



PRZEDSIĘBIORSTWO „INWESTBUD” SP. Z O.O.

ul. Jaworowa 15a, 58-306 Wałbrzych;

tel. (0-74) 841-83-10, (0-74) 664-92-80

e- mail: biuro@inwestbud.biz

KRS: 0000125905

PEKAO SA nr 46 1240 1952 1111 0010 5154 4763

NIP 886-000-58-28

<i>Stadium:</i>	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH
<i>Inwestycja:</i>	Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie
<i>Lokalizacja:</i>	Miasto Mieroszów Nazwa jednostki ewidencyjnej: Mieroszów (022106_4) Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Mieroszów 1 Numery działek ewidencyjnych: 353/5, 353/31
<i>Inwestor:</i>	Gmina Mieroszów Pl. Niepodległości 20 1, 58-350 Mieroszów
<i>Branża:</i>	WIELOBRANŻOWA
<i>Autor:</i>	mgr inż. Dariusz Stefaniak

Wałbrzych, lipiec 2022 r.

<i>ST – 00.00.</i>	<i>Wymagania ogólne</i>	<i>1</i>
--------------------	-------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST - 00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST0.	
1.2. Zakres stosowania ST0.	
1.3. Zakres robót objętych ST0.	
1.4. Określenia podstawowe.	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	
2. Materiały	
2.1. Źródła szukania materiałów.	
2.2. Kontrola jakości materiałów.	
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.	
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.	
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.	
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.	
2.7. Materiały pochodzące z rozbiórki.	
3. Sprzęt	
4. Transport	
5. Wykonywania robót.....	
6. Kontrola jakości wykonywania robót	
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).	
6.2. Zasady kontroli jakości robót.	
6.3. Badania i pomiary.	
6.4. Raporty z badań.	
6.5. Atesty jakości materiałów, urządzeń.	
6.6. Dokumenty budowy.	
7. Obmiar robót.....	
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.	
7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	
7.3. Czas przeprowadzania obmiaru	
8. Odbiory robót i podstawy płatności	
8.1. Rodzaje odbiorów robót.	
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	
8.3. Odbiór częściowy.	
8.4. Odbiór końcowy robót.	
8.5. Odbiór pogwarancyjny	
9. Podstawa płatności.....	
9.1. Ustalenia ogólne.	
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST.	
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.	
9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.	
9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.	
10. Przepisy związane	
10.1. Normy i normatywy	
10.2. Przepisy prawne	

ST – 00.00.	Wymagania ogólne	3
-------------	------------------	---

1. WSTĘP.

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST 00.00

Specyfikacja techniczna 00.00, „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach **Remontu i przebudowy budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

ST0 określa zasadę wykonania prac w zakresie ogólnym dla wszystkich robót określonych w temacie zadania.

1.2. Zakres stosowania ST 00.00

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami technicznymi, stanowiącymi integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1.

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje szczegółowe:

- 01.00 Roboty rozbiórkowe
- 03.00 Roboty ciesielskie
- 04.00 Murowanie ścian konstrukcyjnych
- 05.00 Konstrukcje betonowe i żelbetowe
- 06.00 Przepona pozioma
- 07.00 Roboty impregnacyjne
- 08.00 Stolarka okienna i stolarka drzwiowa
- 09.00 Sufity podwieszone
- 10.00 Roboty blacharskie i ślusarskie
- 11.00 Tynki i okładziny wewnętrzne
- 14.00 Podłogi z paneli podłogowych
- 15.00 Podłogi i posadzki ceramiczne
- 16.00 Ocieplenie ścian zewnętrznych
- 17.00 Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne
- 18.00 Pokrycie dachu papowego
- 19.00 Wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej
- 20.00 Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnią kondygnacją
- 21.00 Ścianki lekkie z płyt g-k i sufity podwieszone
- 22.00 Roboty malarskie
- 23.00 Balustrady ze stali nierdzewnej
- 24.00 Balustrady ze stali ocynkowanej
- 25.00 Strop WPS
- 26.00 Beton architektoniczny
- 27.00 Tarasy
- 1/pzt Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych
- 2/pzt Wykonanie wykopów i nasypów
- 3/pzt Zdjęcie humusu i obsianie trawą
- 4/pzt Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 08/pzt Podbudowa z kruszywa łamanego. Nawierzchnia tłuczniowa
- 10/pzt Ogrodzenie terenu
- 12/pzt Obrzeża betonowe
- 13/pzt Układanie elementów prefabrykowanych

ST – 00.00.	Wymagania ogólne	4
-------------	------------------	---

- 1E Roboty instalacji elektrycznych
- I/S Instalacje sanitarne
- II/S Instalacja wodociągowa
- III/S Instalacja kanalizacyjna
- IV/S Instalacja centralnego ogrzewania
- V/S Instalacja wewnętrzna gazowa
- VI/S Przyłącze wodociągowe
- VII/S Technologia kotłowni gazowej
- VIII/S Instalacja wentylacyjna
- IX/S Przyłącze kanaliz.sanit.

1.3.Zakres robót objętych ST0 00.00

1.4. Zakres Robót objętych ST

1.5. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót budowlanych, objętych specyfikacjami technicznymi:

1.3.1. Postanowienia ogólne.

Opis realizowanych elementów projektu wraz ze skróconymi informacjami na temat zakresu robót i rysunkami znajduje się w Dokumentacji Projektowej. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca powinien dogłębnie zaznajomić się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów wg stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyrażnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Jakiegolwiek nazwy marek (firm) użyte w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych powinny być uważane jako definicje standardu a nie określone ściśle marki w projekcie. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych. Należy czytać, że po przywołanej nazwie własnej umieszcza się słowa „lub równoważne” zgodnie z zapisami ustawy Prawo zamówień publicznych. Możliwe są inne rozwiązania pod warunkiem spełniania warunków określonych przez standard w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Należy przyjmować parametry przedstawione w Projektach wykonawczych.

Elementy budynku muszą spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju w sprawie standardów dotyczących przestrzennego kształtowania budynku i jego otoczenia, technologii wykonania i wyposażenia technicznego budynku oraz lokalizacji przedsięwzięć realizowanych z wykorzystaniem finansowego wsparcia z Funduszu Dopłat (Dz. U. z 2019 r. poz. 457)

1.3.2. Lokalizacja robót.

Obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Mieroszów.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST-0.0. wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.2. **Inspektor Nadzoru (Inżynier / Inżynier kontraktu)** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.3. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy.
- 1.4.4. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.5. **Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.6. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów wskazanych jako „materiał z odzysku”.
- 1.4.7. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.8. **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.9. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.10. **Kontrakt** – umowa wraz z wszystkimi załącznikami.
- 1.4.11. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.12. **Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych, załączony do dokumentacji przetargowej.
- 1.4.13. **Wyceniany przedmiar robót** – przedmiar robót wyceniany przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.
- 1.4.14. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.4.15. **Objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

- 1.4.16. **Pas drogowy** – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.17. **Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
- 1.4.18. **Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.4.19. **Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.20. **Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych .
- 1.4.21. **Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z dnia 23 listopada 2004 r. poz. 2497).
- 1.4.22. **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- 1.4.23. **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Do obowiązków Wykonawcy należy przeprowadzenie wszelkich formalności i robót budowlanych związanych z odłączeniem budynków od sieci gazowej do których są przyłączone . Roboty rozbiórkowe w budynku można rozpocząć dopiero po odłączeniu ich od sieci gazowej.

1.5.1. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

Zamawiającego, tj.:

ST – 00.00.	Wymagania ogólne	7
-------------	------------------	---

- Przetargową dokumentację projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Dokumentacji Projektowej,
- Projektową dokumentację techniczną zawierającą :
 - 1/ projekt wykonawczy
 - 2/ przedmiary robót,
 - 3/ specyfikacje techniczne,
 która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

Wykonawcy, tj. dokumentacji do opracowania przez Wykonawcę, w tym:

- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy organizacji budowy
- Projekt zajęcia pasa drogowego i projekt ruchu zastępczego
- Program Zapewnienia Jakości (PZJ)
- Dokumentację powykonawczą dla zrealizowanych robót. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji nie podlegają odrębnej wycenie i Wykonawca uwzględni je w cenach jednostkowych Robót.

1.5.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy obiekt jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu” – dostępność uzależniona jest jednak od uzgodnienia z Zamawiającym terminu dokonania przez Wykonawcę oględzin. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

1.5.3 Informacje na temat terenu budowy.

1.5.3.1 Informacje ogólne.

Roboty wykonywane w ramach zadania, wykonywane będą w obiekcie mieszkalnym. Obiekt nie będzie użytkowany w trakcie prowadzenia robót.

1.5.3.2. Organizacja robót budowlanych.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy oraz obszarów przyległych co najmniej w zakresie:

- 1) wyznaczenia stref niebezpiecznych;

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsce postojowe poza obszarem placu budowy.

Nad wszystkimi wejściami należy wykonać daszki zabezpieczające Użytkowników budynku wchodzących i wychodzących z budynku. Przy robotach dekarских oraz przemurowaniach kominów i elementów elewacji, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wokół całego budynku elementów uniemożliwiających spadanie materiałów z rozbiórek i materiałów budowlanych na sąsiednie tereny. (zabezpieczenie w formie daszków, siatek, itp.).

1.5.3.3 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekaże Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Wszelkie koszty związane z uzyskaniem dodatkowych niezbędnych dokumentów ponosi Wykonawca i przyjmuje się że są ujęte w cenie kontraktowej.

1.5.3.4 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- Wykonawca w ramach Kontraktu ma obowiązek uprzątnąć teren budowy po zakończeniu każdej dniówki oraz doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji terenu budowy,

Wszelkie zabezpieczenia Terenu Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i ścieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób

zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel Wykonawcy.

Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych, w wyniku rozbiórek i robót naprawczych powstają jakiekolwiek odpady szkodliwe takie jak: eternit, azbest, papa czy asfalt Wykonawca na własny koszt zutylizuje te odpady.

Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych oraz pochodzących z rozbiórki w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę budynku w obszarze robót.

W okresie wykonywania robót budowlanych Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla budynków sąsiednich. Wykonawca poniesie wszelkie koszty konieczne na prawidłowe zabezpieczenie użytkowania budynków sąsiednich.

Teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, zajęcie innych terenów, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Wszelkie koszty związane z ochroną własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z obowiązujących przepisów prawa w zakresie BHP.

Kierownik budowy w imieniu Wykonawcy ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót i obiektu

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do dnia wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru – tj. protokołu odbioru końcowego.

Wykonawca winien realizować roboty na dachu w sposób wykluczający możliwość wnikania wody opadowej do budynku, w tym m.in.:

- realizacja robót odcinkami pozwalającymi na prawidłowe i skuteczne zabezpieczenie obiektu przed wodami opadowymi,
- po każdej dniówce roboczej dokonanie skutecznego zabezpieczenia rozebranych połączeń w sposób uniemożliwiający wnikanie wody opadowej do budynku.

Wykonawca przez cały okres robót utrzymywał będzie ochronę obiektu w zakresie ochrony odgromowej (przed uderzeniem pioruna).

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa i obiekt były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i

wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.12. Zezwolenia.

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Razem z harmonogramem robót w ciągu 20 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z harmonogramem. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badanie robót.

1.5.13. Przebudowa urządzeń kolidujących.

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszelkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

1.5.14. Tablica informacyjna

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru:

tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, z treścią informacji zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru.

1.5.15. Ochrona obiektu i robót przed wpływem warunków atmosferycznych.

Ochrona robót przed wszelkim negatywnym wpływem warunków atmosferycznych należy do Wykonawcy i przyjmuje się, że jest wliczona w cenę kontraktową.

Wykonawca winien realizować roboty na dachu w sposób wykluczający możliwość wnikania wody opadowej do budynku, w tym m.in.:

- realizacja robót odcinkami pozwalającymi na prawidłowe i skuteczne zabezpieczenie obiektu przed wodami opadowymi,
- po każdej dniówce roboczej dokonanie skutecznego zabezpieczenia rozebranych połączeń w sposób uniemożliwiający wnikanie wody opadowej do budynku.

Wykonawca przez cały okres robót utrzymywał będzie ochronę obiektu w zakresie ochrony odgromowej (przed uderzeniem pioruna).

1.5.16. Zgodność Robót z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi.

Dokumentacja Techniczna i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją ST.

Dane określone w Dokumentacji i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

1.5.17. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.18. Budowlana dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca wykona i dostarczy, wraz z dokumentami wymaganymi przy odbiorze ostatecznym, budowlaną dokumentację powykonawczą, sporządzoną w 5 egzemplarzach.

Koszt wykonania budowlanej dokumentacji powykonawczej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.19. Zaplecze Wykonawcy.

W ramach kwoty przewidzianej w Kontrakcie na koszty urządzenia, utrzymania i likwidacji zaplecza Wykonawcy, Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje to Zaplecze zgodnie z Prawem Budowlanym.

Podłączenie do sieci energetycznej Wykonawca wykona na własny koszt w obecności Inspektora Nadzoru poprzez podlicznik. W ramach tego podlicznika Wykonawca rozliczy się z pobranej energii elektrycznej.

Podłączenie do sieci wodociągowej Wykonawca wykona na własny koszt w obecności Inspektora Nadzoru poprzez podlicznik - wodomierz. W ramach tego podlicznika Wykonawca rozliczy się z pobranej wody.

Koszty poboru mediów nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła szukania materiałów.

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie materiały planowane do wykorzystanie muszą odpowiadać przepisom ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych wraz z z wydanymi na jej podstawie przepisami wykonawczymi.

Zatwierdzenie materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Kopie dokumentów związanych z dostarczonymi i wbudowanymi materiałami będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

2.2. Kontrola jakości materiałów.

Materiały mogą być kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych materiałów z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- > Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- > Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 14 dni przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.7. Materiały pochodzące z rozbiórk.

Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórek podlegają usunięciu, wywiezieniu i utylizacji na koszt Wykonawcy.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym zadaniem. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony.

Wszelkie koszty związane z pracą sprzętu, w tym z jego wynajęciem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca dokona wszelkich koniecznych uzgodnień z odpowiednim Zarządem lub Dyrekcją Dróg celem uniknięcia konfliktów z mieszkańcami, niszczenia nawierzchni itp.

Wszelkie czynności związane z transportem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STS, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wyznaczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

- a) część ogólną opisującą :
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - sposób zapewnienia bhp,
 - wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową dla każdego asortymentu robót :

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca może zapewnić do badań laboratorium obce – może zlecać badania laboratoryjne.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzania badań w celu przedstawienia, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami

zawartymi w dokumentacji projektowej i STS. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru. W ramach badań i pomiarów Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy.

6.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.5. Atesty jakości materiałów, urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

6.6. Dokumenty budowy.

1) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę projektu organizacji robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, programu zapewnienia jakości i harmonogramu,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie Wykonawcy,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie wstrzymywania robót na polecenie Inspektora Nadzoru,
- daty zgłoszenia do odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, zgłoszenia robót do odbiorów częściowych i końcowego oraz daty odbiorów lub odrzucenia robót,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót, mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i po zakończeniu realizacji robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- dane na temat sposobów zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadził,
- szczegółowy wykaz wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Pozostałe dokumenty.

- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

3) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu dostępnym dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego. Będą odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

4) Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) aktualizacji na żądanie Zamawiającego harmonogramu rzeczowo-finansowego,
- b) wykonanie dokumentacji powykonawczej,

- c) przygotowania i przekazania instrukcji obsługi obiektu.
- d) wykonania dokumentacji ruchu zastępczego oraz uzyskania decyzji o zajęcie pasa drogowego przy realizacji przyłączy oraz wjazdu na posesję.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Roboty będą realizowane w układzie określonym w SIWZ

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) odbiorowi częściowemu.
- c) odbiorowi końcowemu.
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz kierownik robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót.

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.

W pisemnym powiadomieniu o gotowości do odbioru Inspektor Nadzoru potwierdzi:

1. Zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej, a w szczególności z:
 - a) Umową,
 - b) Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia,
 - c) Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych,
 - d) Dokumentacją projektową i pozwoleniem na budowę,
 - e) Ofertą Wykonawcy.
2. Sprawdzenie i odebranie wszystkich robót zanikających i tych, które uległy zakryciu,
3. Zgodność jakości wykonanych robót i wbudowanych materiałów budowlanych z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.
4. Sprawdzenie przygotowanego i przedstawionego przez Wykonawcę do odbioru końcowego operatu, zawierającego wszystkie wymagane dokumenty umowne i ustawowe, jego prawidłowość i kompletność oraz dopuszczenie operatu do odbioru końcowego.
5. Sprawdzenie dokumentów pozwalających na końcowe rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i kierownika budowy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa użytkowania Komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego kierownik budowy jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
- Dziennik budowy i Książkę obmiarów (oryginał).
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST.
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.

ST – 00.00.	Wymagania ogólne	21
-------------	------------------	----

- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego wynikające z dokumentów kontraktowych,
- Inne nakłady i dokumenty wymagane przepisami ustawy Prawo Budowlane.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z kierownikiem budowy wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4.1. „Odbiór końcowy robót. Zasady odbioru końcowego robót”.

Odbiór pogwarancyjny powinien odbyć się nie później niż na 28 dni przed zakończeniem okresu gwarancji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne.

Przyjęte rozliczenie: rozliczenie ryczałtowe

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Cena robót będzie obejmowała:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia; koszty wykonania robót towarzyszących jak koszty w zakresie rusztowań itp., koszty wywozu i utylizacji materiałów pochodzących z rozbiórek wraz z opłatami wysypiskowymi,

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- niezbędne opłaty, między innymi: opłaty związane z utylizacją odpadów, opłaty za zajęcia pasa drogowego, opłaty za dokumentacje organizacji ruchu zamiennego, opłaty za obsługę geologiczną, geodezyjną i archeologiczną, opłaty za włączenia do sieci, opłaty związane z odszkodowaniami za zajęcia gruntu i inne,
- czyszczenie (płukanie) po wykonaniu całości prac wszystkich przyłączy kanalizacji sanitarnych i deszczowych
- inne koszty wymienione w ST i specyfikacjach szczegółowych.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w szczegółowych ST.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje nie objęte szczegółowymi ST: uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót, opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy oraz rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości, przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- bieżące utrzymywanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy i normatywy.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

10.2. Przepisy prawne.

ST – 00.00.	Wymagania ogólne	23
-------------	------------------	----

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to :

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z aktami wykonawczymi.
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z aktami wykonawczymi.
3. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju w sprawie standardów dotyczących przestrzennego kształtowania budynku i jego otoczenia, technologii wykonania i wyposażenia technicznego budynku oraz lokalizacji przedsięwzięć realizowanych z wykorzystaniem finansowego wsparcia z Funduszu Dopłat (Dz. U. z 2019 r. , poz. 457)

ST – 01.00	Roboty rozbiórkowe	1
------------	--------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„Roboty rozbiórkowe”

ST- 01.00

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórkami.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Każdy sprzęt posiadający dopuszczenie do użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu do miejsca ich utylizacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów obiektu obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w dokumentacji projektowej, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy i zutylizowane.

Wszystkie elementy metalowe należy przekazać do punktu skupu złomu.

Środki uzyskane za złom należy przekazać do Gminy Wałbrzych – Postępowanie zgodne z obowiązującym w Gminie Wałbrzych regulaminem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Wykonawca na dzień odbioru musi przekazać Inspektorowi nadzoru dokumenty wymagane przez przepisy prawa a dotyczące powstałych w trakcie robót odpadów, w tym dokumenty z utylizacji odpadów lub ich przekazania na składowisko odpadów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy unijne i krajowe

<i>ST – 03.00</i>	<i>Roboty ciesielskie</i>	<i>1</i>
-------------------	---------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03.00

ROBOTY CIESIELSKIE

<i>ST – 03.00</i>	<i>Roboty ciesielskie</i>	2
-------------------	---------------------------	---

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji drewnianych realizowanych w ramach projektu:

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem remontu konstrukcji drewnianych więźby dachowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST - 00.00. „Wymagania ogólne”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych a także instrukcją ITB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401). Wymagania ogólne dot. robót podano w części – Specyfikacja ogólna ST - 0.0. „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz instrukcji technicznych ITB producentów i dostawców materiałów, aprobat technicznych i urzędów oraz niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ST – 00.00. – „Wymagania ogólne”.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części opisowej i rysunkowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczającym do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczane do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.3. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót stosuje się drewno o klasie określonej w dokumentacji projektowej.

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1 mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

dla łąt o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.4. Łączniki

2.4.1. Gwoździe

Należy stosować: połączenia na sworzenie z pierścieniami zębatymi.

2.4.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.4.3. Nakrętki

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.4.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.4.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.4.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania

Środki do ochrony przed grzybami i owadami

Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.5.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.5.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.6. Preparaty do impregnacji drewna

Wielofunkcyjny impregnat do drewna konstrukcyjnego oraz tarcicy budowlanej, który zabezpiecza powierzchnie przed szkodliwym działaniem ognia, owadów, grzybów domowych i pleśniowych.

2.7. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00.00.

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach.

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ustawienia rusztowania i zabezpieczenia robót na wysokościach.

5.3. Więźba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie wymienianych elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

 w rozstawie belek lub krokwi:

 do 2 cm w osiach rozstawu belek

 do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

 w długości elementu do 20 mm

 w odległości między węzłami do 5 mm

 w wysokości do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.4. Łacenie

Łaty układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum jednym gwoździem do każdej krokwi. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości łaty. Czoła łat powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.5. Wykonanie impregnacji drewna

Metoda malowania lub natrysku polega na naniesieniu roztworu impregnującego przy użyciu pędzla, wałka lub metodą natrysku. Ilość materiału nakładanego – wg aprobaty technicznej dla przyjętego systemu. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do wymaganej ilości preparatu. Kolejne malowania lub natryski należy wykonywać po wyschnięciu uprzednio naniesionej warstwy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz warunkami określonymi w pkt.5.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 2 i 5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części – „Wymagania ogólne” w ST-00.00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w dokumentacji projektowej,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robot podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10.1 Przepisy ogólne

1. Instrukcje ITB, Aprobaty Techniczne,
2. Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
3. Karty i instrukcje techniczne producentów materiałów i urządzeń,
4. Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

ST-04.00	Murowanie ścian konstrukcyjnych	1
----------	---------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„Murowanie ścian konstrukcyjnych ”

ST- 04.00

ST-04.00	Murowanie ścian konstrukcyjnych	2
----------	---------------------------------	---

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

ST-04.00	Murowanie ścian konstrukcyjnych	3
----------	---------------------------------	---

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych wykonywanych w ramach projektu **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych robót murowych obiektu.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne ze Specyfikacją ST – 00.00 oraz obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2 MATERIAŁY.

2.1 Woda zarobowa do zapraw (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2 Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Cegła budowlana

- a) pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996
- b) pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

2.2.2. Pustaki ceramiczne ścienne

- a) pustaki ceramiczne

2.3 Bloczki wapienno-piaskowe

Bloczki akustyczne zapewniające izolacyjność ścian na poziomie ≥ 35 dB

2.4 Bloczki z betonu komórkowego

Grubość zgodnie z dokumentacją projektową odmiany 800

Ogólna charakterystyka elementów drobnowymiarowych

2.5. Bloczki betonowe

Grubość zgodnie z dokumentacją projektową.

Klasa betonu min. B10.

2.6 Belki nadprożowe.

Do wykonania przesklepień należy stosować belki zgodnie z dokumentacją projektową.

2.7 Zaprawy budowlane gotowe

Stosować zaprawy budowlane gotowe odpowiednie dla danych systemów i technologii

3 SPRZĘT.

3.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00.00.

4 TRANSPORT.

4.1 Wymagania ogólne.

ST-04.00	Murowanie ścian konstrukcyjnych	4
----------	---------------------------------	---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00.

4.2 Transport przy robotach murowych

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne:

- 5.1.1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- 5.1.2. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.
- 5.1.3. Elementy ceramiczne i murowe układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- 5.1.4. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- 5.1.5. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- 5.1.6. Mury z bloczków betonu komórkowego należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-68/B-10024.
- 5.1.7. Nadproża należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.
- 5.1.8. Pozostałe wymagania ogólne zgodnie ze Specyfikacją ST – 00.00.

5.2 Spoiny w murach.

- a) 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 10 mm,
- b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm,
- c) spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą,
- d) w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- e) Spoiny w murze z pustaków ceramicznych i bloczków należy przyjmować zgodne z wytycznymi producenta i aprobatą techniczną systemu,

5.3. Wykonywanie murów z pustaków

MUROWANIE W SYSTEMIE BLOCZKÓW GAZOBETONOWYCH I WAPIENNO-PIASKOWYCH

Przy wznoszeniu jednowarstwowych ścian w systemie gazobetonu podobnie jak w innych technologiach, obowiązują konkretne zalecenie montażowe. Ich przestrzeganie daje gwarancję wykorzystania wszystkich atutów tej technologii, w tym sprawnego i szybkiego wykonawstwa.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy wykonać na fundamencie izolację przeciwwilgociową np. z papy. Dzięki temu zapewnimy murom ochronę przed podciąganiem wilgoci.

Pierwsza warstwa

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy bloczków ma duży wpływ na dokładność wykonania całego budynku.

Bloczki pierwszej warstwy ustawiamy na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1: 3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów w pionie. Zaprawę наносimy zwykłą kielnią. Murowanie ścian

ST-04.00	Murowanie ścian konstrukcyjnych	5
----------	---------------------------------	---

zewnątrznych zaczynamy od narożników. Warto zwrócić uwagę na ułożenie bloczka tak, aby pióra skierowane były na zewnątrz - ułatwi to późniejsze prace tynkarskie. Łatwiej jest pióra zeszlifować, niż uzupełniać wpusty zaprawą tynkarską.

System pióro-wpust w bloczkach pozwala na murowanie bez wypełniania spoiny pionowej. Uchwyty montażowe zostawiamy niewypełnione zaprawą.

Dokładne wypoziomowanie narożników pierwszej warstwy sprawdzamy za pomocą poziomicy lub poziomnicy węzowej, zwanej potocznie „szlaufwą”.

Następnie między ustabilizowanymi narożnikami ściany rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę. Rozciągnięty sznurek pomaga w kontroli równego ułożenia lica ściany. Po ułożeniu dolnej warstwy bloczków szlifujemy ich górną powierzchnię. Używamy do tego pacy lub strugu, a drobne zanieczyszczenia i powstały pył usuwamy szczotką. Dzięki temu zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków. Jeżeli odległość między narożnikami nie jest całkowitą długością bloczka, warstwę należy uzupełnić odpowiednio przyciętym fragmentem bloczka. Do cięcia używamy ręcznej pily widiowej i prowadnicy kątowej, dzięki czemu łatwo zachować dużą dokładność. Użycie do cięcia elektrycznej piły taśmowej gwarantuje precyzyjne przycięcie bloczków do wymaganego wymiaru.

W miejscach, gdzie bloczki nie łączą się na pióro-wpust wmurowujemy docięty bloczek, należy wykonać spoinę pionową. Aby uzyskać gładką powierzchnię przyciętego bloczka i zapewnić dobre przyleganie zaprawy, powierzchnię bloczka wyrównujemy strugiem lub pacą.

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1-2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na cienką spoinę klejową.

Przed przystąpieniem do murowania trzeba przygotować zaprawę murarską do cienkich spoin. Zgodnie z instrukcją na opakowaniu wsypujemy odpowiednią ilość zaprawy murarskiej do wody. Za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem przygotowujemy zaprawę, aż do uzyskania konsystencji gęstej śmietany.

Zaprawę rozprowadzamy na bloczkach za pomocą kielni. Szerokości kielni są dopasowane do szerokości bloczków, dzięki czemu zaprawa rozprowadzona jest równomiernie na całej powierzchni bloczka (nic nie kapie po bokach, wymurowana ściana jest czysta).

Kielnią наносimy zaprawę na górną powierzchnię dwóch-trzech bloczków.

Dzięki temu zaprawa nie zasycha i zdążysz ułożyć kolejne bloczki. Murowanie kolejnych warstw rozpoczynamy od narożników. Każdy wmurowywany bloczek wymaga właściwego ułożenia. Kolejne warstwy narożników układamy naprzemiennie stosując wiązanie murarskie, przy zachowaniu jednakowego poziomu kolejnych warstw na wszystkich narożnikach. Pióra zeszlifowujemy strugiem lub pacą. Dzięki temu uzyskamy gładką powierzchnię ściany co ułatwi prace tynkarskie. Murując kolejne bloczki należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy o co najmniej 8 cm.

Długość bloczka przy krawędziach otworu lub przy narożnikach budynku musi być większa lub równa 11,5 cm.

W strefach podokiennych należy umieszczać zbrojenie poziome układane w najwyższej spoinie. W tym celu można stosować firmowe zbrojenie do spoin wspornych lub dwa pręty ze stali żebrowanej o średnicy 8 mm. Zbrojenie firmowe wykonane ze stali nierdzewnej o małym przekroju można umieszczać bezpośrednio w spoinie cienkowarstwowej. W tym celu na powierzchni bloczków rozprowadzamy zaprawę i zatapiamy w niej zbrojenie.

W pierwszej kolejności zaznaczamy na powierzchni bloczków planowaną długość otworów okiennych. Następnie przycinamy zbrojenie do odpowiedniej długości. Należy pamiętać, aby zbrojenie przedłużyć co najmniej 0,5 m poza krawędź otworów.

Na spoinie wraz z zatopionym w niej zbrojeniem murujemy kolejną warstwę bloczków.

W przypadku stosowania prętów ze stali żebrowanej, w warstwie bloczków należy wykonać rylcem bruzdy, odpowiadające długości pręta.

Starannie usuwamy pył powstały na skutek bruzdowania. Dzięki temu, zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków.

Rowki wypełniamy zaprawą cementową, a następnie umieszczamy w nich pręty. Pręty należy wcześniej przyciąć do odpowiedniej długości. Po zatopieniu prętów w zaprawie cementowej, kielnią usuwamy jej nadmiar. Przed przystąpieniem do murowania kolejnej warstwy oczyszczamy powierzchnię bloczków np. za pomocą szczotki. Dzięki temu uzyskamy gładką powierzchnię bloczków i zaprawa będzie lepiej przylegać.

Niezależnie od rodzaju wykonanego zbrojenia czy to wykonanego za pomocą prętów stalowych, czy za pomocą zbrojenia spoin wspornych, należy je przedłużyć poza krawędź otworu, o co najmniej 0,5 m z każdej strony.

6 KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Materiały do murowania ścian

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- spawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach wapienno-piaskowych i z betonu komórkowego z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji projektowej,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy).

6.2 Zaprawy.

Zaprawy systemowe dla przyjętego systemu.

6.3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia: <ul style="list-style-type: none"> – na 1 metrze długości – na całej powierzchni 	3 10
2	Odchylenia od pionu <ul style="list-style-type: none"> – na wysokości 1 m – na wys. Kondygnacji – na całej wysokości 	3 6 10
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu <ul style="list-style-type: none"> – na 1 m długości – na całej długości 	1 10
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu <ul style="list-style-type: none"> – na 1 m długości – na całej długości 	1 10
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o	

wymiarach:	
– do 100 cm	
szerokość	+6, -3
wysokość	+15,-1
– ponad 100 cm	
szerokość	10, -5
wysokość	+15, -10

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8 ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Postanowienia ogólne.

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 00.00.

8.2 Odbiór robót murowych.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym.

Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.1 Postanowienia ogólne.

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące podstaw płatności według specyfikacji ST – 00.00.

9.2 Cena

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę określona w przedmiarze.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny obejmują m.in.:

- a) dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- b) wyznaczenie położenia ścian,
- c) ręczne wykucie strzępi,
- d) murowanie ścian lub zamurowanie otworów,
- e) zbrojenie ścianek bednarką lub drutem stalowym ocynkowanym,
- f) szpachlowanie wykańczające spoin i styków,
- g) zamurowanie przebić,
- h) zamurowanie bruzd cegłami z zachowaniem wiązania z istniejącym murem,
- i) montaż nadproży wraz z ich obmurowaniem,
- j) wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych,
- k) obrobienie otworów okiennych i drzwiowych,
- l) ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- m) uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
N-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

<i>ST – 05.00</i>	<i>Konstrukcje betonowe i żelbetowe</i>	<i>1</i>
-------------------	---	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST 05.00 **KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE**

ST – 05.00	Konstrukcje betonowe i żelbetowe	2
------------	----------------------------------	---

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Wszystkie roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przewidziane w projekcie wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów, wymaga akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- 1) Harmonogram i kolejność prac betonowych,
- 2) Rysunki robocze wymagane przez Zarządzającego realizacją umowy,
- 3) Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa,
- 4) Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- 5) Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Szalowanie

Szalunki systemowe lub z desek i sklejek.

2.2.1. Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków – zgodne z WTWO, rozdział 5.

2.2.2. Płyty deskowania:

- 1) Sklejka – patrz WTWO, rozdział 5,
- 2) W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe,
- 3) Łączenie deskowań; złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2.3 Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.2.4 Środek używany do demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta), w temp. 40⁰C oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150⁰C, w otwartych pojemnikach.

2.3. Zbrojenie

2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali 34GS.

Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

2.3.2. Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

2.3.3. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękkiej. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.4. Składniki mieszanki betonowej

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej.

- 1) Cement hutniczy, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30005.
- 2) Cement portlandzki, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30000.

2.4.2. Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

2.4.3. Kruszywo

- A) Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.
- B) Kruszywo drobnoziarniste (0 – 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.
- C) Kruszywo grube (2 – 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierających nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0.063 mm nie powinny przekraczać 2%.
- D) Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.4. Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Domieszki winny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4.

Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 6.

4.2. Transport materiałów

Mieszkę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów – betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i Zarządzającego realizacją umowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1.

5.2. Szalunki

5.2.1. Wykonanie deskowań

- A) Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.
Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Zarządzającego realizacją umowy.
- B) Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5.
- C) Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów, wymagane w WTWO, rozdz.5.
- D) Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.
- E) Na wszystkich wysuniętych, ekspozowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25 mm taśmą stalową.
- F) Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- G) Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5.
- H) Deskowania powinny pozostawać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.
- I) Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz.5.

5.2.2. Dopuszczalność odchyłki w dokładności wykonania deskowań

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony

zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny Wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

5.2.3. Przygotowanie powierzchni deskowań

- A) Wszelkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- B) Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.
- C) Przed zainstalowaniem, płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.4. Rozbieranie deskowań

- A) Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.
- B) Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, rozdz.6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne lub do czasu zezwolenia na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
- C) Wszelkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.3. Zbrojenie

5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.3.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

- A) Dokumenty dostarczone przez Wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.5.
- B) Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.

- C) Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.
- D) Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264 oraz WTWO, rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.3.3. Układanie stali zbrojeniowej

- A) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia.
- B) Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:
 - 1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
 - 2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej, należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
 - a) konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm,
 - b) konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm,
 - c) ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm,
 - d) Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
 - płyty: 40 mm,
 - ściany, belki: 40 mm.
- C) Połączenia: Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- D) Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: Zgodnie z WTWO, rozdz. 7.
- E) Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.
- F) Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Zarządzającego realizacją umowy.
- G) Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Zarządzającym realizacją umowy.

5.4. Betonowanie

5.4.1. Produkcja betonu i ustalenie składu mieszanki betonowej

- A) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względów na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

B) Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

- 1) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane Zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez Zarządzającego realizacją umowy.
- 2) Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.
- 3) Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:
 - a) Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu, powinna wynosić 20 MPa, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje Zarządzający realizacją umowy.
 - b) Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Zarządzający realizacją umowy wyda inne pisemne instrukcje.
 - c) Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 kg/m³.
 - d) Zawartość całkowita powietrza 2 – 4%.
 - e) Opad betonu:
 - fundamenty: 70-80 mm,
 - ściany, płyty i belki: 50-75 mm,
 - słupy i elementy o cienkim przekroju: 65-75 mm
 Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących a nie przez dodawanie wody.

C) Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

- D) Badanie materiałów i mieszanki powinno być zgodne z WTWO, rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami stawianymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

- A) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.
- B) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.
- C) Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.
- D) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
- E) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.4.3. Podawanie betonu przy pomocy pompy

- A) Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą Zarządzającego realizacją umowy.
Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, Wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.
- B) Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:
 - 1) Wykonawca powinien dysponować, na miejscu, podczas betonowania, gotową do pracy pompą, transportem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania lub innym systemem zaaprobowanym przez Zarządzającego realizacją umowy pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.
 - 2) Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.
 - 3) Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody, w opinii Zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.
 - 4) Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.

- 5) Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

5.4.4. Zagęszczenie betonu

Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min. i odpowiednią do zagęszczenia betonowej sekcji amplitudą.

Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia, pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub Wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

5.4.5 Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

A) Betonowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, rozdz.6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30⁰C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

B) Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO. Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zmarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej niż 4⁰C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez Zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy.

5.4.6. Łączenie ze starym betonem

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa.

Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie.

Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

5.4.7. Drobne naprawy

- A) Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu.
 Przed przystąpieniem do napraw Wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.
- B) Przerwy robocze, za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.
- C) Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy.

5.4.8. Prace wykończeniowe

- A) Normalne wykończenie ścian
 Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.
- B) Gładkie wykończenia powierzchni:
 - a) Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.
 - b) Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.

- c) Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową.
Powierzchnie betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.
- C) Wygładzanie powierzchni:
 - a) packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.
 - b) wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej,
 - c) wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi,
 - d) Wykończenia płyt i podłóg:
Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozproszczeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zrobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.
- D) Kolejność prac wykończeniowych
Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:
 - a) ściany fundamentowe,
 - b) ściany i płyty,
 - c) przejścia,
 - d) płyty zewnętrzne i przejścia betonowe,
 - e) pozostałe.
- E) Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.
Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a w przypadku jego wystąpienia, naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

5.4.9. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

- A) Ściany:
 1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
 2. Wgłębienia w powierzchni ścian nie powinny być większe niż:
 - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładni ca długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie,
 - 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie,
 - 10 mm na całej wysokości ściany.
 Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.
 3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny być naprawione zgodnie z zasadami określonymi w pk-cie 5.4.8.

B) Płyty:

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

1. Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.
2. Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 5 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

5.4.10. Pielęgnacja betonu

A) Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu s tanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego,
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.

Wybór metody pielęgnacji zależy od opinii Zarządzającego realizacją umowy.

B) W przypadku, gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

C) Ściany:

1. Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
2. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
3. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.

D) W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach, należy:

1. Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
2. Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi lub trocin i utrzymywać w wilgotności.
3. Stałe zraszać eksponowaną powierzchnię
4. Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.
5. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymywać wymaganą stałą wilgotność ba całej powierzchni płyt, Wykonawca

powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Zarządzającemu realizacją umowy.

- E) Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 7. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szlaunków,
- zbrojenia,
- cementu i kruszyw do betonu,
- receptury betonu,
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji ruchu i przepisami BIOZ.

6.2. Kontrola jakości betonów

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń, dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działaniem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO, rozdział 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi.
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- | | |
|------------------|-------------------------------------|
| PN-63/B-06251 | - Roboty betonowe i żelbetowe |
| PN-88/B-06250 | - Beton zwykły |
| PN-90/B-06240-44 | - Domieszki do betonu |
| PN-79/B-06711 | - Kruszywa mineralne |
| PN-81/B-30003 | - Cement murarski 15 |
| PN-90/B-30010 | - Cement portlandzki |
| PN-ISO 6935-1 | - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie |
| PN-ISO 6935-2 | - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane |
| PN-ISO 3443-8 | - Tolerancje w budownictwie. |

<i>ST-06.00</i>	<i>Przepona pozioma</i>	<i>1</i>
-----------------	-------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 06.00
PRZEPONA POZIOMA

ST-06.00	Przepona pozioma	2
----------	------------------	---

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT.....	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót renowacyjnych realizowanych w ramach robót budowlanych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie robót renowacyjnych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Mikroemulsja silikonowa . Doskonała zdolność penetracji w wilgotnym, kapilarnie czynnym murze, niezależnie od stopnia zawilgocenia muru. Materiał reaguje bez powstawania szkodliwych produktów ubocznych. Odporny na działanie kwasów i alkaliów.

3. SPRZĘT

Sprzęt zalecany przez Producenta przyjętej technologii.

4. TRANSPORT

Transport materiałów wg aprobat technicznych dla przyjętej technologii.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Opis systemu.

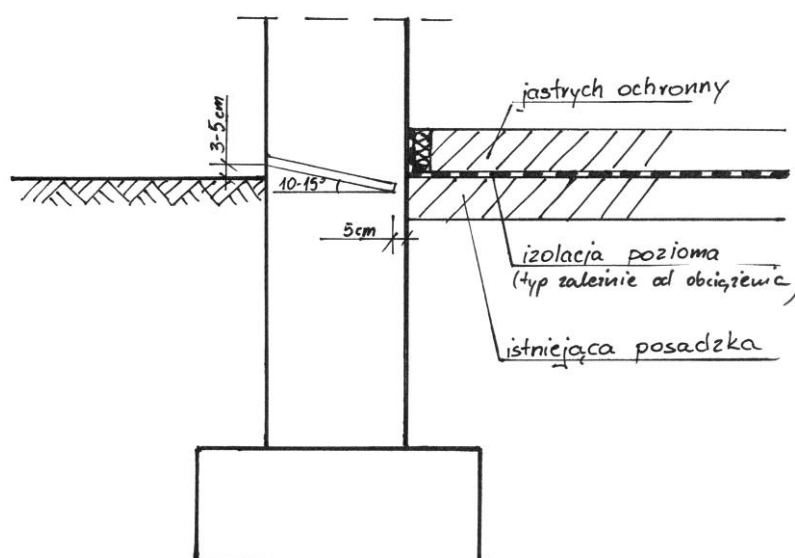
Wprowadzenie mikroemulsji polega na wtłoczeniu pod ciśnieniem roztworu iniekcyjnego w przygotowane otwory iniekcyjne. Iniekcja przeprowadzana jest za pomocą systemu, na który składają się rurki infuzyjne, aparat iniekcyjny i system węży doprowadzających.

Przez przewód ssący pompa zasysa środek iniekcyjny i tłoczy go do zbiornika. Napełnianie zbiornika ciśnieniowego zostaje zakończone w momencie osiągnięcia maksymalnego ciśnienia w zbiorniku (4 bar). Spadek ciśnienia następuje poprzez penetrację środka iniekcyjnego w murze. Pompa włącza się automatycznie po osiągnięciu nastawionego minimalnego ciśnienia. Automatyka

umożliwia tłoczenie środka iniekcyjnego poprzez układ węży tłoczących przy relatywnie stałej wartości ciśnienia.

Steruje również czasem trwania i wielkością impulsu ciśnieniowego oraz interwałem, który umożliwia penetrację środka iniekcyjnego.

5.2. Zalecane rozwiązania przy wykonywaniu iniekcji.



Po wywierceniu otwory oczyścić sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Jeżeli roboty prowadzone będą poniżej poziomu gruntu to wykop

musi być wystarczająco szeroki, aby nie utrudniał prac, a przy głębokości powyżej 1 m prawidłowo oszalowany. Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować zaprawą cementową

Przed rozpoczęciem nawierceń osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane powinna ocenić stan techniczny muru. Podczas wykonywania próbnych przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern. Ustalić przebieg instalacji. Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem. W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne wiercenie otworów i próbne iniekcje.

6.2. Badania w czasie robót

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości.

W trakcie iniekcji należy kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego. Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze.

W trakcie wypełniania otworów zaprawą należy dopilnować, aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej z użyciem preparatu powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na iniekowanych ścianach (np. tynkowaniem, izolowaniem, dociepleniem, licowaniem płytkami). Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do iniekcji. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia.

8.2.Podczas wykonywania iniekcji powinien być prowadzony dziennik. W dzienniku należy każdorazowo odnotowywać datę, miejsce iniekcji, grubość i długość ściany, ilość preparatu, który zainiekowano, ewentualnie ilość preparatu, który należy dolać, uwagi dotyczące stanu technicznego muru, inne.

8.3. Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą.

8.4. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

8.4.1. Jeżeli możliwe jest naprawienie przepony przez ponowne wykonanie otworów i wprowadzenie preparatu to należy na fragmentach muru budzących wątpliwości wykonać tą operację,

8.4.2. Jeżeli kolejne wiercenie w tym samym pasie może osłabić konstrukcję ściany, lub nie przyniesie oczekiwanego efektu, bo struktura muru to uniemożliwia to przeponę należy wykonać od nowa na innej wysokości muru.

8.4.3. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

8.5.4. Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów stopnia zawilgocenia muru przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony poziomej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności podane są w ST 00.00.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obejmuje całość robót wg dokumentacji w tym ::

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

ST-06.00	Przepona pozioma	7
----------	------------------	---

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
PN-EN 772-11:2002 + uzupełnienia PN-EN 772-11:2002 /A1:2005 (U)	Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.
PN-92/C-04504	Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST 07.00

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE ROBÓT IMPREGNACYJNYCH

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuje roboty budowlane do wykonania w ramach robót remontowych więźby dachowej budynku

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 – „Wymagania ogólne”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych a także instrukcją ITB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401). Wymagania ogólne dot. robót podano w części – Specyfikacja ogólna ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz instrukcji technicznych ITB producentów i dostawców materiałów, aprobat technicznych i urządzeń oraz niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – „Wymagania ogólne”.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części opisowej i rysunkowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową.
- odpowiadające parametrami technicznymi materiałom zgodnie z :
- aprobatami technicznymi, certyfikatami zgodności,

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Jako materiał impregnacyjny dla tarcicy: należy stosować wielofunkcyjny impregnat do drewna konstrukcyjnego oraz tarcicy budowlanej, który zabezpiecza powierzchnie przed szkodliwym działaniem ognia, owadów, grzybów domowych i pleśniowych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

Do wykonywania robót używać sprzętu i narzędzi zalecanych przez producenta materiałów.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00.

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST-00.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót.

Kolejność wykonania robót

Każdorazowo materiał z nowej tarcicy wprowadzony na budowę musi zostać zabezpieczony

środkiem impregnacyjnym.

1. Charakterystyka i zakres stosowania preparatu

. Preparatem należy zabezpieczyć drewno w stanie czystym, nie pokryte farbą lub lakierem. Powierzchnie uprzednio malowane należy oczyścić z warstwy farby. Zaimpregnowane powierzchnie należy chronić przed oddziaływaniem wody, opadów atmosferycznych powodujących wymycie środka impregnacyjnego. W przypadku stosowania zaimpregnowanego drewna na zewnątrz, dla jego zabezpieczenia należy użyć niepalnego środka chroniącego również przed działaniem wody i wilgoci. 2. Przygotowanie roztworu i wykonanie impregnacji

3. Metody impregnacji

Przyjęto do impregnacji metodę malowania lub natrysku. Sposób postępowania zgodny z instrukcjami i aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Pomimo tego, iż środek nie stwarza zagrożenia dla zdrowia zaleca się zachowywanie reguł bezpieczeństwa. Przy sporządzaniu roztworu oraz wykonywaniu impregnacji należy przestrzegać zasad zawartych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 4.02.1956 r. w sprawie bezpieczeństwa przy robotach impregnacyjnych (Dz.U. nr 5/56, poz. 25). W czasie impregnacji preparatem należy pracować w ubraniu roboczym i rękawicach ochronnych oraz unikać bezpośredniego kontaktu ze skórą. W przypadku dostania się preparatu do oka należy natychmiast przemyć je kilkakrotnie wodą. W razie przypadkowego spożycia niezwłocznie udać się do lekarza.

6. Odbiór robót

Wykonawca robót impregnacji ogniochronnej składa oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z instrukcją w postaci wpisu do dziennika budowy. Zgodność tego oświadczenia ze stanem faktycznym potwierdza inspektor nadzoru. Dokument ten powinien być udostępniony przy odbiorze końcowym inspektorowi p.poż.

Wyniki kontroli i badań powłoki powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań w rozbiciu na poszczególne etapy wykonywania robót zwłaszcza, że roboty ulegają zakryciu i zanikowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom

wyszczególnionym w pkt.2.2. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części – „Wymagania ogólne” w ST-00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze i zabezpieczające,
- roboty wyszczególnione w dokumentacji projektowej,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające,
- wywóz gruzu i odpadów wraz z opłatami,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Przepisy ogólne

1. Instrukcje ITB, Aprobaty Techniczne,
2. Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
3. Karty i instrukcje techniczne producentów materiałów i urządzeń,
4. Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

10.2 Polskie Normy

Wszystkie PN i BN dotyczące użytych przy robotach surowców, materiałów i urządzeń,

ST – 08.00	Stolarka okienna i stolarka drzwiowa	I
------------	--------------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„STOLARKA OKIENNA I STOLARKA DRZWIOWA”
ST- 08.00

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i stolarki drzwiowej **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia następujących robót:

- montaż stolarki okiennej
- montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i specyfikacją techniczną ST – 00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48, poz.401).

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części rysunkowej i opisowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy zastosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową,
- przywołanymi instrukcjami ITB,
- właściwościami określonymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie instytucje badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Są to:

- wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności i wydano deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi,

- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiały przed wbudowaniem, każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Dane charakterystyczne materiału i wyrobów:

Stolarka okienna:

Materiał: PCV

Profil: minimum pięciokomorowy.

Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna U: max wg projektu wykonawczego

Szyba: zespolona

Ościeżnica: minimalna wysokość 70 mm uzbrojona profilem stalowym zamkniętym.

Nawiewniki: okna wyposażone w nawiewniki sterowane ręcznie lub ciśnieniowe. Nie dopuszcza się wykonania otworów w ościeży i skrzydle chyba, że wynika to z aprobaty technicznej okna i nawiewnika.

Nawiew powietrza zewnętrznego”

W pomieszczeniach, w których nie ma nawiewnej wentylacji mechanicznej, należy w każdym oknie i drzwiach balkonowych przewidzieć montaż urządzeń nawiewnych zgodnie z PN-83/B-03430 pkt 2.1.5. „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”.

Współczynnik infiltracji powietrza dla okien i drzwi balkonowych, powinien być zgodny z pkt 2.3.2. załącznika do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Sposób otwierania i podziały: wg zestawienia stolarki (okna rozwieralno-uchylne).

Kolorystyka: wg dokumentacji.

Okucia:

- posiadające aprobaty techniczne,
- posiadające funkcję rozszczelniania (mikroszczeliny)\- okucia do okien uchylno-nawiewnych powinny umożliwiać rozwieranie skrzydeł o co najmniej 15°.\- okucia nie mogą mieć możliwości otwierania od zewnątrz.

Klamki: z tworzywa sztucznego lub metalowe.

Parapety wewnętrzne :

- wystające do 2 cm z lica ściany ,
- kolor: wg dokumentacji
- rodzaj: PCV komorowe z systemowym wykończeniem boków / zaślepki/
- grubość: min. 2 cm.

Uwaga: W oknach o klasie odporności pożarowej wszystkie elementy wyposażenia winny być zgodne z wymaganiami p.poż. (aprobata technicznych). Dopuszcza się wykonanie stolarki o klasie odporności pożarowej jako aluminiowej.

Ślusarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa:

Drzwi i ścianki:

- współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi: wg projektu wykonawczego
 - materiał: aluminium – profile z izolacją termiczną. Przy ściankach i drzwiach o klasie odporności pożarowej profile dostosować do wymagań p.poz.
 - progi: max. Wysokość progu 15 mm
 - szklenia: szyba bezpieczna laminowana klasy P2 na zewnątrz, bezpieczna laminowana wewnątrz.
 - wyposażenie drzwi:
- Wszystkie drzwi wyposażone w:
- Drzwi z samozamykaczem (wg aprobaty technicznej).
 - klamki: każde skrzydło drzwiowe wyposażać w klamkę
 - zamki: każde drzwi wyposażone w zamek wpuszczany zapadkowo-zasuwkowe wielozastawkowe lub bębnowe lub rolkowo-zasuwkowe

Uwaga: W drzwiach o klasie odporności pożarowej wszystkie elementy wyposażenia winny być zgodne z wymaganiami p.poz. (aprobat technicznych).

- kolor: wg projektu.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.

Do wykonania wszystkich robot należy użyć sprzętu zgodnego z zestawieniem załączonym do kosztorysu przedmiarowego.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST.00.00.

W pracach transportu należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji bądź inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wszelkie pomiary otworów drzwiowych i okiennych przed wykonaniem okien i drzwi należy wykonać z natury.

Osadzenie okien wykonać zgodnie z aprobatą techniczną uszczelniając termicznie przestrzenie pomiędzy ościeżnicą a ościeżem i parapetem.

Ścianki i drzwi o klasie odporności ogniowej wykonać zgodnie z aprobatami technicznymi. Uszczelnianie wykonać zgodnie z materiałami i technologią określoną w aprobatkach technicznych.

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z zapisami dokumentów dopuszczających do stosowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST 00.00.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszelkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, i oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora nadzoru oraz aprobatami technicznymi.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych stolarki i ślusarki

Odchyłki wymiarowe stolarki i ślusarki nie powinny być większe niż:

- | | |
|--|----------|
| - wymiary zewnętrznych i wewnętrznych ościeżnic: | + - 1 mm |
| - różnicy w długości przekątnych ościeżnic: | + - 1 mm |
| - wymiary skrzydeł i przekątnych: | + - 1 mm |
| - odchylenia od płaszczyzny: | + - 1 mm |

Odchyłki wymiarowe parapetów:

- | | |
|------------------------------|----------|
| - odchylenie od płaszczyzny: | + - 1 mm |
| - wymiary | + - 2 mm |

Sprawdzeniu podlega każdy element.

6.4. Sprawdzenie sposobu osadzenia

- szczelinę pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy całkowicie wypełnić materiałem izolacyjnym – sprawdzenie wizualne,
- materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy,
- montaż ościeżnicy do ościeża – sprawdzenie zgodności z zapisami aprobat technicznych z wykonaniem w zakresie jakości łączników, ilości, długości, sposobu osadzenia,
- uszczelnienie styku progu betonowego z progiem ościeżnicy – sprawdzenie sposobu uszczelnienia ze zgodnością z aprobatą techniczną,
- parapety wewnętrzne osadzać zgodnie z aprobatą techniczną – sprawdzenie zgodności z aprobatą,
- parapety zewnętrzne osadzić

ST – 08.00	Stolarka okienna i stolarka drzwiowa	7
------------	--------------------------------------	---

Ścianki aluminiowe i drzwi aluminiowe o wymaganej klasie odporności pożarowej wykonać ściśle wg dokumentów dopuszczających do użytkowania.

6.5. Sprawdzenie walorów użytkowych

- po ustawieniu należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł, zamków, samozamykaczy.
Skrzydła winny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.
Samozamykacze powinny zamykać drzwi ruchem płynnym, bez zahamowań.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- inwentaryzację otworów z natury,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostawa materiałów i wyrobów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wymiany stolarki okiennej (demontaż i montaż) z uszczelnieniem termicznym przestrzeni pomiędzy ościeżnicą a ościeżem i parapetem,
- wykonanie naprawy i malowania uszkodzonych ościeży i innych elementów uszkodzonych w trakcie montażu,
- wymianę istniejących parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,.
- regulacja skrzydeł okiennych i drzwiowych,

<i>ST – 08.00</i>	<i>Stolarka okienna i stolarka drzwiowa</i>	8
-------------------	---	---

- *mycie stolarki po wbudowaniu,*
- *wykonanie prac towarzyszących,*
- *przeprowadzenie pomiarów wymaganych w ramach specyfikacji technicznej.*

10. Dokumenty

Aprobaty techniczne , karty techniczne , instrukcje montażu dla przyjętego systemu

<i>ST – 09.00</i>	<i>Sufity podwieszone</i>	<i>1</i>
-------------------	---------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 09.00

SUFITY PODWIESZONE

1. WSTĘP.

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sufitów podwieszanych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem sufitów podwieszanych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności mających na celu:

1.3.1. Montaż sufitów podwieszanych

Sufity podwieszane z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie metalowym.

W zakres tych robót wchodzi:

- sprawdzenie poziomów, wysokości wytrasowanie przebiegu okładzin i sufitów,
- montaż stalowej konstrukcji nośnej, rusztu stalowego,
- wykonanie montażu w koordynacji z Wykonawcą branży teletechnicznej i elektrycznej montowanych nad sufitami urządzeń, wykonania przejść przez sufity,
- montaż płyt g-k
- montaż narożników ochronnych,
- wykonanie dylatacji,
- roboty wykończeniowe.

Uwaga: Sufity wykonać ściśle wg instrukcji Producenta.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe ujęte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów na ruszcie, powinny zostać zakończone wszelkie roboty stanu surowego wraz z montażem instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

2, MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przy wykonywaniu prac związanych z montażem sufitów podwieszanych należy stosować tylko rozwiązania systemowe.

Wszystkie elementy muszą być przyjęte wg jednego systemu.

2.2. Sufit podwieszony z płyt gipsowo-kartonowych

Sufit o konstrukcji i z opływowaniem określonym w dokumentacji.

Jeżeli dokumentacja nie określa rodzaju konstrukcji należy zrealizować sufit o konstrukcji dwupoziomowej.

2.2.1. Opłytywanie

1 x płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowe

Poz.	Elementy	Wymagania
1.	Powierzchnia	Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi
2.	Wymiary, tolerancje (mm)	Prostopadłość: Różnica w długości przekątnych ≤ 5
3.	Wilgotność %	≤ 10

2.2.2. Konstrukcja

- profile stalowe ocynkowane powłoką o min. Grubości 19 mikrometrów,
- profil obwodowy systemowy,
- profil główny: systemowy,
- profile nośne systemowe,
- wieszak w rozstawie wg przyjętego systemu.

2.2.3. Mocowanie

Wg wymagań dla przyjętego systemu.

2.3.4. Szpachlowanie

- masa szpachlowa wg przyjętego systemu,
- taśma spoinowa,
- masa szpachlowa wg przyjętego systemu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót wykończeniowych pozostawia się w uznaniu Wykonawcy.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót:

- rusztowanie ramowe, przeuwne lub przestawne,
- pistolet do wyciskania mas uszczelniających,
- wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- naczynia do wody i zapraw,
- wałki, pędzle.
- kielnia, paca,
- łaty, poziomice.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej

4.2. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenia prac budowlanych. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów podwieszanych należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z wytycznymi ich producentów. Płyty gipsowo-kartonowe oraz płyty z wełny mineralnej powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach, suchych i wentylowanych. Płyty z wełny mineralnej wyjmować należy z paczki zawsze dwie na raz, licem do siebie. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową)
- wymiary, nr PN lub Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca prowadzący roboty montażowe podlega przepisom prawa budowlanego.

Prace należy prowadzić przy temperaturze +15⁰C do +35⁰C, przy wilgotności względnej powietrza do 70%.

5.2. Sufit podwieszony z płyt gipsowo-kartonowych

Sufity podwieszane z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych składają się z rusztu stalowego, zamocowanego do stropu przy pomocy odpowiednich łączników.

Konstrukcja rusztu oraz jej zamocowanie muszą stanowić sztywne, nieodkształcalne podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych. Sama konstrukcja rusztu nie jest przeznaczona do przenoszenia

dotychczasowych obciążeń. Wszelkiego typu oprawy oświetleniowe, instalacje elektryczne, wentylacyjne, powinny posiadać własny system podwieszania do stropów.

Sufity podwieszane spełniają następujące funkcje:

- osłaniają elementy konstrukcyjne stropu lub stropodachu, poprawiając estetykę pomieszczenia,
- tworzą przestrzeń techniczną ukrywającą prowadzone instalacje,
- poprawiają parametry akustyczne pomieszczenia,
- poprawiają izolacyjność termiczną elementów konstrukcyjnych budowli.

Zalecana minimalna grubość płyt gipsowo-kartonowych jako poszycie rusztu sufitowego wynosi 12,5 mm. Ruszt, stanowiący konstrukcję dla płyt gipsowo-kartonowych, wykonywany jest z profili stalowych systemowych, wg przyjętego systemu. Konstrukcje nośne w systemie suchej zabudowy wewnątrz należy wykonywać z profili stalowych.

5.2.1. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe o grubości wg projektu. Mocowanie zgodne z wymaganiami dla przyjętego systemu.

- **Wieszaki**

Zawiesia są połączeniem między stropem (dachem, itd.) a sufitem podwieszanym. Są to statyczne nośne części o dopuszczalnej nośności.

Zasadniczo wieszaki należy mocować pionowo. Wieszaki z drutu należy zabezpieczyć w taki sposób, aby nie było możliwe ich późniejsze odłączenie się. Stosować tylko wieszaki systemowe.

- **Zakończenia przyściennie**

Wykonać zgodnie z zapisami aprobaty dla przyjętego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu powinna obejmować:

- kontrolę zastosowanych materiałów (kompleksowe zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawców systemu),
- kontrolę właściwego wytyczenia, ukształtowania i montażu rusztu,
- kontrolę w zakresie płyt (równości powierzchni, uszkodzeń krawędzi i naroży, wymiarów), prawidłowość zamocowania, wykończenia na stykach, obrzeżach,
- kontrolę poziomowości wykonanego sufitu (pomiar odchylenia powierzchni od płaszczyzny).

Dopuszczalne odchyłki podano w poniższej tabeli:

Odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 2 na łacie kontrolnej (2 m)	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie większe niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach wyższych	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi	Nie większe niż 2 mm

6.2. Badania materiałów w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

- aprobaty techniczne ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracje zgodności,
- 2 europejskie aprobaty techniczne, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przy wykonywaniu robót montażowych, konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez Wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski.

W czasie wykonywania robót, konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące konstrukcji rusztu metalowego oraz wypełnienia z płyt kartonowo-gipsowych.

8.1.1 Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonywany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robot zakończonych przeprowadzić pośrednio, na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

8.1.2. Odbiór techniczny robót

W czasie wykonywania robot należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujące zagadnienia:

- poprawność wykonania montażu rusztu (połączenia profili, sposób podwieszania),
- poprawność wykonania robót zanikowych (ukształtowanie powierzchni, krawędzi),
- zgodność wykonania robot z projektem.

Po zakończeniu prac sporządzony zostanie protokół odbioru końcowego.

8.2. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

8.2.1. Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie i montaż rusztu metalowego do stropów,
- przymocowanie płyt,
- obróbka płyt (roboty wykończeniowe),
- usunięcie resztek odpadów materiałów z miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem terenu.

8.PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

- PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badanie przy odbiorze.
- PN-71/H-04651 – Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.
- PN-B-30042:1997 – Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski, gips maszynowy.
- PN-B-79405:1997 – Płyty gipsowo-kartonowe.
- PN-EN 10142+A1:1998 – Stal niskostopowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
- Aprobata techniczna dla przyjętych systemów.

<i>ST – 10.00</i>	<i>Roboty blacharskie i ślusarskie</i>	<i>1</i>
-------------------	--	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 10.00

ROBOTY BLACHARSKIE I ŚLUSARSKIE

ST – 10.00	Roboty blacharskie i ślusarskie	2
------------	---------------------------------	---

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	.....
2. MATERIAŁY	.....
3. SPRZĘT	.....
4. TRANSPORT	.....
5. WYKONANIE ROBÓT	.....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	.....
7. OBMIAR ROBÓT	.....
8. ODBIÓR ROBÓT	.....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	.....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	.....

ST – 10.00	Roboty blacharskie i ślusarskie	3
------------	---------------------------------	---

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem robót ślusarskich i blacharskich **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- obróbkę blacharskich – elementy dachu,
- obróbkę blacharskich – elementy zewnętrzne pozostałe,
- montażu rynien i rur spustowych ,
- montażem elementów ślusarskich.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót ślusarskich i blacharskich należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót ślusarskich i blacharskich, zgodnie z ustaleniami dokumentacji,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca w/w roboty,
- procedura – dokument zapewniający jakość „jak, kiedy, gdzie i kto?” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia – ustalenia podane w dokumentacji kosztorysowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych robót ślusarskich i blacharskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu robót blacharskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-61/B-10245 Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST – 10.00	Roboty blacharskie i ślusarskie	4
------------	---------------------------------	---

Przy wykonywaniu montażu elementów ślusarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-65/B-8841-11 Roboty ślusarskie w budownictwie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją, ST i obowiązującymi normami. Ponadto, Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania, podano w Specyfikacji ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z opisem technicznym i przedmiarem robót. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Materiałami są:

- blacha tytan-cynk gr. min. 0,65 mm,
- rynny i rury spustowe z blachy- tytan –cynk - grubość blachy min. 0,65 mm
- elementy ślusarskie stalowe

Uwaga! Kolorystyka wg dokumentacji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do robót blacharskich i montażu ślusarki.

Wykonawca przystępujący do montażu, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Pakowanie i magazynowanie elementów blacharskich i ślusarki powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport elementów blacharskich i ślusarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożone w czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej. Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu. Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace przygotowawcze osadzania i wbudowywania elementów metalowych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem obróbek blacharskich, elementów ślusarki, należy:

- przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów. Pomieszczenie magazynu powinno być półotwarte lub zamknięte a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%,
- przygotować przewody prądu elektrycznego do oświetlenia miejsca pracy,
- przygotować rusztowania pomocnicze i elementy zabezpieczające.

5.2. Wykonanie robót

Roboty ślusarskie, ślusarsko-kowalskie (montaż elementów z blachy płaskiej, elementów z kształtowników, obróbki blacharskie i.t.p.) należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I.

Obróbki blacharskie

Przed wykonaniem robót blacharskich należy sprawdzić stan podłoża.

Pochylenie płaszczyzny w zakresie tolerancji i równości.

Prześwit pomiędzy 3-metrową łatą kontrolną i elementami podkładu nie może przekraczać 3 mm w każdym kierunku. W przypadku większych prześwitów należy dokonać stosownych korekt.

Łaty i podkłady z desek zniszczone przez wilgoć należy wymienić.

Pas okapowy należy wykonać z blachy łączonej na zwoje i zakłady podwójne, mocowanie do podkładu żabkami i gwoździami ocynkowanymi. Zwoje łączące powinny mieć średnicę 15-20 mm.

Obróbki blacharskie do wykuszy, kominów i innych powinny być wykonane z blachy. Łączenie blach na rąbek podwójny, leżący.

Obróbki przy kominach

Obróbka powinna mieć wysokość min 20 cm nad połacią i wpuszczona w mur na głębokość 1 cm (wydra). Mocowanie obróbki do muru haczykami w odstępach 20 cm.

Górna krawędź części pionowej powinna być przykryta kołnierzem z blachy tytanowo-cynkowej szerokości 10 cm przymocowanej do muru haczykami w spoinach co 20 cm lub na kołki rozporowe Ø 6 cm i wkręty.

Przestrzeń między obróbką i ścianą i kołnierzem i ścianą wypełnić silikonem dekarским lub innym materiałem trwale plastycznym.

Zabezpieczenia dachowe (obróbki) przy kominach, murach, wywietrzakach, wyłazach, powinny być wykonane z blachy.

Zabezpieczenia przy kominach od strony kalenicy powinny być wykonane w postaci odbojów umożliwiających odpływ wody spoza kominów.

Wyłazy dachowe powinny być zabezpieczone fartuchami i kołnierzami wykonanymi i połączonymi z połacią dachową jak arkusze przy kominach.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych – winny być odpowiednio szerokie.

Rynny dachowe

Rynny wiszące z blachy powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm, nitowane 3-4 nitami o średnicy 3 mm i lutowane. Zakłady powinny być wykonane w kierunku spływu wody. Rynny wiszące należy łączyć na podwójny rąbek leżący.

Denka rynny powinny być wykonane z blachy o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych, a naroże o kącie mniejszym niż 120 stopni – usztywnione.

Uchwyty do rynien należy mocować gwoździami blacharskimi w odstępach nie większych niż 50 cm do desek okapowych. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości uchwytu.

Rury spustowe

Rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy dwuczłonowe, trójczłonowe lub czteroczłonowe.

Rury z blachy powinny być łączone w zakładach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w zakładach poziomych – na zakład o szerokości 40 mm i lutowane na całej długości zakładów.

Rury spustowe powinny być umocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru. Pionowe złącza rur powinny być zwrócone na zewnątrz, tzn. znajdować się z boku rury. Na rurach nad uchwytami powinny być przylutowane obrączki o szerokości 3 do 4 cm, wykonane z blachy. Rury spustowe zewnętrzne powinny być wprowadzone do rur kanalizacyjnych na głębokość kielicha. Do każdej rury spustowej powinien być przylutowany kołnierz stożkowy o szerokości 5-6 cm.

Montaż ślusarki

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić:

- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów,
- wymiary gotowego wyrobu,
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- powłoki malarskie.

Przy montażu ślusarki należy przestrzegać zasad podanych w normie BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze:

- sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki,
- sprawdzenie wymiarów na budowie,
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu,
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia,
- wykonanie otworów kotwiących,
- montaż i kotwienie ślusarki,
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek montażowych.

Konstrukcję ślusarską należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem. Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Konstrukcje

ślusarskie powinny być zabezpieczone w wytwórni powłoką antykorozyjną i pomalowane proszkowo.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Częstotliwość oraz zakres badań robót blacharskich powinien być zgodny z PN-61/B-10245 Roboty blacharskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

W szczególności powinno być oceniane:

- sprawdzenie zabezpieczenia dachowego (obróbek) przy kominach, murach, przewodach wentylacyjnych, itp.,
- sprawdzenie rynien w zakresie wymiarów, rozstawów oraz spadku i szczelności,
- sprawdzenie rur spustowych w zakresie rozstawu, mocowania, spoinowania i prostoliniowości.

Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać 20 mm przy długości rury do 10 m i 30 mm przy długości rury większej niż 10 m. Odchylenia rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinny przekraczać 3 mm. Rury z blachy powinny być łączone w zakładach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w zakładach poziomych – na zakład o szerokości 40 mm i lutowane na całej długości zakładów.

Spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 0,2%. Największa długość rynny nie może przekraczać 20 m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi.

Częstotliwość oraz zakres badań robót kowalsko-ślusarskich powinien być zgodny z BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniana:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których zostały wykonane,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość i trwałość zakotwienia,
- jakość powłok malarskich.

Warunki badań materiałów blacharskich, elementów ślusarskich i innych materiałów, powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych inspektora.

Kontrolę jakości pozostałych robót związanych z w.w. przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją i poleceniami Inspektora.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze oraz norma BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlegają:

- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość wykonania obróbek i elementów odwodnienia,
- prawidłowość montażu,
- jakość i wygląd.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt 6 i w/w norm dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia podano w ST 00.00.Wymagania ogólne.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych w przedmiarze i formularzu wyceny robót podstawach wyceny – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,

- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-94701:1999	Dachy – uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
PN-B-94702:1999	Dachy – uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
PN-81/H-92900	Cynk. Blachy.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/M.-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
PN-82/H-97005	Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe.
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

<i>ST – 11.00</i>	<i>Tynki i okładziny wewnętrzne</i>	<i>1</i>
-------------------	-------------------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

„TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE”
ST- 11.00

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i okładzin wewnętrznych obiektu, w tym:

- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne,
- suche tynki i okładziny ścian z płyt gk,
- gładzie gipsowe lub wapienne,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i specyfikacją techniczną ST – 00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

2.4. Gładź gipsowa lub wapienna

Produkt powinien być zgodny z: PN B-30042:1997

2.5. Suche tynki

Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997 oraz Aprobaty Technicznej ITB AT-15-4637/2000

Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

Profile stalowe i łączniki wg instrukcji producenta

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty murowe, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu pierwszego tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie sucha powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

W przypadku tynków „starych” – istniejących, należy:

- usunąć tynki odspojone, zmurszałe, itp.,
- wykonać naprawę istniejących tynków (uzupełnienie ubytków, uszkodzeń),
- wykonać warstwę gruntującą (szczepną),
- wykonać gładzie.

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:2.

Wszystkie bruzdy, połączenia różnych podłoży i miejsca „wrażliwe” należy osiatkować.

5.4. Wykonywanie gładzi

Podłoże musi być stabilne, nośne, równomiernie chłonne, odpylone, wolne od wykwitów i zanieczyszczeń, nie zamarznięte.

W wypadku silnie chłonących podłoży takich jak tynki tradycyjne, zaleca się gruntowanie powierzchni środkiem na bazie zmodyfikowanych żywic syntetycznych. Zabieg ten należy wykonać na 24 godz. przed przystąpieniem do wygładzania powierzchni.

Po przygotowaniu podłoża można przystąpić do nakładania gładzi gipsowej. Gładź naciąga się równomiernie na całą powierzchnię warstwą 2 - 3 mm, przy użyciu stalowej pacy, silnie dociskając materiał do podłoża.

Kolejną czynnością jest zebranie nadmiaru naniesionego materiału i pozostawienie na powierzchni niezbędnego minimum pozwalającego na przykrycie kruszywa z podłoża. Wyrównana w ten sposób powierzchnia powinna być gładka, pozbawiona śladów pociągnięć pacą i większych nierówności.

Kolejnym etapem jest nałożenie drugiej warstwy wykonanej z nowego zarobu.

Jeżeli docelowo powierzchnia ma być malowana, co oznacza, że jakość podłoża powinna być bardzo wysoka, to przed końcem twardnienia zaprawy (jest to ok. 20 min od momentu nałożenia drugiej warstwy) powierzchnię należy zrosić wodą w postaci mgły, a następnie wygładzić używając stalowych pac blichówek - "piór". Ostatni etap wygładzania może być wykonany także poprzez ścieranie papierem ściernym o gęstości 100 lub 120 po całkowitym stwardnieniu gładzi.

5.5 Suche tynki.

Montaż rozpoczynamy od wyznaczenia poziomu sufitu na ścianach okalających. Dokładne wyznaczenie powierzchni sufitu podwieszanego rzutuje na jego późniejszy wygląd. Do wyznaczenia linii przenikania płaszczyzny sufitu na ścianach okalających najlepiej użyć niwelatora laserowego lub poziomicy wodnej tzw. Po wyznaczeniu w rogach pomieszczenia punktów o tej samej wysokości, rysuje się linie łączące za pomocą sznura z barwnikiem proszkowym. Płyty gipsowo-kartonowe przykręca się do zmontowanej konstrukcji nośnej z blach trapezowych, pierwsza warstwa poprzecznie do kierunku przebiegu trapezów. Połączenia płyt z długości muszą być przesunięte w sąsiednich pasach co najmniej o 50 cm. Wieszaki, na których wiesz się profile główne można podzielić na obrotowe i kotwowe oraz ze względu na sposób zawieszenia na prętowe i noniuszowe. W większości systemów dopuszczalna jest dowolność wyboru wieszaka. Rozstaw wkrętów wynosi 15 cm (wkręty TN 35mm firmy Rigips-lub równoważne) w warstwie zewnętrznej i 40 cm (wkręty TN 25mm firmy Rigips-lub równoważne) we wcześniejszych warstwach, przy płytowaniu podwójnym. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa PRO-FIN wg aprobaty AT-15-3844/99 (lub równoważna). Uszczelnienie dylatacji pomiędzy częścią stromą sufitu a jego częścią poziomą wykonać za pomocą elastycznej masy PPOŻ oferowanej przez firmę Hilei (lub równoważną).

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Wykonanie robót.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wykonywania poszczególnych robót zgonie z wytycznymi podanymi w punkcie 5 specyfikacji.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków i gładzi.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III i gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Tynki wewnętrzne.

Cena wykonania tynków obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- замуrowanie przebić,
- przygotowanie podłoża,

- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd,
- wykonanie tynków,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

9.2. Gładzie

Cena wykonania gładzi obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie gładzi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie gładzi
- oczyszczenie miejsca pracy.

9.3. Okładziny z płyt gk

Cena wykonania okładzin z płyt g-k obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wytrasowanie miejsc montażu,
- przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do blach trapezowych,
- przygotowanie zaprawy gipsowej i szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami.
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową.
- szpachlowanie i cyklinowanie powierzchni,
- spoinowanie i oczyszczenie powierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe, tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

<i>ST 14.00</i>	<i>Kładzenie i wykładanie podłóg z paneli podłogowych</i>	<i>1</i>
-----------------	---	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 14.00

KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG Z PANELI PODŁOGOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z paneli podłogowych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Niniejsze wymagania dotyczą posadzek i podłoży obejmujących:

- panele podłogowe

1.4 Pojęcia podstawowe

1.4.1 Użyte określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-0.0. "Wymagania ogólne" pkt 1 4

Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót podłogowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane.

Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót.

Procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.

Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne"

2.2 Stosowane materiały

- panele podłogowe klasy 32 lub 33
- pianka poliuretanowa pod panele podłogowe gr. 3 mm
- listwy przyściennie systemowe twarde,
- materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu.

Panele podłogowe winylowe.

Parametry techniczne

KLASYFIKACJA	EN 13329	Class 32/33
Odporność na ścieranie	EN 13329	Min. AC3 \geq 4000
Odporność na uderzenia	EN 13329	IC2
Klasyfikacja ogniowa	EN 13501-1	C _{fi} -s1
Opór cieplny	EN 12667	R<15(m ² *K)/W
Odporność na poślizg	EN 13893	DS
Emisja formaldehydu	EN 14041	E1
Grubość minimalna	EN 13329	8+/-0,5 mm
Prostokątność elementu	EN 13329	max \leq 0,20 mm
Prostoliniowość krawędzi	EN 13329	max \leq 0,30 mm
Różnice wysokości pomiędzy elementami	EN 13329	h _{aver.} \leq 0,10 mm h _{max.} \leq 0,15 mm
Szczeliny pomiędzy elementami	EN 13329	0 _{aver.} \leq 0,15 mm 0 _{max.} \leq 0,20 mm
Przyrost grubości po pęcznieniu	EN 13329	\leq 18%
Odporność na żar papierosa	EN 13329	5 (grupy 1 and 2) 4 (grups 3)

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne".

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne".

4.2 Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu, w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne".

5.2 Układanie paneli

Przed montażem panele należy przechowywać w pozycji poziomej przez co najmniej 24 h, w zamkniętym opakowaniu, w temperaturze pokojowej, aby mogły dostosować się do temperatury otoczenia.

Montaż powinien odbywać się w temperaturze pokojowej (co najmniej 18⁰C, temperaturze podłogi co najmniej 18⁰C) i przy wilgotności względnej powietrza max 70%. Podczas montażu nie należy wietrzyć pomieszczeń. Po 24 godzinach można swobodnie chodzić po podłodze.

Przygotowanie podłoża:

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy

malarskie, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu.

Na przygotowane podłoże należy ułożyć piankę pod panele.

Montaż paneli:

- Ze względów optycznych panele powinny być montowane zawsze wzdłuż do głównego źródła światła.
- Przed montażem obliczyć należy, jak szeroki ma być ostatni rząd paneli (nie powinien być większy niż 5 cm). Ewentualnie pierwszy rząd paneli musi być docinany już według długości.
- Montaż paneli podłogowych pływający, tzn. panele nie mogą być przyklejane do podłoża, przybijane gwoździami lub mocowane w inny sposób. Zaklejane powinno być tylko pióro i wpust. Listwy przyściennie należy przymocować po montażu tylko do ścian, nie do podłogi.
- Przy dopasowywaniu podłogi nie należy nigdy uderzać bezpośrednio młotkiem w pióro, a zawsze używać odpowiedniego klocka do podbijania.
- Aby ostatni panel był prawidłowo docięty należy obrócić go o 180 stopni i ułożyć obok istniejącego już rzędu tak, aby pióro leżało przy piórze.
- Panele powinny być montowane wzdłuż ściany.
- Rząd należy dokładnie wyrównać tak, aby połączenia pióra i wpust były prawidłowe i przebiegały prosto.
- Nowy rząd należy rozpocząć częścią pozostałą z poprzedniego. Ułożenie każdego następnego już rzędu paneli powinno być przesunięte o co najmniej 40 cm w stosunku do poprzedniego. W ten sposób otrzymujemy optymalny układ wizualny podłogi.
- Po ułożeniu pierwszych trzech rzędów należy rozpocząć klejenie. Klej nałożyć na pióro paneli.
- Dokładne ułożenie trzech pierwszych rzędów jest bardzo ważne dla zapewnienia szczelności montażu rzędów kolejnych.
- W miejscach trudno dostępnych, tj. wystające z podłogi rury, należy przyciąć panel do prawidłowej długości, następnie ułożyć przyciętą część na właściwym miejscu i odmierzać za pomocą calówki miejsca wiercenia.
- Wypoziomowanie podłoża i zachowanie katów prostych między ścianami gwarantuje dobrą jakość ułożenia paneli.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne".

6.2 Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają:

- a) wygląd zewnętrzny i jednolitość rodzaju paneli / wzoru,
- b) prawidłowość wykonania styków, wykończenie posadzki,
- c) na powierzchni posadzki nie mogą odznaczać się nierówności podkładu oraz nie mogą występować plamy i uszkodzenia mechaniczne,
- d) powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma,
- e) Prześwit między łatą przyłożoną w dowolnym miejscu posadzki powinien wynosić nie więcej niż 2 mm,

- f) Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej na całej długości i szerokości posadzki nie może być większe niż 3 mm,
- g) dopuszczalne odchylenie prostoliniowości spoin nie może wynosić więcej niż 1 mm na 1 m i 5 mm na całej długości pomieszczenia,
- h) posadzki powinny być wykończone przyściennymi listwami podłogowymi,
- i) listwy muszą całkowicie przylegać do podłoża (ściany i powierzchni posadzek) i być trwale z nim związane,
- j) posadzki powinny być dokładnie oczyszczone z przypadkowych zanieczyszczeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-0.0., „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa i przedmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót) wg SIWZ.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.0., „Wymagania ogólne”.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, prace nie powinny zostać odebrane.

W takim przypadku należy wykonanie posadzki poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

8.4. Odbiór robót

- a) Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową,
- b) Roboty można uznać za odebrane, jeżeli wyniki badania wymienione w pkt 6.2. dały wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny, należy część albo całość robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom.
- c) Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i zawierać:
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

9. PŁATNOŚĆ I ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0.0. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje całość robót wg Dokumentacji projektowej i ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i panele. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania.

ST – 15.00	Podłogi i posadzki ceramiczne	1
------------	-------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„ PODŁOGI I POSADZKI CERAMICZNE ”
ST- 15.00

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek ceramicznych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg i posadzek w obiekcie.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz specyfikacją ST-00

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 MATERIAŁY.

2.1 Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- składać się z różnych frakcji

2.3 Cement.

Cement w/g normy PN-EN 191-1:2002

2.4 Wyroby ceramiczne

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

Właściwości płytek podłogowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- kolorystyka: wg projektu
- antypoślizgowość : R 10
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
 - długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
 - grubość: $\pm 0,5$ mm
 - krzywizna: 1,0 mm

2.5 Zaprawy klejowe

Do mocowania płytek należy stosować kleje zalecane przez producenta płytek.

Kleje wodo i mrozo odporne.

3 SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4 TRANSPORT.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową projektem, która określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż:
 - na sciskanie - 12 MPa,
 - na zginanie - 3 Mpa,
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą,
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy,
- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż +5°C,
- zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie,
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego,
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³,
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą jedną płaszczyznę,
- powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm,
- odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą,
- po wykonaniu podkładów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową izolację przeciwwilgociową i cieplną.

5.2 Posadzki cementowe.

Wymagania podstawowe:

- na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej,
- posadzki należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, która określa rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych,
- podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższa - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie - 16 MPa, przy pozostałych posadzkach - 10 MPa.
- w posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne – oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku:
 - o dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie róniących się wymiarach,
 - o przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

5.3 . Ogólne zasady wykonywania posadzek ceramicznych i gresowych

Posadzki powinny być mocowane do podłoża warstwa wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Elementy powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6 KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Postanowienia ogólne.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wykonywania poszczególnych robót zgonie z wytycznymi podanymi w punkcie 5 specyfikacji.

Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8 ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową),
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową),
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,
- badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

<i>ST – 15.00</i>	<i>Podłogi i posadzki ceramiczne</i>	7
-------------------	--------------------------------------	---

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Aprobaty dla przyjętego systemu.

Normy unijne i krajowe

<i>ST – 16.00</i>	<i>Ocieplenie ścian zewnętrznych</i>	<i>1</i>
-------------------	--------------------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 16.00

OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

ST – 16.00	Ocieplenie ścian zewnętrznych	2
------------	-------------------------------	---

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych oraz warunków ich przechowywania i transportu
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych
6. Kontrola jakości robót i materiałów
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Akty prawne i normy oraz przepisy związane

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest usystematyzowanie zbiorów wymagań dotyczących:

- zakresu i technologii wykonywania robót,
- właściwości wyrobów budowlanych,
- oceny prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót

podczas prowadzenia prac dociepleniowych ścian **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania opracowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokument przetragowy oraz dokument odniesienia podczas realizacji i odbioru robót budowlanych związanych z wykonywaniem ocieplenia.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Wytyczne zamieszczone w niniejszym opracowaniu dotyczą prowadzenia robót związanych z ociepleniem ścian zewnętrznych budynku *metodą bezspoinową*, zwaną dalej **BSO (Bezspoinowy System Ociepleń) oraz wszelkich robót towarzyszących.**

Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową opracowaną na potrzeby przedmiotowej inwestycji, a zakres robót obejmuje:

- wyrównanie ścian tynkiem cementowo-wapiennym,
- ocenę parametrów i odpowiednie przygotowanie podłoża,
- wykonanie ocieplenia metodą BSO, w tym m.in.:
 - a) montaż płyt styropianowych – lub płyt wełny mineralnej twardej (na obszarach wg projektu),
 - b) wykonanie warstwy wierzchniej systemu ociepleń (warstwa zbrojąca z siatką, tynk cienkowarstwowy, barwiony w masie, płytki klinkierowe),
- wykonanie obróbek blacharskich (obróbek gzymsów, daszków, itp.),
- remont montaż parapetów zewnętrznych,
- wykonanie prac towarzyszących niezbędnych do wykonania docieplenia.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych

Wykonawca prac ponosi odpowiedzialność za jakość wykonanych prac, zgodność robót z dokumentacją projektową oraz firmowymi wytycznymi producenta systemu, a także zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH ORAZ WARUNKÓW ICH PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU

1.1. Materiały wchodzące w skład systemu ociepleń:

- samogasnące płyty styropianowe wg wymagań dokumentacji projektowej oraz aprobaty technicznej przyjętego systemu dociepleń o λ wg projektu
- płyty wełny mineralnej twardej, o λ wg projektu
- styrodur do dociepleń piwnic o λ wg projektu
- siatka z włókna szklanego (zbrojąca) wg przyjętego systemu dociepleń,

- zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych wg przyjętego systemu dociepleń,
- zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i wykonywania warstwy zbrojącej wg przyjętego systemu dociepleń,
- podkład tynkarski wg przyjętego systemu dociepleń,
- zaprawa tynkarska wg przyjętego systemu dociepleń,
- preparat granulujący wg przyjętego systemu dociepleń,
- łączniki mechaniczne wg przyjętego systemu dociepleń,
- listwy cokolowe (startowe) wg przyjętego systemu dociepleń,
- aluminiowe listwy narożne wg przyjętego systemu dociepleń,
- armatura pozostała wg przyjętego systemu dociepleń (elementy uzupełniające),
- obróbki blacharskie wg rozwiązań projektowych,
- parapety zewnętrzne.

UWAGA:

1. Tynk odporny na algi.
2. Docieplenie wełną mineralną wykonać wg jednego przyjętego systemu.

1.2. Warunki transportu i składowania materiałów

Materiały należy przewozić i przechowywać w pełnych, fabrycznie zamkniętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia kompletnego zestawu narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia środków transportu niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonywania prac oraz rozładunku materiałów.

Do transportu materiałów należy wykorzystać samochody skrzyniowe, posiadające możliwość zabezpieczenia ładunku przed czynnikami atmosferycznymi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Informacje podstawowe

BSO jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych [3]: - „przez wyrób budowlany – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41)”. Z podanej wyżej definicji wynika, że wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą, – jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne.

Dokumentami dopuszczającymi BSO do obrotu są:

- na rynku europejskim (w tym polskim – krajowym) – Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG 004 [5],
- na rynku krajowym - Aprobata Techniczna ITB udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT.

5.2. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów. Grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8 C. Zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

5.3. Podłoża i ich przygotowanie

5.3.1 Uwagi ogólne

Pod pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej – podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.

Istniejącą warstwę wykończenia elewacji z kamienia należy skuć. Następnie wymagane jest wyrównanie powierzchni ścian poprzez wykonanie tynku cementowo-wapiennego.

5.3.2. Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

5.3.2.1. Wymogi fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

5.3.2.2. Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST.

W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

5.3.3 Ocena podłoża

5.3.3.1. Uwagi ogólne

Wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

5.3.3.2 Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości	Posługując się łątą (zwykle 2 m), pionem i poziomnicą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównanie otrzymanych wyników z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. (1 raz na 20 m² powierzchni ścian)

5.3.4. Przygotowanie podłoża

5.3.4.1 Podłoża z cegieł i elementów murowych

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Mury wykonane z elementów: <ul style="list-style-type: none"> ceramicznych betonowych z gazobetonu betonowych z warstwą fakturową 	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

- 1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max. 200 barów

5.3.4.2 Podłoża z betonu

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Ściany Wykonane z: <ul style="list-style-type: none"> betonu towarowego i wykonanego na budowie prefabrykowanych elementów betonowych elementów betonowych 	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć, zfrezować lub zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą wyrównawczą z wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

z warstwą fakturą	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	warstwy mleczka cementowego	zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

- 1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max. 200 barów

5.3.4.3 Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szczotkowania, skrobania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	miejsca luźne, głuche, odspojone	skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

- 1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max. 200 barów
- 4) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

5.3.4.4 Podłoża pokryte tynkami i farbami wiązаныmi organicznie

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem ¹⁾ i pozostawić do wyschnięcia ²⁾
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające	zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym spłukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe

- 1) na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max. 200 barów, przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać ciśnienia 40 barów
- 2) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

5.3.5 Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

5.4. Montaż listwy cokołowej

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Wzajemne łączenie listew dokonać specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) należy stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami wg systemu, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.



5.4.1 Zabudowa narożników listwą cokołową

Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45°. Są również dostępne specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami, ułatwiające ich montaż na narożnikach.



5.5. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

5.5.1 Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu.

Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

5.5.2 Nakładanie kleju (do przyklejania płyt termoizolacyjnych ze styropianu i wełny mineralnej)

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3 – 6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.



5.5.3. Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyśleń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Ułożenie najniższego pasa następuje na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.



Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.



Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm – w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.



Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm (patrz rys. nr 4).

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.



5.5.4. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

5.6. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

5.6.1 Informacje ogólne

Wymagania ogólne:

Dodatkowe mocowania w postaci łączników mechanicznych można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z bloku komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm. Szczegółowe dane o ilości, rodzaju i długości kołków oraz o sposobie ich rozmieszczenia powinna być zgodna z wytycznymi systemu oraz aprobatami technicznymi.

- ilość, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być przyjęta wg systemu dociepleń,
- rodzaj łączników zależny jest od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz od zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym
- w przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania)
- w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych należy wykonać próby wyrywania łączników.
- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

Tabela nr 5.6.1.A Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:

Lp.	Cecha	Wartość
1	Materiał łącznika	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach
2	Trzpień łącznika	Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
3	Sposób montażu	Wbicie lub wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
5	Mostki cieplne	Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
7	Liczba łączników	Musi wynikać z systemu przyjętego i jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1m ²
8	Rozmieszczenie łączników	Według wytycznych dostawcy systemu

5.6.2 Wymagana długość łączników

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej. Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a \quad \text{gdzie:}$$

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,

a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

a_2 - grubość warstwy kleju,

d_a - grubość materiału termoizolacyjnego,

L - całkowita długość łącznika.

5.6.3 Wymagana ilość i rozkład łączników

Informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych wg przyjętego systemu. Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1m².powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest

zwiększenie ilości łączników (2 razy więcej). W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

5.6.4. Montaż łączników mechanicznych

Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkręćkiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).



Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).



UWAGA: niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych

5.7. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Parapety zewnętrzne należy wykonać wg ST „Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej”.

Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

5.8. Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych) należy uwzględnić odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty.

Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany styropianu EPS P o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. W przypadku zaś użycia płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy stosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem XPS-R.

5.9. Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

5.9.1. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Do wykonania szczelin stosuje się metodę j.n.:

5.9.1.1 Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przeszpaczkować. Profile ściennie szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm.

Dylatacje zasłonić listwami maskującymi.

UWAGA: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą.

W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

Przebieg prac przy montażu profili narożnych jest podobny jak w przypadku profili ściennych.



5.9.2. Ościeża okien i drzwi

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować specjalne profile ochronno uszczelniające lub samorozprężną taśmę poliuretanową. Sposób wykonania oraz materiały powinny być zgodne z przyjętym systemem.

Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy).

5.9.3. Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Są to:

- kątowniki ze stali szlachetnej,
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- kątowniki z tzw. siatki pancernej,

5.10. Wykonanie warstwy zbrojonej

5.10.1. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.



5.10.2. Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębata” o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, t.z.n., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.

W części parteru budynku i na cokołach należy stosować 2 warstwy siatki.

W części docieplenia wełną mineralną stosować 2 warstwy siatki.



5.11. Wyprawa zewnętrzna

5.11.1. Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego.

5.11.2. Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów.

W dokumentacji przyjęto masę:

- silikonowa masa tynkarska – gotowa mieszanka w postaci pasty, (tynk barwiony w masie). Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta.

Uziarnienie masy do 2 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

6.1. Kontrola jakości robót

Wszystkie stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów odniesienia (aprobata technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta

6.2. Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót ociepleniowych i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru.

6.3. Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych.

6.3.1. Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi cienkowarstwowych tynków strukturalnych.

Rodzaj tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	Poziomego	
...
Tynk strukturalny	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m.	nie większe niż 2 mm na 2 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na kondygnacji nie więcej niż 10 mm na całej wysokości budynku	Jak pionowe	nie większe niż 3 mm na 2 m

6.4. Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich.

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

6.5. Kontrola wykonania ocieplenia

Poniżej przedstawiono wykaz czynności kontrolnych:

Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;
- odchyłki geometryczne podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

1. przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
2. przyklejania płyt termoizolacyjnych,
3. osadzenia łączników mechanicznych,
4. wykonania warstwy zbrojonej,
5. wykonania (ewentualnego) gruntowania,
6. wykonania obróbek blacharskich,
7. zamocowania profili,
8. wykonania wyprawy tynkarskiej,
9. wykonania (ewentualnego) malowania,

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków – w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy

zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury oraz równości.

Kontrola wykonania ułożenia płytek polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, stopnia wypełnienia fug i równości. Fugi wypełnione w całości bez wyszczerbień i ubytków. Równość przygotować jak dla tynków.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych i warunkami ST.

6.6. Kontrola robót murarskich

Kontrola wykonywania robót murarskich.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem, stopnia wypełnienia spoin i odchyień powierzchni.

Spoiny powinny być wypełnione w całości.

Odchylenia powierzchni nie mogą przekraczać:

od pionu i poziomu: 2 mm na 2 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na wysokości budynku.

6.7. Kontrola robót tynkarskich i malarskich

Kontrola polega na sprawdzeniu ciągłości, równości oraz jednolitości barwy.

Tolerancje dla tynków jak dla tynków strukturalnych.

Malowanie bez prześwitów, ciągłe o jednolitej barwie.

Malatura nie może się łuszczyć, odstawać od podłoża.

6.8. Uwagi ogólne

Prace muszą być wykonane zgodnie z Instrukcjami dla przyjętego systemu dociepleń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania docieplenia ściany obejmuje: całość robót wg dokumentacji projektowej i niniejszej ST.

10. AKTY PRAWNE I NORMY ORAZ PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- [2] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004.
- [5] ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” - Dz. Urz. WE C 212 z 6.09.2002.
- [6] ZUAT–15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

- [7] ZUAT–15/V.01/1997 – „Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- [8] ZUAT– 15/V.07/2003 – „Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- [9] ZUAT– 15/VIII.07/2003 - „Zaprawy klejące i kleje dyspresyjne” - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
- [10] ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych” - Dz. Urz. WE C 212 z 6.09.2002.
- [11] PN-EN 13163:2004 Norma pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”.
- [12] PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
- [13] PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- [15] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- [16] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386).
- [17] Instrukcja ITB 334/2002
- [18] Aprobata techniczne i certyfikaty zgodności dla przyjętych systemów dociepleń.

<i>ST – 17.00</i>	<i>Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna</i>	<i>1</i>
-------------------	--	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 17.00

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA I PRZECIWWODNA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Określenia podstawowe
- 1.3. Zakres robot objętych ST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robot.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

- 2.1. Podstawowe materiały do wbudowania
- 2.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów izolacyjnych

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZETU I MASZYN

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

- 4.1. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 4.2. Wymagania dotyczące transportu

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót
- 5.2. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe ścian fundamentowych - od zewnątrz
- 5.3. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe ścian w piwnicy i płyty fundamentowej - od wewnątrz

6. KONTROLA JAKOŚCI

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczególne zasady kontroli jakości robót

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT – W PRZYPADKU WYNAGRODZENIA KOSZTORYSOWEGO

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące robot izolacyjnych
- 8.2. Odbiory międzyoperacyjne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1. Normy
- 10.2. Inne

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych podczas realizacji **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00.00 Wymagania ogólne.

Izolacja – warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna – izolacja chroniąca konstrukcje stykające się z gruntem przed wilgocią.

- Izolacja pionowa ścian:
Chroni ściany stykające się z gruntem przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.
- Izolacja pozioma ścian:
Chroni ściany przed kapilarnym podciąganiem wody. Układa się ją najczęściej w dwóch miejscach: na ławach fundamentowych i w ścianach piwnic nad stropem.
- Izolacja przeciwwilgociowa:
Zabezpieczająca budowle, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

1.3. Zakres robót objętych ST

Przewiduje się wykonanie izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych i termicznych ścian piwnicznych budynku.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1. Podstawowe materiały do wbudowania

- emulsja hydroizolacyjna bitumiczna, modyfikowana,
- masa naprawczo-uszczelniająca bitumiczna, rozpuszczalnikowa,
- masa uszczelniająca polimerowo-bitumiczna,
- masa żywiczna,
- membrana kubelkowa,
- mikrozaprawa uszczelniająca,
- preparat gruntujący,
- siatka zbrojąca polipropylenowa,
- sznur dylatacyjny,
- szpachlówka uszczelniająca,
- taśma elastyczna z PVC laminowana włóknina poliestreową,
- krem iniekcyjny,
- paker iniekcyjny,
- zaprawa do zasklepiania otworów.

Wymienione wyżej przykładowe materiały mogą zostać zastąpione przez inne równoważne, po uzgodnieniu z Projektantem i Inspektorem nadzoru.

2.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów izolacyjnych

Wyroby do systemów izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- Producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Transport i przechowywanie wg ST 00.00 „Wymagania ogólne” i w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcji producenta.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania izolacji powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST i BIOZ oraz Projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi zawartymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

4.1. Przechowanie i składowanie materiałów

- Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.
- Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.
- Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.
- Materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta.

4.2. Wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach patentowych lub świadectwach ITB.

Materiały wchodzące w skład systemu izolacji termicznych, należy transportować zgodnie z wymaganiami Producentów materiałów.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu, należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne”.

Lokalizacja poszczególnych izolacji zgodnie z Projektem.

5.2. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe ścian fundamentowych – od zewnątrz

- Izolacje wodochronne należy układać:
 - podczas bezdeszczowej pogody,
 - po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne,
 - przy temperaturze powyżej 5⁰C przy użyciu materiałów bitumicznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania.
- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolację powłokową powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona, zatarta na ostro.
- Podłoże powinno być suche lub lekko wilgotne, maksymalnie 6%.
- Ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy większe niż 3-4 mm, należy wypełnić zaprawą naprawczą.
- Należy uszczelnić/wypełnić otwory przy pomocy zaprawy z mikrowłóknami.
- Na styku płyty fundamentowej ze ścianą fundamentową wykonać fasety (wyrobienia), również przy pomocy zaprawy.
- W miejscach występowania szczelin dylatacyjnych, uszczelnienie należy wykonać taśmą izolacyjną na bazie kauczuku.
- Podłoże i taśmę dylatacyjną należy nasączyć materiałem gruntującym.
- Klejenie brzegów taśmy – na naniesionym w postaci szpachli (wysokoplastyczna żywica epoksydowa).
- W miejscach występowania szczeliny dylatacyjnej należy wykonać dodatkowe uszczelnienie przez zastosowanie kitu poliuretanowego.
- Minimalna grubość zasadniczej izolacji powłokowej powinna wynosić 4 mm.
- Wykonanie izolacji powłokowej zasadniczej:
 - zagruntować podłoże gruntem bitumicznym,
 - nałożyć elastyczną izolację bitumiczną (minimum 2 warstwy),
 - drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to możliwe, tak, aby nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym,
 - w pierwszą warstwę masy (przed drugim procesem roboczym) należy zatopić wkładkę zbiorczą,
 - po pełnym związaniu i wyschnięciu masy można przystąpić do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
 - izolację zabezpieczyć matą lub kubelkową do poziomu gruntu.

5.3. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe ścian w piwnicy i płyty fundamentowej – od wewnątrz

Należy przygotować podłoże aby było nośne, czyste, wolne od luźnych cząsteczek, może być suche lub matowo wilgotne. Ponadto należy matowo zwilżyć. Przed nałożeniem zaprawy należy zaokrąglić wszystkie ostre krawędzie zaprawą. Połączenia dylatacyjne należy uszczelnić za pomocą taśm przyklejanych zaprawą. Uszczelnienie należy wykonać w trzech cyklach roboczych, za każdym razem pokrywając całą izolowaną powierzchnię. Przygotowaną zaprawę nanosić intensywnie i na całej powierzchni, pozostałe dwie warstwy nanieść, gdy poprzednie powłoki już związały. W celu uniknięcia naprężeń w czasie wysychania powłoki, nie należy przekraczać normatywnego zużycia na jeden proces roboczy (wg wytycznych Producenta).

6 KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Badania w zakresie materiałów izolacyjnych powinny być zgodne z Aprobatach technicznymi poszczególnych materiałów. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez Producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

W zakresie materiałów do izolacji termicznej, w szczególności powinna być oceniana równość powierzchni płyt, narożniki i krawędzie, wymiary i kształty płyt, wilgotność i nasiąkliwość, naprężenia ściskające płyt, klasyfikacja ogniowa.

Kontroli podczas robót izolacyjnych podlegają wszystkie warstwy i elementy: prawidłowość napraw podłoża, prawidłowość wykonania masy gruntującej (jeżeli jest potrzebna), prawidłowość wykonania warstwy izolacyjnej, prawidłowość uszczelnienia dylatacji i przejść rur instalacyjnych.

Kontrola robót dachowych powinna obejmować następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanego pokrycia z projektem technicznym oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru, w odniesieniu do robót zanikających na podstawie protokołów odbiorów międzyoperacyjnych i zapisów w dzienniku budowy.
- Sprawdzenie podłoża
Badanie należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów lub wyników badań kontrolnych, sprawdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.
- Sprawdzenie wykonania gruntowania podłoża,

- Badanie prawidłowości wykonania i dokładności hydroizolacji powłokowej,
- Badanie prawidłowości wykonania termoizolacji,
- Badanie prawidłowości ułożenia maty drenującej (folii kubełkowej),
- Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót,
- Badania odbioru częściowego należy przeprowadzić tylko w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT – w przypadku wynagrodzenia kosztorysowego

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przyjęcia podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.1 Ogólne wymagania dotyczące robót termoizolacyjnych

Odbiór izolacji powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
- po przygotowaniu podkładu pod izolację,
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych,
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia nadproży, miejsc przebicia izolacji przez rury, itp.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorem międzyoperacyjnym (odbiór robót zanikających) podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania,
- zagruntowanie powierzchni,
- położenie każdej warstwy izolacji,
- ciągłość warstw.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, według warunków Umowy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

<i>ST – 17.00</i>	<i>Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna</i>	8
-------------------	--	---

2. BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania
3. PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
4. PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

10.2. Inne

1. Instrukcje montażu wybranych producentów.

Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

<i>ST – 18.00</i>	<i>Pokrycie dachu</i>	<i>1</i>
-------------------	-----------------------	----------

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST – 18.00

POKRYCIE DACHU PAPOWEGO

ST – 18.00	Pokrycie dachu	2
------------	----------------	---

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	.....
2. MATERIAŁY	.....
3. SPRZĘT	.....
4. TRANSPORT	.....
5. WYKONANIE ROBÓT	.....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	.....
7. OBMIAR ROBÓT	.....
8. ODBIÓR ROBÓT	.....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	.....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	.....

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wymianą pokrycia dachu papą na dachu drewnianym, płaskim w ramach zadania inwestycyjnego: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuje roboty budowlane do wykonania w ramach robót przebudowy budynku, a w szczególności:

- przygotowanie podłoża stropodachu,
- ułożenie warstwy podkładowej oraz wierzchniego krycia z papy termozgrzewalnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.00. – „Wymagania ogólne”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych a także instrukcją ITB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401). Wymagania ogólne dot. robót podano w części – Specyfikacja ogólna ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz instrukcji technicznych ITB producentów i dostawców materiałów, aprobat technicznych i urzędów oraz niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ST 00.00. – „Wymagania ogólne”.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części opisowej i rysunkowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową,
- specyfikacjami technicznymi,
- zestawieniem materiałów załączonym do wycenionego przedmiaru robót,
- nakładami KNR i KNNR dot. wykonania robót ogólnobudowlanych.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4. Papa podkładowa i wierzchniego krycia

Pierwsza warstwa pokrycia to papa podkładowa asfaltowa termozgrzewalna. Druga warstwa, to papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE papy zgrzewalnej, modyfikowana SBS, wierzchniego krycia:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 2500 g/m²
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 700 / 500 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość 4,4 ±0,2 mm

Papa podkładowa i parametry techniczne jak papa wierzchniego krycia.

Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00. 00. „Wymagania ogólne”.

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych,

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

4.2. Papa

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić sposobem ręcznym za pomocą tradycyjnych narzędzi ręcznych, elementy pokrycia dachowego składować w odpowiednio przygotowane do tego celu pojemniki, którymi odbywać się będzie transport na wysypisko śmieci celem utylizacji papy. Elementów zerwanego pokrycia nie wolno zrzucić z dachu.

Ściany murowane, kominy rozbierać ostrożnie warstwami przy zastosowaniu lekkich rusztowań. Elementy rozbiórkowe należy wywieźć na wysypisko odpadów komunalnych.

Rozbiórki ścian wykonać z tolerancją + - 1 cm.

5.3. Roboty pokrywowe

5.3.1. Postanowienia ogólne.

5.3.2. Kolejność wykonywania robót:

1. prace przygotowawcze (oczyszczenie podłoża pod płyty termoizolacyjne),
2. wykonanie pokrycia dachowego - 2 warstwy papy termozgrzewalnej,
3. wykonanie obróbek blacharskich.

1. Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do mocowania płyt papy powierzchnię pokrycia należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń .

2. Wykonanie nowego pokrycia dachowego.

W projekcie przewidziano, jako wierzchnią warstwę pokrycia dachowego, zastosowanie papy termozgrzewalnej. Papę tą należy zgrzewać na całej powierzchni do płyty laminowanej. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej należy zgrać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15 cm.

Zasady ogólne

Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania pokryć dachowych przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych i zgrzewalnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom pokrycia dachowego.

Zasady szczegółowe

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni końcowy sukces, to znaczy prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu.

Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
- +5°C w przypadku pap oksydowanych.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprządkowania.

Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

Zasady przygotowywania podłoży.

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych

wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym,

- zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złagodzone.

Podłoża betonowe, wylewki z zaprawy cementowej ułożone na warstwie izolacji termicznej, powinny mieć grubość min. 3,5 cm. Podłoże należy zdylatować na pola o boku 1,5-2 m.

Wylewki powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi.

Na przekryciu z średniowymiarowych elementów prefabrykowanych (np. płytki korytkowe) wymagane jest ułożenie wylewki grubości 3-4 cm. Podłoża betonowe i z zaprawy cementowej muszą być dojrzałe i uzyskać przed ułożeniem pokrycia papowego wilgotność mniejszą niż 6%. W przypadku wilgotności wyższej należy się liczyć z obniżoną przyczepnością ułożonej papy, a w dalszej perspektywie z powstawaniem pęcherzy w pokryciu.

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych podłoże należy zagruntować roztworem asfaltowym.

Podłoże z elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych (np. płyt panwiowych).

Płyty dachowe o powierzchni wykończonej w zakładzie prefabrykacji mogą stanowić podłoże pod pokrycie jedynie w przypadku prawidłowej tolerancji prefabrykatów, gładkiej i równej powierzchni oraz montażu gwarantującego uzyskanie wymaganych dokładności i równości podłoża.

Styki pomiędzy elementami powinny być wypełnione zaprawą klasy min. 10 MPa. Podłoże należy oczyścić i zagruntować środkami gruntującymi. Nad stykami płyt ułożyć dodatkowo paski papy podkładowej asfaltowej szer. ok. 25 cm i przymocować je punktowo do podłoża.

5.4. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie:

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C,
- blachy nie wolno zarysować i nie wolno dopuścić do kontaktu z materiałami nieobojętymi (kwasami, zasadami).

Obróbki wykonywać i odbierać wg właściwej ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami określonymi w pkt. 5.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom wyszczególnionym w pkt.2.2. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt.5

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części ST 00.00. – „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części – „Wymagania ogólne” w ST-00.00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przedmiarze i formularzu wyceny robót podstawach wyceny – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej
- wywóz gruzu i papy na wysypisko wraz z kosztami składowania gruzu i papy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy ogólne

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom I – Warszawa 1990, ARKADY,
2. Instrukcje ITB, Aprobaty Techniczne,
3. Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
4. Karty i instrukcje techniczne producentów materiałów i urządzeń,
5. Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 września 1999 r. (Dz. U. nr 79 poz.900) zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, a także wzorów kart audytu energetycznego.
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 kwietnia 1999 r. (Dz. U. nr 46 poz. 459) w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, a także wzorów kart audytu energetycznego.

<i>ST – 18.00</i>	<i>Pokrycie dachu</i>	<i>10</i>
-------------------	-----------------------	-----------

10.2. Polskie Normy

1. PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-EN-ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
3. PN-99/B-20130: Płyty styropianowe (PS-E)

Wszystkie PN i BN dotyczące użytych przy robotach surowców, materiałów i urządzeń.

ST – 19.00	Stolarka drzwiowa wewnętrznej	1
------------	-------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„ STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA”
ST- 19.00

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej wewnętrznej **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2 Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia następujących robót:

- stolarka drzwiowa wewnętrzna.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i specyfikacją techniczną ST – 00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48, poz.401).

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części rysunkowej i opisowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy zastosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową,
- przywołanymi instrukcjami ITB,
- właściwościami określonymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczającym do stosowania wydanym przez odpowiednie instytucje badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Są to:

- wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności i wydano deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Dopuszczane do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiały przed wbudowaniem, każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

1) Drzwi do mieszkań

Stolarka o następujących parametrach: wielkość, sposób otwierania wg projektu wykonawczego.

Skrzydło drzwiowe:

- System przylgowy,
- Ramiak drewniany obłożony dwoma gładkimi płytami HDF fornirowanymi naturalną okleiną lub Laminaty o grub. min. 0,6 mm.
- wypełnione warstwą stabilizującą, powierzchnia zabezpieczona przed wycieraniem i działaniem środków chemicznych,
- Ościeżnica metalowa regulowana lub MDF przylgowa regulowana.
Skrzydło drzwiowe pełne wraz z ościeżnicą regulowaną w kolorystyce wg projektu wykonawczego.
- Zamek wieloblokowy wpuszczany patentowy szt. 2,
- Klamka drzwiowa z szyldem metalowa.
- Wizjer
- Drzwi antywłamaniowe, klasy conajmniej RC3.
- Próg: metalowy.
- Drzwi akustyczne R_w większe lub równe 37 dB.
- Zawiasy szt 3 wzmacniane

2) Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach sanitarnych

Skrzydło drzwi: ramiak z drewna klejonego, wypełnienie: płyta wiórowa otworowa.

Całość obłożona płytą HDF.

Kolorystyka: okleina z forniru lub laminat

Ościeżnica: regulowana

Akcesoria: zawiasy czopowe z osłoną metalową.

Zamek: blokada łazienkowa, klamka metalowa z szyldem.

Wyposażenie: podcięcie lub otworowanie o powierzchni 220 cm².

3) Drzwi wewnętrzne

Skrzydło drzwi: ramiak z drewna klejonego, wypełnienie: płyta wiórowa otworowa.

Całość obłożona płytą HDF.

Kolorystyka: okleina z forniru lub laminat

Ościeżnica: regulowana

Akcesoria: zawiasy czopowe z osłoną metalową.

Zamek: klamka metalowa z szyldem.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.

Do wykonania wszystkich robót należy użyć sprzętu zgodnego z zestawieniem załączonym do kosztorysu przedmiarowego.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST.00.00.

W pracach transportu należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji bądź inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Otwory w ścianach należy dostosować do wymiarów wymaganych dla drzwi dla przyjętych systemów.

Zmniejszenie otworów należy wykonać poprzez zamurowanie bloczkami gazobetonowymi (w wypadku serwerowni cegłą ceramiczną).

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z zapisami dokumentów dopuszczających do stosowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST 00.00.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszelkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, i oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora nadzoru oraz aprobatami technicznymi.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych stolarki i ślusarki

Odchyłki wymiarowe stolarki i ślusarki nie powinny być większe niż:

- | | |
|--|----------|
| - wymiary zewnętrznych i wewnętrznych ościeżnic: | + - 1 mm |
| - różnicy w długości przekątnych ościeżnic: | + - 1 mm |
| - wymiary skrzydeł i przekątnych: | + - 1 mm |
| - odchylenia od płaszczyzny: | + - 1 mm |

Sprawdzeniu podlega każdy element.

6.4. Sprawdzenie sposobu osadzenia

- szczelinę pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy całkowicie wypełnić materiałem izolacyjnym – sprawdzenie wizualne,
- materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy,
- montaż ościeżnicy do ościeża – sprawdzenie zgodności z zapisami aprobat technicznych z wykonaniem w zakresie jakości łączników, ilości, długości, sposobu osadzenia,

6.5. Sprawdzenie walorów użytkowych

- po ustawieniu należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł, zamków, samozamykaczy.
Skrzydła winny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.
Samozamykacze powinny zamykać drzwi ruchem płynnym, bez zahamowań.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

ST – 19.00	Stolarka drzwiowa wewnętrznej	7
------------	-------------------------------	---

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- *inwentaryzację otworów z natury,*
- *dostosowanie wymiarów otworu do wymagań dla przyjętego systemu,*
- *prace pomiarowe i przygotowawcze.*
- *zakup i dostawa materiałów i wyrobów na miejsce wbudowania,*
- *wykonanie wymiany stolarki okiennej (demontaż i montaż) z uszczelnieniem przestrzeni pomiędzy ościeżnicą a ościeżem,*
- *wykonanie naprawy i malowania uszkodzonych ościeży i innych elementów uszkodzonych w trakcie montażu,*
- *regulacja skrzydeł,*
- *mycie stolarki po wbudowaniu,*
- *wykonanie prac towarzyszących,*
- *przeprowadzenie pomiarów wymaganych w ramach specyfikacji technicznej,*
- *wykonanie innych robót.*

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy – PN-88/B-100085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Zastosowane do realizacji powyższych robót materiały muszą posiadać aktualne Aprobaty Techniczne oraz aktualne Atesty Higieniczne.

Materiały budowlane dostarczone na budowę zostaną sprawdzone pod względem ich zgodności normami przedmiotowymi i świadectwami ITB.

ST 20.00	<i>Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi</i>	1
----------	---	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 20.00

**DOCIEPLENIE STROPÓW DREWNIANYCH NAD OSTATNIMI
KONDYGNACJAMI UŻYTKOWYMI - STROPODACH**

ST 20.00	<i>Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi</i>	2
----------	---	---

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	.....
2. MATERIAŁY	.....
3. SPRZĘT	.....
4. TRANSPORT	.....
5. WYKONANIE ROBÓT	.....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	.....
7. OBMIAR ROBÓT	.....
8. ODBIÓR ROBÓT	.....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	.....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	.....

ST 20.00	<i>Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi</i>	3
----------	---	---

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuj roboty budowlane do wykonania w ramach robót termomodernizacji budynku mających na celu remont stropów drewnianych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.00. – „Wymagania ogólne”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych a także instrukcją ITB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401). Wymagania ogólne dot. robót podano w części – Specyfikacja ogólna ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz instrukcji technicznych ITB producentów i dostawców materiałów, aprobat technicznych i urzędów oraz niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ST 00.00. – „Wymagania ogólne”.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych .

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczącej materiałów zawarto w części opisowej i rysunkowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową,
- specyfikacjami technicznymi,
- zestawieniem materiałów załączonym do wycenionego przedmiaru robót,
- nakładami KNR i KNNR dot. wykonania robót ogólnobudowlanych.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

ST 20.00	Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi	4
----------	--	---

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.3. Wełna mineralna

Wełna mineralna o właściwościach technicznych:

- współczynnik przewodzenia ciepła według dokumentacji projektowej.
- palność: wyrób niepalny
- grubość: według dokumentacji projektowej.

2.4. Folia

Według dokumentacji projektowej

2.5. Materiał impregacyjny

wielofunkcyjny impregnat do drewna konstrukcyjnego oraz tarcicy budowlanej, który zabezpiecza powierzchnie przed szkodliwym działaniem ognia, owadów, grzybów domowych i pleśniowych.

2.6. Tarcica drewniana

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót stosuje się drewno o klasie określonej w dokumentacji projektowej.

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

ST 20.00	Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi	5
----------	--	---

dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

dla łąt o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00. 00. „Wymagania ogólne”.

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych,

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót

ST 20.00	Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi	6
----------	--	---

5.2. Roboty dociepleniowe stropu zakrytego

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót.

Kolejność wykonania robót:

- Przystępując do izolacji stropu zakrytego, należy w pierwszej kolejności zdemontować w sposób delikatny, ręczny wszystkie deski stropu przybite do belek, deski po wyjęciu wszystkich gwoździ złożyć w takich miejscach, aby nie kolidowały z następnymi robotami i w sposób równomierny ale jednocześnie nie nadmierny obciążały docieplany strop, w przypadkach koniecznych deski rozbiórkowe znieść na niższe kondygnacje lub na zewnątrz budynku.
- Po zdemontowaniu desek, konieczne jest wykonanie pomostów roboczych i transportowych, po których będzie odbywać się transport materiałów z rozbiórki i transport materiałów dociepleniowych.
- Wykluczone jest poruszanie się po belkach lub po elementach ślepego pułapu,
- Materiały izolacyjne z rozbiórki – polepa, gruz, żużel – należy znieść na zewnątrz budynku we wiadrach lub zrzucić na środki transportu przez rynny zasypowe.
- W miejscu usuniętych warstw dociepleniowych stropu, po dokładnym zamieceniu powierzchni pozostałych desek, należy ułożyć paraizolację z folii.
- Paraizolacja musi być wykonana jako ciągła, owijająca belki stropowe, zakład folii 10-15 cm, skleamy przy użyciu taśmy klejącej obustronnej, stanowiącej dodatek systemowy do folii.
- Przystępując do izolacji cieplnej stropu poddasza użytkowego lub nieużytkowego najpierw należy dokładnie zmierzyć rozstaw pomiędzy belkami stropu w świetle tak, aby przyciąć wielkowymiarowe płyty na odpowiedni wymiar.
- Z odcinków o długości do 5 m wielkowymiarowych płyt, odcinamy kawałki o 1,0 cm większe od odległości w świetle pomiędzy krokiewkami.
- Ze względu na to, że wysokość belki wynosi często więcej niż zaprojektowana grubość izolacji, zaleca się izolację wykonywać dwuwarstwowo.
- Pierwszą warstwę izolacji z płyt umieszczamy pomiędzy belkami, układając płyty na lekki wcisk.
- Po umieszczeniu płyty między belkami klinuje się ona i samodzielnie utrzymuje pomierzy elementami stropu, nie przesuwa się.
- Drugą warstwę izolacji z płyt, o ile jest konieczna, należy umieścić w przestrzeni pomiędzy belkami, pierwszą warstwą ocieplenia a folią ochronną PE gr. 0,5 mm.
- Na tak przygotowane ocieplenie rozkładamy, w jego górnej płaszczyźnie, folię ochronną z PE gr. 0,5 mm z zakładami o szerokości 10 cm, zakłady nie sklepane. Folia ma zabezpieczyć materiał izolacyjny na wypadek nieszczelności pokrycia dachowego nad poddaszem.
- Dopiero na tak zabezpieczone ocieplenie stropu przybijamy deski, wykorzystując deski z rozbiórki stropu.
- W przypadku, gdy materiał rozbiórkowy na skutek zniszczeń podczas użytkowania obiektu – nieszczelności pokrycia – uległ częściowemu zniszczeniu, to uzupełniamy pokrycie podłogi

ST 20.00	Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi	7
----------	--	---

nowymi deskami o grubości jednakowej jak deski na pozostałej części stropu. Faktura i stan powierzchni desek nowych, rodzaj wyprofilowania boków (pióro, wpust) deski, musi odpowiadać materiałowi pierwotnie zastosowanemu do wykonania podłogi.

- Każdorazowo materiały nowe muszą być zabezpieczone środkiem impregnacyjnym, z każdej strony przed ich zamontowaniem.

Roboty rozbiórkowe

1. Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić sposobem ręcznym za pomocą tradycyjnych narzędzi ręcznych, elementy pokrycia podłóg składować w odpowiednich miejscach. Elementów usuniętego docieplenia nie wolno zrzucać z dachu.
2. Elementy rozbiórkowe należy wywieźć na wysypisko odpadów komunalnych.
3. Elementy drewniane przed ułożeniem paraizolacji dokładnie zamieść.

Roboty dociepleniowe

Do cięcia wyrobów z wełny mineralne używamy zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia.

Płyty przycinamy o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych.

Delikatnie wciskamy je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń.

Nie szarpiemy wyrobu podczas dopasowywania.

Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układamy mijankowo.

Poszczególne warstwy izolowanej przegrody wykonujemy sukcesywnie..

Nie chodzimy po płytach miękkich.

Przez właściwe docinanie i układanie płyt unikamy powstawania mostków termicznych.

1. Kolejność wykonywania robót:

1. Rozebranie istniejącej podłogi,
2. Usunięcie zasypek,
3. Ułożenie warstwy ochronnej z folii PE,
4. Ułożenie warstwy termoizolacyjnej.
5. Ułożenie warstwy ochronnej z paraizolacji.

2. Wykonanie nowej podłogi

W projekcie przewidziano, jako wierzchnia warstwę podłogi maksymalny odzysk materiałów, pierwotnie zamontowanych na podłodze. W przypadku, gdy z pewnych względów nie można całkowicie odtworzyć pierwotnej podłogi, wymagane jest uzupełnienie tarcicą o takich samych parametrach technicznych, fakturze wykończenia oraz sposobie połączenia z istniejącymi elementami podłogi.

Każdorazowo materiał z nowej tarcicy wprowadzony na budowę musi zostać zabezpieczony środkiem impregnacyjnym.

KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE ROBÓT DOCIEPLENIOWYCH

Zakres kontroli i badań

Odbiór robót dociepleniowych obejmuje:

- sprawdzenie odchyłek poziomych posadzki stropu przed demontażem desek,

ST 20.00	<i>Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi</i>	8
----------	---	---

- sprawdzenie poprawności oczyszczenia podłoża przed ułożeniem paraizolacji,
- sprawdzenie stanu elementów konstrukcji stropu,
- sprawdzenie poprawności i dokładności wykonania warstwy paraizolacji,
- sprawdzenie poprawności i dokładności wykonania warstwy ociepleniowej,
- sprawdzenie poprawności wykonania warstwy ochronnej z folii,
- sprawdzenie wykonania impregnacji środkiem impregacyjnym,
- sprawdzenie odchyłek poziomych posadzki stropu po ponownym montażu desek wraz z ich uzupełnieniem.

Metody kontroli i badań

Badania przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie – odchyłek poziomych posadzki stropu przed demontażem desek, przy użyciu łąty długości 2,0 m w kierunku podłużnym i poprzecznym – wyniki kontroli stanu istniejącego podlegają zapisowi w formie wpisu do dziennika budowy,
- b) sprawdzenie poprawności oczyszczenia podłoża przed ułożeniem paraizolacji, wizualnie, sprawdzić należy oczyszczenie powierzchni z wszystkich ziaren gruzu i kruszyw o średnicy powyżej 1,0 mm,
- c) sprawdzenie stanu elementów konstrukcji stropu, ocena makroskopowa, opukanie elementów młotkiem, w przypadku występowania miejsc zgniłych, zmurszałych oczyszczenie elementów i ich impregnacja. W przypadku dużych uszkodzeń mających wpływ na nośność elementów, odbiór i sposób wzmocnienia konstrukcji przy udziale inspektora nadzoru,
- d) sprawdzenie poprawności i dokładności wykonania warstwy paraizolacji, sprawdzenie ciągłości warstwy folii, pomiar wielkości zakładów, kontrola stanu połączenia warstw poprzez całkowite przyleganie do warstwy taśmy klejącej obustronnej,
- e) sprawdzenie poprawności i dokładności wykonania warstwy dociepleniowej, pustki pomiędzy elementami ocieplenia, pustki pomiędzy ociepleniem a elementami konstrukcyjnymi są niedopuszczalne. Sprawdzenie wymiarów elementów płyt z wełny mineralnej montowanych pomiędzy belkami,
- f) sprawdzenie poprawności wykonania warstwy ochronnej z folii, sprawdzenie ciągłości warstwy folii, pomiar wielkości zakładów,
- h) sprawdzenie odchyłek poziomych posadzki stropu po ponownym montażu i uzupełnieniu desek, pomiar odchyłek poziomych posadzki stropu z desek, przy użyciu łąty długości 2,0 m w kierunku podłużnym i poprzecznym – wyniki kontroli stanu istniejącego podlegają porównaniu ze stanem pierwotnym i nie mogą od niego odbiegać.

Wyniki kontroli i badań powłoki powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań w rozbiciu na poszczególne etapy wykonywania robót zwłaszcza, że roboty ulegają zakryciu i zanikowi.

Odbiór robót dociepleniowych

Odbiór robót dociepleniowych następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac dociepleniowych.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p.5 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

ST 20.00	<i>Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi</i>	9
----------	---	---

Roboty dociepleniowe wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych, parametrów technicznych związanych ze zjawiskami ciepłno-wilgotnościowymi w przegrodzie, stratami ciepła i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości i usterek, wykonawca robót zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami określonymi w pkt. 5.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom wyszczególnionym w pkt.2.2. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części – „Wymagania ogólne” w ST-00.00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

ST 20.00	<i>Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi</i>	10
----------	---	----

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przedmiarze i formularzu wyceny robót podstawach wyceny – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy ogólne

1. Instrukcje ITB, Aprobaty Techniczne,
2. Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
3. Karty i instrukcje techniczne producentów materiałów i urządzeń,
4. Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 września 1999 r. (Dz. U. nr 79 poz.900) zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, a także wzorów kart audytu energetycznego.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 kwietnia 1999 r. (Dz. U. nr 46 poz. 459) w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, a także wzorów kart audytu energetycznego.

10.2. Polskie Normy

1. PN-ISO 9052-1: 1994/Apl:1999 „Akustyka. Określenie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływakach podłóg w budynkach mieszkalnych”.
2. PN-EN ISO 717-1:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych”.
3. PN-EN ISO 717-2:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych”.
4. PN-B-02151-3:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”.
5. PN-93/B-02862/Az1:1999 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych”.
6. PN-B-02851-1:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”.
7. PN-83/B-03430/Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”.
8. PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie”.
9. PN-EN 13162:2002 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (WM) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.

ST 20.00	<i>Docieplenie stropów drewnianych nad ostatnimi kondygnacjami użytkowymi</i>	11
----------	---	----

10. PN-EN 12086:2001 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przenikania pary wodnej”.
11. EN ISO 10077-1:2000 „Wersja polska. Właściwości cieplne okien, drzwi, żaluzji – obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Metoda uproszczona”.

Wszystkie PN i BN dotyczące użytych przy robotach surowców, materiałów i urządzeń, w tym:

PN-82/B-04631	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.
PN-84/M-81000	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
PN-79/D-01012	Tarcica. Wady.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

ST-21.00	Ścianki lekkie z płyt g-k	I
----------	---------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„Ścianki lekkie z płyt G-K”

ST- 21.00

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z prefabrykatów gipsowych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- ścianek działowych (obudowy pionów i podejść wod.-kan.) z płyt gipsowo-kartonowych, szpachlowanych,
- ścianek działowych systemowych szkieletowych (ocynkowane profile systemowe) z okładziną z płyty kartonowo-gipsowej. Wypełnienie wełną mineralną.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne ze Specyfikacją ST – 00.00 oraz obowiązującymi odpowiednimi normami.

Płyta wypełniająca – element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

Konstrukcja nośna – lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów – profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile poprzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki).

Zawiesie – element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcje sufitu podwieszonego do elementów konstrukcyjnych budynku i budowli w sposób bezpieczny, tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszonego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- drzwiczki rewizyjne kompletne,
- filc bituminizowany z wełny mineralnej,
- gips budowlany szpachlowy,
- klamerki mocujące,
- kołki do wstrzeliwania,
- kształtowniki stalowe profilowane C 100x075
- kształtowniki stalowe profilowane C 55x075,
- kształtowniki z blachy – kątownik przyścienny,
- kształtowniki z blachy – profil ogólny,
- Kształtowniki z blachy – profil poprzeczny o długości 60 cm,
- łącznik krzyżowy,
- łączniki rozporowe,
- masa szpachlowa – sucha mieszanka,

- płyta gipsowo-kartonowa wodoodporna grub. 12,5 mm (GKBI),
- płyta gipsowo-kartonowa zwykła grub. 12,5 mm (GBK),
- płyty gipsowe gr. 12,5 mm wodo i ogniochronne,
- płyty gipsowo-kartonowe ognioodporne gr. 15 mm,
- płyty z wełny mineralnej,
- pręty mocujące,
- profil kapeluszowy,
- profil sufitowy,
- profile CW,
- profile UW,
- sprężyny przyściennne,
- taśma papierowa perforowana szer. 50 mm gr. 0,2 mm,
- taśma spoinowa,
- taśma uszczelniająca,
- wieszak,
- wkręty,
- wkręty do płyt gipsowych,
- zawiesia do kształtowników,
- inne wg instrukcji producenta.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- Noże – do przycinania płyt na wymiar; wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty,
- Pędzle – do malowania przyciętych krawędzi bocznych.

Sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej:

Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elementów pozwalających na montaż zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynków/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów):

- Narzędzia do instalacji zawiesi – nożyce do drutów,
- Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego,
- Nożyce do blachy (prawe/lewe lub uniwersalne),
- Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia),
- Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji), poziomice (tradycyjne, laserowe),
- linki murarskie.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń, stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Transport profili stalowych typowymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych.

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek.

Opakowania nie powinny być zrzućane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT Z PREFABRYKATÓW GIPSOWYCH

5.1 Zalecenia ogólne

- Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych, układając na poziomym podłożu,
- Płyty przenosić w pozycji pionowej, krawędzią podłużną poziomo.
- = Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.
- Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.
- Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszklone i spełniać swoje funkcje przed montażem sufitów,
- Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego.
- Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15⁰C, aby umożliwić właściwe warunki pracy.
- Elektryk decyduje czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszonych,
- Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie,
- Zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia.
- Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić.
- Wykonanie sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej.
- Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, aby karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

Ścianki działowe i obudowy z g-k

- wyznaczenie przebiegu ścian na posadzce i suficie,
- wytrasowanie miejsc montażu obudów.

5.3. Zakres robót zasadniczych

Ścianki działowe g-k

- Zamocowanie do podłogi i stropu elementów poziomych (profile „U”) oraz elementów pionowych (profile „C”), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi.
- Rozstaw słupów (profilu „C”) ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadały na słupkach.
- Profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt g-k do elementów rusztu.
- Rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k.
- Dla zapewnienia projektowanej izolacyjności akustycznej ściany pod skrajne profile, zarówno poziome jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) należy podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki polietylenowej. Profile te przytwierdza się średnio co 80 cm do podłogi i stropu odpowiednimi kołkami szybkiego montażu.
- Profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową.
- Długość profili C winna być mniejsza o 10 do 20 mm od wysokości pomieszczenia.
- W ścianach z płyt gipsowo-kartonowych ościeżnice należy montować na etapie wykonywania rusztu.
- Można stosować ościeżnice zarówno drewniane jak i stalowe. Jedynym warunkiem jest dopasowanie szerokości ramiaka ościeżnicy do grubości ściany.
- Słupki przyościeżnicowe powinny być wykonane z profili „UA” z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze. Służą do tego specjalne kątowniki przykręcane na końcach profili „UA” i zamocowane do stropu i podłogi.
- Przy wznoszeniu ścian o wysokości do 3 m i lekkich skrzydłach drzwiowych, dopuszcza się stosowanie słupków przyościeżnicowych z profili „C” z blachy 0,6 mm.
- Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu „U” łączący słupki przyościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża.
- Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową.
- Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych.
- Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadały w jednej linii.
- Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm.
- Po zamontowaniu, płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, aby płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności.
- Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (grubość płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu).
- Po ułożeniu wełny należy zamocować płyty z drugiej strony rusztu w taki sposób, aby połączenia płyt nie wypadły na tym samym, ale na sąsiednim słupku.

Obudowy z g-k

- Zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych U-55 do elementów konstrukcyjnych.

- Zamocowanie kształtowników profilowanych C-55.
- Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów.

6 KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIOR WYROBÓW I ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez Jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- sprawdzenia zgodności wykonanego elementu (ścianki, obudowy, sufitu) z dokumentacją projektową,
- sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów/wyrobów z dokumentacją projektową,
- sprawdzenia poprawności wykonania robót,
- właściwego wypoziomowania (odchyłka montażowa $\leq \pm 1$ mm na długości 5 m),
- kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt,
- kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń,
- kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów, np. instalacji wbudowanych w strukturę sufitu podwieszonego,
- sprawdzenie równości powierzchni płyt,
- sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8 ODBIÓR ROBÓT.

- Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.
- Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych.
- Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami technicznymi (PN, EN-PN).
- Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumentacja powykonawcza,
 - dziennik budowy,
 - świadectwa jakości dostarczone przez Dostawców,
 - protokoły odbiorów częściowych.

g) W trakcie odbioru robot należy sprawdzić:

- stan i wygląd ścian, obudów i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	nie większe niż 2 mm

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robot lub ich część należy uznać za niezgodne z wymogami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości robot, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-B-79406: 1997	Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe
PN-B-19401: 1996	Płyty gipsowo dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
PN-B-19402: 1996	Płyty gipsowo ścienne

Instrukcja montażu wybranych producentów.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

ST – 22.00	Roboty malarskie	I
------------	------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„ROBOTY MALARSKIE”

ST- 22.00

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich w obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Woda

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie jednej części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych oraz emulsyjnych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb.

Rozcieńczalniki powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.4. Farby budowlane gotowe.

2.4.1. Wymagania ogólne.

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4.2. Farby emulsyjne i lateksowe wytwarzane fabrycznie.

Na tynkach można stosować farby zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.4.3. Wyroby chlorokauczukowe.

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania:

- max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70%

- max. czas schnięcia - 8 h

2.4.4. Farby olejne i ftalowe.

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

2.5. Środki gruntujące.

2.5.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

2.5.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi:

powierzchnie należy zagruntować odpowiadającą farbie nawierzchniowej farbą do gruntowania.

2.5.3. Mydło szare:

stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

2.5.4. Przy malowaniu farbami lateksowymi – należy stosować środki określone przez producenta.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT.

Farby należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni przed rozpoczęciem malowania pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Uwaga: Należy wykonać minimum dwukrotne malowanie.

5.2. Przygotowanie podłoży.

5.2.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienna. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.2.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.3. Gruntowanie.

5.3.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.3.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

5.3.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie stosuje się odpowiednie farby podkładowe zgodnie z wytycznymi producenta.

5.3.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.4. Wykonywania powłok malarskich

5.4.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.4.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.4.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym nie należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

9.2.1. Cena wykonania białkowania, malatury obejmuje:

- przygotowanie podłoży
- gruntowanie podłoży

ST – 22.00	Roboty malarskie	7
------------	------------------	---

- wykonanie malatur bądź białkowania
- mycie po robotach malarskich,
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- zabezpieczenie wyposażenia i innych elementów budowlanych
- dostarczenie materiałów
- konieczne naprawy
- przeprowadzenie niezbędnych badań i gromadzenie wyników przeprowadzonych badań

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe

ST 23.00	Balustrady ze stali nierdzewnej	1
----------	---------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 23.00

BALUSTRADY ZE STALI NIERDZEWNEJ



1. WSTĘP.

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad stalowych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wytworzeniem, dostarczeniem na budowę i zamontowaniem balustrad.

Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

Balustrada – konstrukcja stanowiąca element bezpieczeństwa komunikacji pieszej, której celem jest ochrona pieszych przed wypadnięciem poza bieg schodowy.

Poręcz – poziomy element balustrady wyznaczający jej wysokość.

Słupek balustrady – pionowy element konstrukcji balustrady, przekazujący obciążenia na konstrukcję obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i ST.

2, MATERIAŁY

➤ Balustrada

Elementy balustrady – stal nierdzewna polerowana, spełniająca wymagania określone w PN-82/S-10052 p.2.1.1

➤ Mocowanie

Mocowanie systemowe

Mocowanie słupków balustrad do balustrady – systemowe.

Miejsce mocowania osłonięte osłonkami z blachy nierdzewnej polerowanej.

3. SPRZĘT

Zgodnie z potrzebami Wykonawcy, musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania balustrady, powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonanie balustrad

Zaprojektowano balustrady stalowe.

Wszystkie elementy balustrady, t.j. słupki, poręcze, elementy wyposażenia, łączniki, zaślepki oraz płyty dolne, powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie cięcia gazowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego.

Wszystkie prace spawalnicze związane z wykonaniem balustrady można powierzyć jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezerką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Połączenia spawane stalowych elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-82/S-10052 p. 8.2.2.2 oraz p. 8.2.3.2.

Elektrody do spawania elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-88/M-69433.

Sposób kotwienia balustrady

Bariery są kotwione w konstrukcji za pomocą połączeń systemowych, np. kołków rozporowych.

Segmenty balustrad należy przykręcić do kotew po wykonaniu nawierzchni, zwracając szczególną uwagę na to, aby nie uszkodzić nawierzchni. Dla zniwelowania lokalnych nierówności oraz uszczelnienia styku płyt stalowych z nawierzchnią, należy pod podstawami słupków wykonać polewki epoksydowe. Blachy podstaw należy po obwodzie uszczelnić materiałem stale elastycznym.

Po zakończeniu montażu balustrad, nakrętki oraz wystające fragmenty kotew, winny zostać zabezpieczone poprzez nałożenie „kapturków”.

Przed przystąpieniem do robót muszą być sporządzone rysunki warsztatowe balustrad uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

Balustrada musi spełniać wymogi przepisów prawa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiorowi podlegają: wytwór balustrad, zabezpieczenie antykorozyjne, wykonanie mocowania, montaż balustrad oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki zabezpieczenia i polerowania.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest całość robót.

6. ODBIÓR ROBÓT

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- jakość użytych materiałów,
 - zachowanie pionu i poziomu,
-

- zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- usytuowanie balustrad zgodnie z projektem,
- zamocowanie balustrady do podłoża,
- trwałość połączeń elementów balustrady,
- trwałość wypolerowania,
- jakość spoin.

Balustrady muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją warsztatową określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej:

- długość, szerokość ± 5 mm,
- rozstaw elementów ± 3 mm.

Usytuowanie elementów wg rzędnych z tolerancją ± 2 mm.

Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu ± 2 mm.

Balustrady muszą zostać jednolicie i dokładnie wypolerowane.

Wymiary oraz dopuszczalne ich odchyłki dla elementów, z których wykonane są balustrady muszą odpowiadać normom:

- rury bez szwu PN-H-74219,
- płaskowniki (bednarka) PN-H-92325.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obejmuje całość robót wg dokumentacji w tym ::

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

ST 23.00	Balustrady ze stali nierdzewnej	5
----------	---------------------------------	---

Rozporządzenie „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Polskie normy:

- PN-H-86020 „Stal odporna na korozję, nierdzewna i kwasoodporna. Gatunki”.
- PN-H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”
- PN-H-92325 „Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana”.

Normy przywołane w ST.

<i>ST 24.00</i>	<i>Balustrady ze stali ocynkowanej</i>	<i>1</i>
-----------------	--	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 24.00

BALUSTRADY ZE STALI OCYNKOWANEJ

1. WSTĘP.

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad stalowych dla zadania p.n.: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- wytworzeniem, dostarczeniem na budowę i zamontowaniem balustrad.

Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

Balustrada – konstrukcja stanowiąca element bezpieczeństwa komunikacji pieszej, której celem jest ochrona pieszych przed wypadnięciem poza bieg schodowy.

Poręcz – poziomy element balustrady wyznaczający jej wysokość.

Słupek balustrady – pionowy element konstrukcji balustrady, przekazujący obciążenia na konstrukcję obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i ST.

2, MATERIAŁY

➤ Balustrada

Elementy balustrady – stal ocynkowana ogniowo malowano proszkowo.

➤ Mocowanie

Mocowanie systemowe

Śruby widoczne osłonięte kapturkami.

3. SPRZĘT

Zgodnie z potrzebami Wykonawcy, musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania balustrady, powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonanie balustrad

Zaprojektowano balustrady stalowe.

Wszystkie elementy balustrady, t.j. słupki, poręcze, elementy wyposażenia, łączniki, zaślepki oraz płyty dolne, powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie cięcia gazowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego.

Wszystkie prace spawalnicze związane z wykonaniem balustrady można powierzyć jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezerką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Połączenia spawane stalowych elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-82/S-10052 p. 8.2.2.2 oraz p. 8.2.3.2.

Elektrody do spawania elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-88/M-69433.

Sposób kotwienia balustrady

Bariery są kotwione w konstrukcji za pomocą połączeń systemowych, np. kołków rozporowych.

Segmenty balustrad należy przykręcić do kotew po wykonaniu nawierzchni, zwracając szczególną uwagę na to, aby nie uszkodzić nawierzchni. Dla zniwelowania lokalnych nierówności oraz uszczelnienia styku płyt stalowych z nawierzchnią, należy pod podstawami słupków wykonać polewki epoksydowe. Blachy podstaw należy po obwodzie uszczelnić materiałem stale elastycznym.

Po zakończeniu montażu balustrad, nakrętki oraz wystające fragmenty kotew, winny zostać zabezpieczone poprzez nałożenie „kapturków”.

Przed przystąpieniem do robót muszą być sporządzone rysunki warsztatowe balustrad uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

Balustrada musi spełniać wymogi przepisów prawa.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Całość konstrukcji ocynkowana ogniowo.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiorowi podlegają: wytwór balustrad, zabezpieczenie antykorozyjne, wykonanie mocowania, montaż balustrad oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki zabezpieczenia i polerowania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i poziomu,
- zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- usytuowanie balustrad zgodnie z projektem,
- zamocowanie balustrady do podłoża,
- trwałość połączeń elementów balustrady,
- trwałość wypolerowania,
- jakość spoin.

Balustrady muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją warsztatową określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej:

- długość, szerokość ± 5 mm,
- rozstaw elementów ± 3 mm.

Usytuowanie elementów wg rzędnych z tolerancją ± 2 mm.

Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu ± 2 mm.

Balustrady muszą zostać jednolicie i dokładnie wypolerowane.

Wymiary oraz dopuszczalne ich odchyłki dla elementów, z których wykonane są balustrady muszą odpowiadać normom:

- rury bez szwu PN-H-74219,
- płaskowniki (bednarka) PN-H-92325.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ma charakter ryczałtowy.

Cena uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; przygotowanie otworów i montaż kotew; wykonanie podlewek pod słupki; montaż balustrady zgodny z geometrią obiektu; oczyszczenie terenu robot, usunięcie zbędnych materiałów i odpadów poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Polskie normy:

- PN-B-06200-2002: Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru

<i>ST 24.00</i>	<i>Balustrady ze stali ocynkowanej</i>	5
-----------------	--	---

- PN-H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”
- PN-H-92325 „Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana”.

Normy przywołane w ST.

<i>ST – 25.00</i>	<i>Stropy WPS</i>	<i>1</i>
-------------------	-------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Stropy WPS
ST- 25.00

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stropu z płyt prefabrykowanych w ramach zadania **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie

wszystkich robót związanych z dostawą prefabrykatów stropowych i pozostałych materiałów do budowy stropu, ułożeniem, zabetonowaniem i pielęgnacją elementów takich stropów.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem i montażem prefabrykatów stropowych.

Zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów, sprzętu, narzędzi oraz konstrukcji wsporczych niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów na terenie robót,
- rozpakowanie, przegląd i segregacja,
- przygotowanie materiałów do wbudowania,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- utrzymanie miejsca robót,
- unieszkodliwienie odpadów,
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- montaż stalowych belek stropowych stropu WPS,
- montaż prefabrykowanych płyt typu WPS,
- osiatkowanie belek stropowych,
- zalanie złączy zaprawą.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST .00.00. „Wymagania ogólne” a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5.Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST .00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.1.2. Wszystkie materiały dostarczone na budowę winny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości.

2.2. Wymagania szczegółowe.

2.2.1. Płyty prefabrykowane WPS lub równoważne.

Płyta stropowa WPS jest prefabrykowanym żelbetowym, nośnym elementem konstrukcyjnym, układanym między stalowymi belkami stropów. Płyty WPS mają kształt prostokąta, wzmocnione są wzdłużnie trzema żebrami, w obu końcach mają wgłębienie dla oparcia na stopce dolnej belki stalowej dwuteowej. Wyrób winien spełniać wymagania określone w PN-EN 13369 i PN-EN 13224 lub aprobaty technicznej. Dane techniczne:

- szerokość (s) - wg dokumentacji
- długość (l) - wg dokumentacji

Rys. 1-16. Prefabrykowana płyta żelbetowa typu WPS do wypełnienia pól w stropie na belkach stalowych dwuteowych.

Nazwa wskaźnika j.m. Typ płyty- wg dokumentacji

2.2.2. Belki stalowe dwuteowe- wg dokumentacji .

Do wykonania stropów z płyt WPS, niezależnie od wymagań stanów granicznych nośności i użytkowania, należy stosować belki o takiej szerokości stopki, aby zapewnić oparcie płyt co najmniej na długości 3cm. Do wykonania konstrukcji nośnej stropu stosuje się profile stalowe gorąco walcowane ze stali konstrukcyjnej ST3S.

Jakość wyrobów stalowych winna być potwierdzona zaświadczeniem jakości, gdy wymagane właściwości są gwarantowane w normie dla zamawianego gatunku stali, atestem lub świadectwem odbioru i deklaracją zgodności producenta wyrobu hutniczego, gdy zastosowano stale : stal drobnoziarnista : wg PN-EN 10113-1, PN-EN 10113-2, PN-EN 10113-3, lub stal ulepszana cieplnie wg PN-EN 10137-1, PN-EN 10137-2

2.2.3. Zaprawa cementowa 1: 2 lub 1: 3.

Materiały do zaprawy cementowej:

- piasek spełniający wymagania PN-EN 13139 nie zawierający domieszek organicznych, o frakcjach :
 - piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,
 - piasek średnioziarnisty 0,5-1mm,
 - piasek gruboziarnisty 1-2mm.
- Woda : czysta, odpowiadająca wymogom normy PN-EN 1008, nie zawierająca oleju, kwasu,

zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie. Musi pochodzić z źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej, ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań

- cement : portlandzki, marki „25”. Do wykonania robót należy użyć cementu tej samej marki bez dodatków mineralnych. Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania PN-EN 197-1 oraz PN- EN 197-2. Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w palcach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi.

2.3. Warunki przechowywania i składowania.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów:

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrób. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT

4.1. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST.00.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

4.2. Płyty przy transportowaniu układa się na rąb (na kant) długością w kierunku jazdy oraz szczelnie, aby nie następowało przesuwanie ich w czasie jazdy, co mogłoby spowodować obtłuczenie krawędzi lub popękanie płyt. W podobny sposób składa się je na placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie stropu z płyt WPS na belkach stalowych.

Płyty układa się ręcznie szczelnie obok siebie na stopkach dolnych belek tak, aby zapewnić oparcie płyt co najmniej na długości 3cm. Układ, numery belek stalowych stropu i typy płyt WPS powinny być zgodne z projektem. Podnoszenie płyt powinno odbywać się w położeniu pionowym płyty. Po zaślaniu całej powierzchni stropu płytami, spoiny między krawędziami płyt, a bokami belek wypełnia się zaprawą cementową 1: 2 lub 1: 3. Układanie płyt i wypełnienie spoin zaprawą wykonuje się z pomostu z desek grubości 32mm ułożonych na górnej stopce belek. Przy zastosowaniu niskich belek wysokości 16cm mogą wystąpić trudności przy wsuwaniu płyt na dolne stopki. W takich przypadkach belki należy nieco przechylić i podklinować dla zabezpieczenia przed wywróceniem. Po ułożeniu płyt kliny trzeba usunąć, aby belki wróciły do pionowego położenia. Z tego powodu nie należy wmurowywać końców belek przed ułożeniem płyt. Dolne stopki belek stalowych - niezależnie od ich wysokości - powinny być usytuowane w jednym poziomie.

Powierzchnię belek powyżej płyty należy powlec lepikiem asfaltowym lub mlekiem cementowym w celu zabezpieczenia przed rdzewieniem, stopkę dolną zaś owinać siatką drucianą przed ułożeniem płyt. Po ułożeniu płyt, styki między skrajnymi podłużnymi żebrami płyty należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek - rzadką zaprawą cementową. Zaprawa w stykach nie powinna wystawać ponad powierzchnię płyt i być zatarta na ostro packą drewnianą.

Belki stropu należy obetonować. Płyty można obciążyć po stwardnieniu zaprawy w spoinach.

Po stwardnieniu zaprawy i betonu, przestrzeń do poziomu posadzki wypełnić lekkim kruszywem keramzytowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

Polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

6.2. Materiały dostarczone na budowę

Bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie będą dopuszczone do stosowania. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – Zamawiający będzie wymagał zbadania tego materiału zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

6.3. Kontroli jakości podlega:

6.3.1. Sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów ; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,

6.3.2. Badanie płyt w zakresie sprawdzenia kształtu, wymiarów i ciężaru.

6.3.3. Wizualna ocena stanu technicznego dostarczonych materiałów stropowych: - dopuszczalne odchyłki wymiarów przekrojów poprzecznych wg tolerancji zgodniej z PN-EN 13369

- wady i uszkodzenia. Niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu

- wgłębienia i wypukłości o średnicy do 15mm i głębokości lub wypukłości do 5mm na górnej i dolnej powierzchni płyty w liczbie 1 szt./1mb płyty

- wyszczerbienie krawędzi długości do 200mm i głębokości do 5mm nie więcej jak 1szt. na jednej krawędzi płyty

- zwichrowanie powierzchni na końcach płyt po przekątnej nie mogą przekraczać 5mm, a w środku powierzchni 10mm

- rysy i pęknięcia powstałe na skutek skurczu betonu o długości do 200mm w odstępach nie mniejszych niż 1m. Pęknięcia nie są dopuszczalne.

6.3.4. Badanie belek, które obejmuje sprawdzenie kształtu i wymiarów.

6.3.5. Kontrola warunków wykonywania robót,

6.3.6. Prawidłowość i jakość wykonania stropu;

- sprawdzenie zgodności głównych wymiarów z dokumentacją,

- zachowanie wymaganych odchyłek montażowych.

6.4. Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregośkolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób

doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym.

7.3. Odbiór zostanie przeprowadzony jako częściowy po dostawie materiałów na plac budowy oraz po zakończeniu robót jako odbiór końcowy robót montażowych.

7.4. Odbiór robót obejmuje:

- odbiór ilościowo- jakościowy dostarczonych materiałów na plac budowy,
- prawidłowość oznakowania prefabrykatów,
- zgodność typów i liczby z zamówieniem,
- stan techniczny dostarczonych prefabrykatów.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania zgodnie z zakresem określonym w pkt.6

7.5. Odbiorem końcowym są objęte roboty całkowicie zakończone.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymagany przez Zamawiającego,
- powykonawczą dokumentację techniczną,
- protokoły odbiorów częściowych lub zapisy w Dzienniku Budowy potwierdzające w/w odbiory,
- pisemne uzasadnienia odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez inspektora nadzoru.

7.6. Z przeprowadzonego odbioru robót sporządzony zostaje protokół zawierający:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

7.7. Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności podane są w ST 00.00.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obejmuje całość robót wg dokumentacji w tym ::

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy.

- [1]PN-EN 13369 - Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- [2]PN-EN 13747 - Prefabrykaty z betonu. Płyty stropowe dla systemów stropowych.
- [3]PN-EN 13224 - Prefabrykaty betonowe. Płyty stropowe żebrowe.
- [4]PN-73/B-06281 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- [5]PN-EN 206-1 - Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [6]PN-EN 12390-1 - Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.
- [7]PN-B-06265 - Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1 Beton. Część1: Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.
- [8]PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- [9]PN-80/M-47340.02 - Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
- [10]PN-EN 197-1 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- [11]PN-EN 197-2 - Cement. Część 2 : Ocena zgodności.
- [12]PN-EN 1008 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
- [13]PN-B-10104 - Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
- [14]PN-EN 13139 - Kruszywa do zaprawy
- [15]PN-86/B-02355 - Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

<i>ST – 26.00</i>	<i>Beton architektoniczny</i>	<i>1</i>
-------------------	-------------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-26.00

BETON ARCHITEKTONICZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcji obiektu z betonu architektonicznego: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Beton architektoniczny – jest to beton specjalnie projektowany na etapie tworzenia dokumentacji, w której określone są wymagania odnośnie do jego powierzchni oraz w wyniku ekspozycji wpływu na wizualny charakter obiektu. Według powyższej definicji za beton architektoniczny uważa się nie tylko beton uzyskiwany przez pozostawienie go w jego naturalnej formie po rozdeskowaniu pod warunkiem, że będzie on wykonany z zachowaniem odpowiedniego „reżimu” technologicznego, który ma spowodować uzyskanie powierzchni bez porów i odbarwień, ale również beton, którego powierzchnia została poddana barwieniu przy zachowaniu faktury przy obróbce przez np. szlifowanie, groszkowanie, spiekanie, itd. Według powyższej definicji do betonów architektonicznych należy zaliczyć również nawierzchnie z betonu, m.in. uzyskane przez ekspozycję kruszywa czy też polerowanie.

Faktura – charakterystyczna powierzchnia przedmiotu zależna od właściwości tworzywa, sposobu obróbki i zastosowanych narzędzi.

Element referencyjny (powierzchnia odniesienia, mock-up) – jest to element o wcześniej określonych kształcie i wymiarach, który został wykonany na terenie budowy i uznany za wzorec przy odbiorze wykonywanych elementów z betonu architektonicznego.

Powierzchnia próbna – jest to powierzchnia, która została wykonana w celu wypracowania elementu referencyjnego lub powstała w trakcie działań zmierzających do dopracowania technologii wykonywania elementów. Powierzchnia próbna nie podlega ocenie pod względem wymagań dotyczących betonu architektonicznego.

Specyfikujący – osoba, instytucja (architekt, projektant, inwestor) określająca wymagania odnośnie do jakości wykonania i wyglądu betonu architektonicznego.

Odstęp obserwacyjny – odległość, z której najczęściej użytkownicy konstrukcji będą oglądali beton architektoniczny. Stanowi on jednocześnie odległość dokonywania oceny wizualnej wykonania betonu w trakcie odbioru konstrukcji.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem betonu architektonicznego o wymaganym wykończeniu powierzchni, wylewanym na budowie, wskazanym w dokumentacji projektowej a także obejmują wszelkie prace niezbędne i dodatkowe wymagane do zrealizowania i ukończenia prac oraz osiągnięcia wymaganych parametrów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót omówiono w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wymagania dokumentacji projektowej należy rozpatrywać łącznie z wymaganiami przepisów prawnych i norm, stosując się do wymogów bardziej rygorystycznych. W razie zaistnienia sprzeczności pomiędzy postanowieniami różnych przepisów obowiązują przepisy bardziej rygorystyczne.

Przed zakupem jakichkolwiek materiałów lub przystąpieniem do wykonywania rysunków warsztatowych, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty lub inne dokumenty poświadczające przydatność tych materiałów do użycia w Polsce. Do certyfikatów tych należą między innymi atesty wydawane przez ITB, PZH i Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, odpowiednio do wskazanych typów produktów. Wykonawca będzie odnosił się wyłącznie do ostatnich aktualnych wersji Instrukcji, Norm, Standardów i Przepisów Technicznych tu przytaczanych. W przypadku braku możliwości uzyskania aktualnych dokumentów, Wykonawca zobowiązany jest zwrócić się do Kierownika Projektu o wytyczne.

W celu zapewnienia jakości betonu architektonicznego konieczne jest powołanie zespołu, który powinien składać się z przedstawicieli reprezentujących zleceniodawcę/specyfikującego, wykonawcę (kierownik projektu/kierownik budowy), dostawcę deskowania i dostawcę betonu (technolog) oraz, jeśli to konieczne, koordynatora, specjalisty, bądź technologa ds. betonu architektonicznego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ST – 00.00. – „Wymagania ogólne”.

2.2. Specyfikacja wymagań oraz sposobu wykonywania elementów z betonu architektonicznego

- ✓ Warunkiem zachowania jednolitej barwy betonu jest mieszanka betonowa wykonywana ze składników o gwarantowanej i stabilnej jakości, z cementu tego samego typu, pochodzącego od jednego dostawcy, z utrzymaniem stałego współczynnika w/c (woda/cement). Zmiana współczynnika w/c o 0,02 lub więcej prowadzi do zmiany koloru betonu. Każda partia dostarczanej mieszanki z betonowni powinna być poddawana badaniu konsystencji. Mieszanka do betonu architektonicznego wymaga zwykle większej ilości cementu/spoiwa niż to wynika z osiągnięcia wyspecyfikowanej klasy konstrukcyjnej betonu. Zwykle wartość ta jest nie mniejsza niż 350 kg/m³. Istotna jest również zawartość w mieszance frakcji do 0,25 mm. Przy produkcji mieszanki betonowej istotne jest stosowanie plastyfikatorów i superplastyfikatorów, mających za zadanie obniżyć w/c oraz spowodować uzyskanie odpowiedniej konsystencji i urabialności powodującej łatwiejsze odpowietrzenie mieszanki.
- ✓ Kruszywo. Faktura powierzchni betonu jest zależna od zawartości drobnych frakcji kruszywa, konieczne jest zatem zachowanie stałego stosu okruszowego kruszywa.
- ✓ Deskowanie. Należy stosować deskowania wysokiej jakości, pozbawione uszkodzeń warstwy wewnętrznej sklejkę mającej styk z betonem.
- ✓ Środki antyadhezyjne. Należy stosować specjalistyczne środki antyadhezyjne o odpowiedniej lepkości, przeciwdziałające przywieraniu betonu do deskowań.

- ✓ Układanie i zagęszczanie betonu należy przeprowadzać w sposób ujednolicony, gwarantujący zachowanie jednakowych parametrów zagęszczanej mieszanki pod względem plastyczności i odpowietrzenia.
- ✓ Wykończenie powierzchni. Faktura gładka lub inna wg specyfikacji projektowej. Powierzchnia betonu architektonicznego nie powinna wymagać zasadniczych napraw.
- ✓ Kolor cementu. Istnieje możliwość zastosowania cementu o odpowiedniej kolorystyce, w podstawowych kolorach szarym lub białym. Na ostateczną barwę betonu ma wpływ również kolor używanego piasku i kruszywa.
- ✓ Pielęgnacja betonu. W celu utrzymania jednakowej barwy, dojrzewanie betonu powinno przebiegać w identycznych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych. Pielęgnacja powinna zapobiegać nadmiernie szybkim odparowaniu wody. Czas pielęgnacji należy ustalić indywidualnie zależnie od klasy ekspozycji, składu betonu, otuliny zbrojenia, wymiarów elementu oraz warunków klimatycznych.
- ✓ Zabezpieczenie powierzchni. Środki o działaniu powierzchniowym i wgłębnym, wnikałym w strukturę betonu, przeciwdziałające przywieraniu brudu oraz ograniczające wnikanie wody.
- ✓ Naprawy. Wypełnienie pęcherzy, raków i innych uszkodzeń mechanicznych z zastosowaniem drobno lub gruboziarnistej zaprawy naprawczej lub ich kombinacji, z dobraniem barwy i odcienia zaprawy do kolorystyki naprawianego elementu. Mycie powierzchni betonu delikatnymi środkami czyszczącymi.
- ✓ Jakość powierzchni betonu architektonicznego – o wysokich wymaganiach. Powierzchnie betonowe z dużymi wymaganiami dotyczącymi wyglądu, elementy betonowe ekspozowane. Kategoria betonu architektonicznego przed zabudowaniem – BA3 wg publikacji „Beton architektoniczny – wytyczne techniczne” autorstwa Krzysztofa Kuniczuka, wydanej przez Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2011.

2.3. Składniki betonu

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie stwierdzono inaczej lub inaczej nie zdecydował architekt, mieszanka do wykonania betonu architektonicznego będzie w całości pochodziła od jednego producenta a użyte materiały będą pochodzić z tego samego źródła dla całości robot. Przed rozpoczęciem wykonywania robót należy przedłożyć projekty mieszanek betonowych dla betonu architektonicznego.

Dostawca betonu towarowego będzie stosował tylko te surowce do produkcji, które mają deklaracje zgodności z odpowiednimi normami europejskimi i zostały zaakceptowane przez Wykonawcę. Magazynowanie składników betonu oraz obchodzenie się z nimi w wytwórniach dostawcy będzie realizował tak, ze nie spowoduje znaczących zmian ich właściwości (np. na skutek działania czynników atmosferycznych, zmieszania lub zanieczyszczenia).

Miejsca składowania surowców (np. silosy, kontenery, zasieki) będą wyraźnie oznakowane w taki sposób, by wykluczyć ryzyko pomyłkowego zastosowania.

Cement

Dostawca będzie udostępniał na bieżąco średnie miesięczne parametry stosowanego cementu (wartości wytrzymałości, czas wiązania cementu, itp.). Wartości te są odniesione do wymagań normowych zgodnie z EN 197-1 Cementy powszechnego użytku.

Kruszywa naturalne i łamane

Zakres badań wg PN-EN 12629 Kruszywa do betonu i PN-EN 206-1 powinien być realizowany i dokumentowany w trakcie trwania dostaw przez obsługujące proces produkcyjny laboratorium dostawcy betonu. Certyfikaty kruszyw wraz z potwierdzeniem zgodności będą przesyłane przez Producenta systematycznie wraz z dostawami. Nie należy stosować kruszywa z recyklingu.

Domieszki chemiczne

Kontrola jakości opiera się na podstawie deklaracji zgodności producenta z EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania wraz z odpowiednimi aprobatami technicznymi. Oprócz tego każda dostawa powinna być kontrolowana wizualnie, a w razie wątpliwości w laboratorium zewnętrznym przez oznaczenie gęstości domieszki lub przez oznaczenie masy suchej.

Woda

Dopuszcza się stosowanie pitnej wody wodociągowej z sieci miejskiej bez dodatkowych badań. Nie należy stosować wody z recyklingu. W przypadku stosowania wody głębinowej, dostawca mieszanki betonowej przed rozpoczęciem dostaw przedstawi badania zgodnie z PN-EN 1008.

Dodatki

Popiół lotny będzie stosowany tylko w szczególnych przypadkach po uzyskaniu akceptacji zespołu ds. betonu architektonicznego/technologa betonu architektonicznego.

2.4. Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w kategorii – BA3 (duże wymagania). Wymagania dla danej kategorii są następujące:

- Faktura: F3, w tym styk elementów deskowania, przerwy konstrukcyjne i technologiczne,
- Porowatość: P3,
- Równomierność zabarwienia: RZ3,
- Element referencyjny: wymagany.

Wymagania dotyczące powierzchni betonowych architektonicznych, uzyskiwanych w wyniku odwzorowania deskowania – faktura – kategoria F3:

- gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,
- zaczyn cementowy / zaprawa występująca w złączach elementów deskowania nie powinny być większe niż szerokość do ok. 3 mm,
- zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,
- zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania, stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,
- chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,
- odcisk ramy deskowania, złączy deskowania oraz rodzaj wkładek dystansowych do szczegółowego ustalenia,
- zaleca się ustalenie krótkiego odstępu czasu od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,
- określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca, itp.) oraz ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,
- zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz chemicznymi, ochrona przed zabrudzeniem),
- maksymalne przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy – do 5 mm,
- sporządzić instrukcje wykonania oraz przygotować powierzchnie próbną, stanowiącą odniesienie dla jakości wykonania betonowanych elementów budynku.

Wymagania dotyczące powierzchni betonowych architektonicznych, uzyskiwanych w wyniku odwzorowania deskowania – porowatość – kategoria P3:

- maksymalna powierzchnia porów – do 1.600 mm² (powierzchnia porów na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 x 500 mm, średnica porów od 2 mm do 15 mm), w

przypadku stosowania deskowania chłonnego należy przyjąć maksymalna powierzchnie porów na poziomie do 1.000 mm².

- sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,
- wykluczyć zmianę składu betonu,
- wykluczyć stosowanie kruszywa z recyklingu,
- zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,
- zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,
- sporządzić instrukcje wykonania oraz przygotować co najmniej 2 powierzchnie próbne, stanowiące odniesienie dla jakości wykonania betonowych elementów budynku.

Wymagania dotyczące powierzchni betonowych architektonicznych uzyskiwanych w wyniku odwzorowania deskowania – równomierność zabarwienia – kategoria RZ3:

- wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami,
- wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,
- niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne (całkowite uniknięcie zmian odcienia betonu nie jest w praktyce możliwe),
- rdza, brudne zacieki oraz wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki są niedopuszczalne,
- konieczny jest dobór specjalnego i właściwego środka antyadhezyjnego,
- należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,,
- zaleca się tak rozplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,
- należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,
- geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,
- należy zachować w/c na poziomie $\pm 0,02$ lub zachować konsystencje z dokładnością ± 20 mm,
- ustalić czas mieszania betonu na co najmniej 60 sekund,
- przygotować co najmniej 2 powierzchnie próbne, stanowiące odniesienie dla jakości wykonania betonowanych elementów budynku.

Wymagania dotyczące kategorii deskowania – kategoria KD3 – duże prawdopodobieństwo jednorazowego użycia deskowania:

- otwory wiercone niedozwolone,
- otwory po śrubach i gwoździach dozwolone wyłącznie jako miejsca napraw, po uzgodnieniu ze zleceniodawcą,
- uszkodzenia deskowania w wyniku wibratora pogrążalnego niedopuszczalne,
- resztki betonu niedozwolone,
- zadrapania dozwolone wyłącznie jako miejsca napraw, po uzgodnieniu ze zleceniodawcą,
- zabrudzenia zaczynem cementowym niedozwolone,
- miejscowe naprawy dozwolone wyłącznie po uzgodnieniu ze zleceniodawcą,
- należy liczyć się z dużym prawdopodobieństwem jednorazowego użycia deskowania,
- przygotować powierzchnię próbną stanowiącą odniesienie dla jakości wykonania betonowanych elementów budynku.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.3 w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robot

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca przystępujący do wykonania konstrukcji z betonu architektonicznego powinien dysponować następującym sprzętem:

- szalunki do betonu,
- na placu budowy zorganizować warsztat zbrojarski wyposażony w maszyny do prostowania stali dostarczanej w kręgach oraz maszyny do cięcia i gięcia stali zbrojeniowej, a także urządzenia do spawania stali zbrojeniowej,
- pompy do podawania betonu,
- wibratory powierzchniowe i wibratory wgłębne do zagęszczania mieszanki betonowej.

W przypadku robót na dużych wysokościach prace należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych lub drabin.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi p. 4 zawartymi w ST-00.00. „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Przed rozpoczęciem prac związanych z betonem architektonicznym powinno zostać zorganizowane spotkanie zespołu ds. betonu architektonicznego. Podczas spotkania należy dokonać przeglądu warunków realizacji robót, przegląd wymagań i procedur związanych z dokumentacją dodatkową do przedłożenia, z elementem referencyjnym, koordynacja, z proponowanymi materiałami., deskowaniem, projektami mieszanek betonowych, z dostawą, wbudowaniem, zagęszczeniem, wykańczaniem betonu, zabezpieczeniem wykonanych elementów.

Po spotkaniu zostanie opracowany plan zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót betoniarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych. Betonowanie powinno być poprzedzone odbiorem prawidłowości wykonania robót zbrojarskich, prawidłowości i bezpieczeństwa wykonania szalunków i niezbędnych rusztowań, kontroli poprawności osadzonych elementów do zabetonowania. Każdorazowo powinny być sprawdzone i przeanalizowane warunki bezpieczeństwa wykonywania robót.

Przed wykonaniem robót należy przedłożyć rysunki warsztatowe wytwarzania i wylewania betonu architektonicznego. Dołączyć oddzielny zestaw rysunków warsztatowych dotyczących elementu referencyjnego. Pokazać ogólną budowę deskowania w tym układ i łączenie przeciwległych paneli, specjalnie formowane spoiny, położenie i układ ściągów deskowania,

położenie fazowych krawędzi betonu, położenie każdego z otworów, dylatacji, szwu roboczego oraz inne czynniki wpływające na wygląd odkrytego betonu. Przedstawić szczegóły wkładki i stożków.

5.3. Wykonanie robót

5.3.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt 10. Przerwy technologiczne w betonowaniu stosować w miejscach wskazanych w dokumentacji technicznej a w przypadkach pozostałych zgodnie z warunkami zawartymi w przepisach oraz po uzgodnieniu z projektantem konstrukcji.

5.3.2. Deskowanie

Sposób przygotowania deskowania, jego czyszczenia, nałożenia środka antyadehezyjnego i montażu powinien zostać opisany w planie zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego. Koordynator/specjalista/technolog ds.betonu architektonicznego lub osoba wskazana przez zespół ds.betonu architektonicznego każdorazowo przed przystąpieniem do betonowania przeprowadzi odbiór jakości przygotowania deskowania. Zostanie to potwierdzone na specjalnie przygotowanym formularzu.

Jeżeli w dokumentacji projektowej lub instrukcji producenta mieszanki betonowej nie wskazuje się inaczej, szalunki należy pokryć materiałem antyadhezyjnym w postaci preparatu natryskowego, nakładanego równomiernie w jednym kierunku. Po zakończeniu robót należy dokonać mycia szalunku, przy pomocy ciepłej wody, bez użycia detergentów.

5.3.3. Wykonanie powierzchni referencyjnej

Brak wymagań.

5.3.4. Dostawa i wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki dostawy i sposób kontroli jakości mieszanki betonowej i betonu powinien zostać określony w planie zapewnienia jakości betonu architektonicznego.

Ogólne warunki wykonywania:

- wykonanie w deskowaniach (formach) inwentaryzowanych, z blatami stalowymi lub ze sklejki laminowanej,
- deskowania powinny być odpowiednio uszczelnione, aby chronić przed wyciekami mleczka cementowego i zapewnić w trakcie betonowania odpowietrzenie i wibrowanie układanej mieszanki betonowej,
- receptura betonu powinna być dobrana, aby beton miał odpowiednią urabialność; trzeba przy tym stosować właściwą ilość kruszywa frakcji do 0,25 mm,
- maksymalna wielkość kruszywa powinna być mniejsza niż minimalna grubość otuliny zbrojenia; tę wielkość należy zmniejszać w przypadku gęstego zbrojenia, itp.,
- mieszankę betonową należy zaprojektować z możliwie małą ilością wody, a konsystencję regulować domieszkami plastyfikującymi; wartość stosunku wodno-cementowego nie powinna przekraczać 0,55; konsystencja powinna być zbliżona do górnej granicy konsystencji plastycznej,
- skład mieszanki betonowej powinien być w zasadzie jednakowy (niezmienny), należy stosować jeden rodzaj cementu od tego samego producenta, kruszywo powinno pochodzić z jednego źródła,

- należy eliminować wahania wartości stosunku wodno-cementowego, różnice w granicach 0,02 mogą powodować wyraźne zmiany w zabarwieniu,
- należy zachować odpowiedni reżim dotyczący czasu mieszania składników mieszanki betonowej, czasu jej transportu, a także ciągłości betonowania,
- widoczna, przedstawiona w „stanie surowym” powierzchnia betonu powinna być hydrofobizowana,
- krawędzie elementów należy fazować na 1 cm zgodnie z instrukcją producenta kub, jeśli producent nie podaje wysokości lania – z 0,5 m,

5.3.5. Zabezpieczenie wykonanych elementów

Sposób zabezpieczenia wykonanych elementów przed uszkodzeniem i zabrudzeniem w trakcie prowadzenia dalszych prac, powinien zostać podany w planie zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

5.3.6. Pielęgnacja

Pielęgnację betonu rozpocząć bezpośrednio po zakończeniu betonowania. Pielęgnację prowadzić przez okres min. 3 tygodni stosownie do warunków klimatycznych i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami wymienionymi w p.10. Celem pielęgnacji jest osiągnięcie przez beton projektowych parametrów i maksymalne ograniczenie rys skurczowych i termicznych. Sposób pielęgnacji powinien zostać podany w planie zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

5.3.7. Naprawy

Powinna zostać opracowana procedura naprawcza, która będzie stanowiła załącznik do planu zapewnienia jakości i dla betonu architektonicznego.

.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót omówiono w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie robót

W trakcie realizacji robót żelbetowych należy prowadzić następujące odbiory:

- odbiór podłoża pod fundamenty,
- odbiór deskowań (szalunków),
- kontrola i odbiór montażu zbrojenia,
- badania próbek betonu.

Wyniki badań i odbioru powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części – „Wymagania ogólne” w ST-00.00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w dokumentacji projektowej,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-ISO-9000 Seria 9000-9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-H-93215:1982 Wacówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-EN 206:2014-04 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1504-1:2006 PN-EN 1504-1:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 1: Definicje.
- PN-EN 1504-2:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu.
- PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne
- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- PN-B-06265:2004 Wykonywanie konstrukcji z betonu.

<i>ST – 26.00</i>	<i>Beton architektoniczny</i>	<i>11</i>
-------------------	-------------------------------	-----------

Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003 – Beton – Część I:
Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.

Beton architektoniczny – wytyczne techniczne, Stowarzyszenie Producentów cementu, Kraków 2011.

<i>ST – 27.00</i>	<i>Tarasy</i>	<i>I</i>
-------------------	---------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„ TARASY”
ST- 27.00

<i>ST – 27.00</i>	<i>Tarasy</i>	2
-------------------	---------------	---

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek ceramicznych **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tarasów w obiekcie.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz specyfikacją ST-00

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 MATERIAŁY.

2.1. Wyroby ceramiczne

Płytki gresowe do tarasów wentylowanych układanych na wspornikach / buzonach/.

Właściwości płytek tarasowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- kolorystyka: wg projektu
- PARAMETRY TECHNICZNE
- Parametry Techniczne – „Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, grupa
- BIa ($E_b \leq 0,5\%$) produkowane w oparciu o z normą EN 14411.
- Nasiąkliwość wodna E_b [%] EN ISO 10545-3 $\leq 0,5$
- Siła łamiąca [N], grubość $> 7,5$ mm EN ISO 10545-4 Min. 1300
- Wytrzymałość na zginanie [N/mm²] EN ISO 10545-4 min. 35
- Mrozoodporność EN ISO 10545-12 Wymagana
- Odporność na płamienie EN ISO 10545-14 Min. klasa 4
- Antypoślizgowość / Poślizg DIN 51130 CEN/TS 16165(B) - R11

2.2. Wsporniki

Wsporniki systemowe o regulowanej wysokości.

3 SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4 TRANSPORT.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5 WYKONANIE ROBÓT.

ROZMIESZCZENIE WSPORNIKÓW I UKŁADANIE PŁYT TARASOWYCH

Prace montażowe należy rozpocząć od zaplanowania rozmieszczenia zakupionych płyt, co pozwoli na określenie w przybliżeniu ilości potrzebnych wsporników. Wykonanie najprostszego projektu pozwoli na sprawne przeprowadzenie prac montażowych.

Ponieważ podstawy wsporników mają większą średnicę niż głowice górne, należy w przypadku wsporników, które zostaną umieszczone przy elewacji lub krawężniku przyciąć je w taki sposób, by głowica znajdowała się jak najbliżej zewnętrznego obrysu układanej powierzchni.

Nie ma konieczności stosowania spadku na płytach, z których wykonujemy taras wentylowany, gdyż woda z jego powierzchni odprowadzana jest pustymi przestrzeniami pomiędzy płytkami na wcześniej wyprofilowane i zabezpieczone podłoże, które zapewnia odprowadzenie wilgoci spod konstrukcji.

Na wypoziomowane wsporniki układamy płyty tarasowe 2.0 tak, by pod każdym narożem znajdował się wspornik (płytką wspiera się na $\frac{1}{4}$ powierzchni głowicy górnej).

Dla zwiększenia komfortu korzystania z tarasu zalecamy na głowce każdego wspornika pod płytką umieścić odpowiednio wyprofilowaną podkładkę z miękkiego PCV, która ułatwi poziomowanie, a także zwiększy komfort użytkowania przez zniwelowanie drgań i wygłuszenie powstałej konstrukcji.

Powstała powierzchnia może być użytkowana bezpośrednio po zakończeniu prac montażowych

PRZYGOTOWANIE PŁYTY TARASOWEJ POD TARAS WENTYLOWANY

Prace należy rozpocząć od dokładnego oczyszczenia powierzchni przeznaczonej pod zabudowę. Konieczne jest sprawdzenie poziomu podłoża. Spadek na poziomie od 0,5% do 2% zagwarantuje odprowadzenie wody opadowej spod budowanej konstrukcji.

Jeżeli na powierzchni, na której będą rozstawiane wsporniki występują niewielkie nierówności bądź ubytki, należy je usunąć za pomocą odpowiedniej zaprawy naprawczej. W przypadku dużych nierówności należy wyrównać całe podłoże, co zapobiegnie zaleganiu wody pod powierzchnią tarasu.

Do zabezpieczenia podłoża przed niekorzystnym działaniem wilgoci zalecamy wykonanie warstwy hydroizolacyjnej. W tym celu można wykorzystać: papę termozgrzewalną, membranę dachową, folię lub masę bitumiczną.

Ponieważ nie ma konieczności kotwienia wsporników do płyty betonowej, na której zostaną rozmieszczone, powłoka przeciwwilgociowa będzie jednolita i skutecznie zabezpieczy posadzkę przed degradacyjnym działaniem wilgoci.

ZABUDOWA OBRZEŻY TARASU

Ostatnim, bardzo ważnym elementem jest estetyczne i trwałe wykończenie tarasu. W tym celu polecamy

zastosowanie specjalnych klipsów wykonanych ze stali nierdzewnej, które w łatwy sposób można zamontować na podstawę i górną głowicę wspornika tarasowego. Klipsy posiadają odpowiednio wyprofilowane miejsce, w które wsuwamy przyciętą na wymiar płytę. Dzięki takiemu rozwiązaniu taras i jego obrzeże wykonane są z tego samego materiału. W przypadku montażu płyt na balkonie lub tarasie znajdującym się nad pomieszczeniem mieszkalnym, polecamy dostępne na rynku różnego rodzaju profile okapowe. Montaż należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta, tak aby warstwa izolacji przeciwwilgociowej została równomiernie rozłożona na całej powierzchni tarasu, jak również na profilu okapowym.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6 KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Postanowienia ogólne.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wykonywania poszczególnych robót zgodnie z wytycznymi podanymi w punkcie 5 specyfikacji.

Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8 ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową),

- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową),
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,
- badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylen z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Aprobaty dla przyjętego systemu.

Normy unijne i krajowe

<i>ST-1/pzt</i>	<i>Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych</i>	<i>1</i>
-----------------	--	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-1/pzt

**WYTYCZENIE TRASY
I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

ST-1/pzt	Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych	2
----------	---	---

SPIS TREŚCI

ST-1/pzt

WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z zadaniem inwestycyjnym p.n.: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- f) sporządzenie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o w/w materiały, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 50 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 50 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

5.6. Dokumentacja geodezyjna powykonawcza

Pomiary powykonawcze zgodnie z zapisami umownymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zarządzającemu realizacją umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy unijne i polskie.

<i>ST – 2/pzt</i>	<i>Wykonanie wykopów i nasypów</i>	<i>1</i>
-------------------	------------------------------------	----------

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST – 2/pzt

WYKONANIE WYKOPÓW I NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w ramach projektu: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i robót drogowych i obejmują wykonanie wykopów i nasypów.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 02.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 02.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Do zasypywania wykopów można używać gruntów rodzimych pod warunkiem uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia, o którym mowa w punkcie 5.2.

Materiał do zasypywania wykopów w drogach nie może być gruntem rodzimym – powinien to być grunt przepuszczalny.

Materiał do wykonania nasypów może być gruntem rodzimym, pod warunkiem, że jest zagęszczany i umożliwia uzyskanie wskaźnika zagęszczenia w ST 02.

Grunt niezagęszczalny winien być usunięty z budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 02.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 02.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST 02.

Sposób wykonania skarp powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę. Możliwe jest zabezpieczenie skarp.

Odspojone grunty przydatne do zasypiania wykopów powinny być bezpośrednio wbudowane w wykop lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier kontraktu dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Zabezpieczenie wykopu przy głębokości do 3,0 m należy realizować poprzez deskowanie ażurowe, powyżej 3,0 m jako pełne.

Uwzględniając warunki wykonania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonać z desek o szerokości 10-15 cm.

Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 - 6 cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu /niezależnie od rodzaju gruntu/, nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia /rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia/ rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości /po zagęszczeniu/ co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i nasypach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa robót ziemnych - obiektów	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 100 cm. Wykop i nasyp pod obiekty	1,00
Na głębokości poniżej 100 cm od powierzchni robót ziemnych.	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.
- częstotliwość badań: 1 badanie na 100 m² nasypu lub wykopu.

5.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego wzdłuż wykopów w odległości 1 m od krawędzi.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 02.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów i nasypów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na poniższe działania w kontekście zapisów punktów 5 i 6 z ST 02.

- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 02.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy unijne i krajowe.

<i>ST. 3/pzt</i>	<i>Zdjęcie warstwy humusu i rozłożenie ziemi urodzajnej z obsianiem nasionami traw</i>	<i>1</i>
------------------	--	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 3/pzt
**ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I ROZŁOŻENIE ZIEMI URODZAJNEJ
Z OBSIANIEM TRAWĄ**

ST. 3/pzt	Zdjęcie warstwy humusu i rozłożenie ziemi urodzajnej z obsianiem nasionami traw	2
-----------	--	---

SPIS TREŚCI

ST-3/pzt ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I ROZŁOŻENIE ZIEMI URODZAJNEJ

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT.....	
4. TRANSPORT.....	
5. WYKONANIE ROBÓT.....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	
7. OBMIAR ROBÓT.....	
8. ODBIÓR ROBÓT.....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
ST, SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna

ST. 3/pzt	Zdjęcie warstwy humusu i rozłożenie ziemi urodzajnej z obsianiem nasionami traw	3
-----------	---	---

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu oraz ułożeniem ziemi urodzajnej w miejscach zgodnych z dokumentacją projektową : **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak w p. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ziemia

Ziemia urodzajna do terenów zielonych – do wykorzystania humus zdjęty z terenu przeznaczonego pod zagospodarowanie oraz ziemia dostarczona przez Wykonawcę.

2.2. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.3. Nasiona traw

Na tereny zielone stosować mieszanki nasion traw przeznaczonych na tereny sportowe (intensywne użytkowanie).

Nasiona o silnej sile kiełkowania.

W przypadku braku określenia w dokumentacji projektowej, należy przyjąć mieszankę traw wg tab.1

Tabela 1

Mieszanka traw

ST. 3/pzt	Zdjęcie warstwy humusu i rozłożenie ziemi urodzajnej z obsianiem nasionami traw	4
-----------	---	---

Lp.	Gatunki traw	Ilość w % wagowych
1.	2.	3.
1.	Rajgras	35
2.	Kostrzewa czerwona	40
3.	Wiklina łąkowa	15
4.	Tymotka łąkowa	10

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i darniny oraz rozłożenia ziemi urodzajnej

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nadającej się do powtórnego użycia oraz rozłożenia warstwy ziemi urodzajnej, należy stosować:

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- sprzętu wg p. 3 ST 02.00.00 – w miejscach gdzie wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym jest możliwe.

Sprzęt do założenia trawników:

- brony do uprawy gleby,
- wały.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem koparek albo przewozić transportem samochodowym.

Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5. WYKONANIE ROBOT

ST. 3/pzt	Zdjęcie warstwy humusu i rozłożenie ziemi urodzajnej z obsianiem nasionami traw	5
-----------	---	---

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Humus należy zdejmować ręcznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora.

Cały humus z terenu przeznaczonego pod urządzenia terenowe winien być usunięty.

Humus należy składować w pryzmach na terenie budowy, do czasu jego wykorzystania.

5.3. Rozłożenie ziemi urodzajnej

Cały humus zdjęty z obszarów przeznaczonych pod urządzenia terenowe należy rozłożyć na całą powierzchnię przeznaczoną pod zagospodarowanie w formie trawników i w miejscu gdzie zniszczono tereny zielone podczas prowadzenia prac. Ziemię należy rozłożyć równomierną warstwą na całej powierzchni.

5.4. Trawniki

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana.. Zasilanie nawozem w ilości 1 kg na 20 m².
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim a potem wałem – kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania – najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy października,
- na terenie płaskim nasiona trawa wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion – przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką można już nie stosować wału gładkiego.
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST,
- po wysiewie, całość terenu podlać wodą min. 10 l/m².

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola usunięcia humusu i darniny

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

6.3. Kontrola rozłożenia humusu (ziemi urodzajnej)

Kontrolę wykonać wg ST.02.00.00.

ST. 3/pzt	Zdjęcie warstwy humusu i rozłożenie ziemi urodzajnej z obsianiem nasionami traw	6
-----------	---	---

6.4. Badania i pomiary przed rozpoczęciem robót

- **Przygotowanie podłoża pod założenie trawników**
Podłoże winno być równe.
Grubość warstwy humusu jednakowa na całej powierzchni.
Tolerancja:
- grubość warstwy nie może być mniejsza niż 10 cm,
- równość ± 3 cm na długości 2 m.

6.5. Badania i pomiary w czasie robót

- **Badanie wykonania wałowania**
Należy sprawdzać kompleksowość wykonania oraz zgodność parametru sprzętu z wymaganiami specyfikacji.
- **Badanie wysiewu traw**
Należy sprawdzić:
- zgodność ilości wysiewanych nasion z wymaganiami specyfikacji,
- równomierność wysiewu poprzez porównanie optyczne rozłożenia nasion,
- stopień przykrycia nasion. Co najmniej 90% nasion musi zostać przykryte ziemią.

6.6. Badania i pomiary końcowe

Po wykonaniu robót należy dokonać:

- sprawdzenia kompleksowości wykonania wałowania,
- sprawdzenia cech geometrycznych nawierzchni,

Rzędne powierzchni sprawdzone przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowych większych niż ± 5 cm. Nierówności mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

ST. 3/pzt	Zdjęcie warstwy humusu i rozłożenie ziemi urodzajnej z obsianiem nasionami traw	7
-----------	--	---

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy unijne i krajowe.

<i>ST. 4/pzt</i>	<i>Roboty ziemne. Wymagania ogólne</i>	<i>1</i>
------------------	--	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 4/pzt

ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

ST-4/pzt

ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY (GRUNTY).....	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT.....	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT.....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z zadaniem p.n.: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych w czasie budowy, w tym:

- a) wykonanie wykopów,
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,
- c) wykonanie nasypów,
- d) usunięcie i rozścielenie ziemi urodzajnej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie placu budowy.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

1.4.7. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.8. Ziemia urodzajna – wierzchnia warstwa gruntu (humusu) do wykorzystania rolniczego.

1.4.9. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.10 jako grunt skalisty.

1.4.10. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.11. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych.

1.4.12. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu

,

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

1.4.13. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.14. Wtórny moduł odkształcenia E_2 - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,

gdzie:

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony we wtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy

nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypki wykopów należy wywieźć na wskazane projektem miejsce. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp.	Wyszczególnienie Właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none"> – rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> – piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta 	<p>M mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – glina piaszczysta, glina zwęzła, glina zwęzła, glina pylasta zwęzła – ił, ił piaszczysty, ił pylasty <p>bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – ił warwowy

2	Zawartość cząstek $\leq 0,075 \text{ mm}$ $\leq 0,02 \text{ mm}$	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	$< 1,0$	$\geq 1,0$	$> 1,0$
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- zebrania i rozścielenia ziemi urodzajnej (spycharki, ładowarki, równiarki),
- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.)

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca winien wykonać drogi tymczasowe umożliwiające transport gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 5 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 1 cm.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 3% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 5 cm przy pomiarze łata 3-metrową.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien wypompować wodę ze zbiornika do poziomu umożliwiającego wykonanie robót.

Usunięcie wody winno być poprzedzone uzyskaniem stosownych zezwoleń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w ST - 02.01.01 oraz OST.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego i robót ziemnych związanych z zebraniem i rozścieleniem ziemi urodzajnej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m. i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 25 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 25 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Zagęszczenie określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na 10 m ³ nasypu

6.3.2. Szerokość wykopu lub nasypu

Szerokość wykopu lub nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.3.4. Rzędne wykopu lub nasypu

Rzędne wykopu lub nasypu nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż ± 3 cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 5% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony wykopu lub nasypu oraz rozścielenia ziemi urodzajnej

Nierówności powierzchni wykopu lub nasypu ziemnego mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony wykopu lub nasypu

Spadek podłużny powierzchni wykopu lub nasypu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż ± 2 cm.

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony w dokumentacji projektowej powinien być zgodny z założonym dla budowy tego typu nasypów.

6.3.10. Równość rozścielenia ziemi urodzajnej

Nierówności w rozścieleniu ziemi urodzajnej mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 5 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne zaprojektowanych obiektów i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”..

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Normy unijne i krajowe.

<i>ST. 4/pzt</i>	<i>Roboty ziemne. Wymagania ogólne</i>	<i>11</i>
------------------	--	-----------

<i>ST –8/pzt</i>	<i>Podbudowa z kruszywa łamanego. Nawierzchnie tłuczniowe</i>	<i>1</i>
------------------	---	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 8/pzt
PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO.
NAWIERZCHNIE TŁUCZNIOWE.

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy w ramach zadania p.n.: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się zgodnie z ustaleniami podany mi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Stabilizacja mechaniczna

Proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego oraz ziaren żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Należy zastosować kruszywo łamane o frakcji wskazanej w projekcie. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej.
- b) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod odbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} < 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wy miar boku oczka sita, prze które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej w mm

D_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Uwaga:

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{0_{90}} < 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O₉₀- umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu, zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (min.); wartość parametru O₉₀ powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy, powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej, należy wytwarzać w mieszarkach, gwarantujących otrzymanie jednnorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednnorodności, nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszanke należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązek naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy,

spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tej badań Inspektorowi nadzoru, w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3. niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1.	Uziarnienie mieszanki	2	600
2.	Wilgotność mieszanki		
3.	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10.000 m ²	
4.	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2.	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy obierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi nadzoru.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, z tolerancją + 10%, -20%.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według normy. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, i nie rzadziej niż raz na 1000 m² lub według zaleceń Inspektora nadzoru.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 od pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} < 2,2$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata, w każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km

4.	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6.	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 50 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7.	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ² . Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m ²
8.	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 500 mb, co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m
*) <i>Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie, należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych</i>		

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i – 5 cm.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowymi, nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszanego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

Grubość podbudowy zasadniczej nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$.

6.4.8. Nośność podbudowy

Podbudowa dla ruchu KR3 – kategoria ulicy Z zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4., powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórna zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy.

Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny Kost. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszystkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecane przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy unijne i krajowe.

<i>ST – 10/pzt</i>	<i>Ogrodzenie terenu</i>	<i>1</i>
--------------------	--------------------------	----------

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIOREU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST – 10/pzt

OGRODZENIE TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ogrodzenia boisk, realizowanych w ramach zadania p.n. **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ogrodzeń.

1.4 Pojęcia podstawowe

1.4.1 Użyte określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-0.0. "Wymagania ogólne" pkt 1.4

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne" pkt 2

2.2 Stosowane materiały

Ogrodzenie zaprojektowano jako systemowe panelowe. Panele ogrodzenia o wysokości 160 cm z prętów 8x6x8 o oczkach max 50x200mm, mocowane do słupków min. 60x 40 mm, umieszczonych w rozstawie ok. 150 ÷ 300 cm.

Ogrodzenie na podwalinie systemowej betonowej o wysokości min 20 cm

Elementy stalowe ocynkowane

Ogrodzenie w kolorze RAL ustalonym z Zamawiającym. Dodatkowo przewiduje się wykonanie furtki o szerokości 100 cm w świetle oraz bramy wjazdowej przesuwnej. Słupki ogrodzenia mocowane w betonowych stopach o wymiarach min. 40x80cm każda z betonu min. C20/25. Ogrodzenie nie może posiadać ostrych zakończeń.

Ogrodzenie nie może posiadać widocznych połączeń słupków z panelem (mocowanie zasłonięte listwą dociskową).

System dostosowany do możliwości montażu na terenach nierównych.

Słupki zabezpieczone systemowymi nakrywkami uniemożliwiającymi dostawaniu się wody opadowej.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne" pkt 3

3.2 Sprzęt do robót związanych z wbudowaniem obrzeży

Montaż elementów ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne" pkt 4

4.2 Transport

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne" pkt 5

5.2 Wykonanie ogrodzenia

Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-0.0. "Wymagania ogólne" pkt 6

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić również wygląd zewnętrzny poprzez oględziny uszkodzeń i określenie wymiarów i kształtów elementów przeznaczonych do wbudowania
Pomiary z dokładnością do 1 mm

6.3. Badania po wykonaniu:

- słupki ogrodzeniowe: odchylenie od poziomu max. 0,5 cm
- wygląd: brak jakichkolwiek uszkodzeń ogrodzenia i malatury.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.0.„Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja montażu producenta.

Normy unijne i krajowe.

<i>ST – 12/pzt</i>	<i>Obrzeża betonowe</i>	<i>1</i>
--------------------	-------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST -12/pzt

OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową obrzeży, realizowanych w ramach projektu: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych 6 x 30 i cm na ławie betonowej.

1.4 Pojęcia podstawowe

1.4.1 Użyte określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.4.2 *Obrzeże chodnikowe* – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2 Stosowane materiały

Stosowanymi materiałami są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom normy; obrzeże - gatunek 1.
- piasek do zapraw i podsypek
- beton C16/20 do wykonania ław,
- cement

2.3 Wymagania techniczne dla obrzeży betonowych :

2.3.1 Wymiary obrzeży : 6x30x100 o wyokrąglonych krawędziach $r=3$

2.3.2 Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży : $l= \pm 8\text{mm}$; $b= \pm 3$

2.3.3 Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie bez rys , pęknięć i ubytków betonu , o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie równe i proste Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży : jak dla obrzeży gatunku 1.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

2.4.4 Składowanie

Przechowywać z zachowaniem podziału na rodzaje i gatunki

Układać z zastosowaniem podkładek o przekroju min 2,5 x 5 cm i długość min 5 cm większa od szerokości obrzeża

2.4.5 Beton i jego składniki

Stosować beton na prefabrykaty

2.5 Materiały na ławę i zaprawę spoinującą

Beton C16/20.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.00. "Wymagania ogólne".

3.2 Sprzęt do robót związanych z wbudowaniem obrzeży

Powinien być zgodny z wymogami technicznymi planowanych robót i zaakceptowany przez Inżyniera, tzn powinien zapewnić spełnienie wymogów jakościowych odnośnie robót do których ma być zastosowany. Powinien również spełniać wymagania BHP

Jakikolwiek sprzęt, maszyna, urządzenie lub narzędzie nie gwarantujące zachowania tych wymogów powoduje dyskwalifikację i niedopuszczenie go do robót przez Inżyniera

Do transportu samochody skrzyniowe, do rozładunku można wykorzystać odpowiedni sprzęt typu ładowarka, koparka (z zawieszami) lub lekki żuraw; do zagęszczenia –mała płyta wibracyjna.

Przy wbudowywaniu podstawowy sprzęt brukarski: młotki brukarskie, szpilki, sznurek brukarski, łopaty, kilofy

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

4.2 Transport obrzeży

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie

W czasie transportu obrzeża muszą być zabezpieczone przed przemieszczaniem się - najkorzystniej przewozić na paletach drewnianych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

5.2 Wykonanie koryta pod obrzeże

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Na dnie wykopu należy ułożyć i zagęścić warstwę odcinającą z piasku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę i podsypki piaskowej powinien wynosić co najmniej 1,0 według normalnej metody Proctora.

5.3 Ława betonowa.

Ławy betonowe z oporem zaleca się wykonanie w szalowaniu (chyba, że Inżynier Budowy zadecyduje inaczej). Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie (jeżeli bez oporu) powinien być wyrównywany warstwami. Wbudowany beton podlega pielęgnacji

5.4 Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

W przygotowane podłoże i ławę układać obrzeża w miejscu i ze światłem zgodnym z dokumentacją projektową

Zewnętrzna ściana powinna być obsypana gruntem odpowiednio ubitym

Spoiny nie powinny przekraczać 0,5 cm Przy szczelinie większej niż 0,5 wypełnienie zaprawą cementowo – piaskową. Spoiny przed zalaniem zaprawą trzeba oczyścić i zmoczyć wodą

Spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość jak i również oczyszczone

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić ich wyniki Inżynierowi do akceptacji

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić również wygląd zewnętrzny poprzez oględziny uszkodzeń i określenie wymiarów i kształtów elementów przeznaczonych do wbudowania (przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego i kątownika) zgodnie z zamieszczonymi powyżej tabelami Pomiary z dokładnością do 1 mm

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych do odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2

6.3 Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę ;
- b) wykonanie ławy ;
- c) ustawienie obrzeża betonowego – dopuszczalne odchylenia :
 - linii obrzeża w planie +/- 0,5 cm na każde 25 m długości obrzeża;
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić +/-0,5 cm na każde 25 m długości obrzeża;
 - wypełnienia spoin, co 10 m całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- roboty wyszczególnione w przywołanych przedmiarach i formularzu wyceny robót podstawowych wycenach – tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych i opisie pozycji,
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające, pomosty robocze i transportowe,
- wywóz i utylizację gruzu i odpadów powstałych w trakcie realizacji prowadzonych robót wraz z opłatami,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy unijne i krajowe.

<i>ST – 13/pzt</i>	<i>Układanie elementów prefabrykowanych</i>	<i>1</i>
--------------------	---	----------

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST 13/pzt

UKŁADANIE ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

--

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych oraz ułożenie elementów prefabrykowanych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy w ramach zadania p.n.: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych:
- z ułożeniem ścianek oporowych prefabrykowanych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku wg opisów ST 00.00. Wymagania ogólne.

1.4.1. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ścianki oporowe prefabrykowane

Ścianka wg dokumentacji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01, transport cementu wg BN-88/6731-08.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania elementów prefabrykowanych należy wytyczyć oś zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku umocnienia rowu należy wyprzedzająco wykonać jego oczyszczenie.

5.3. Wykop pod ławę

Wykop pod elementy prefabrykowane należy wykonać zgodnie z dokumentacją i PN-B-06050.

Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,98 wg normalnej metody Proctora.

5.4. Wykonanie ław betonowych

Wykonanie ław powinno być zgodne z wymaganiami projektowymi.

Beton na ławy B 20.

5.5. Ułożenie elementów prefabrykowanych

Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm. Spoiny prefabrykatów należy wypełnić zgodnie z technologią dla przyjętego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

--

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem elementów z prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ławę,
- gotową ławę,
- wykonanie ścianek oporowych.

6.3.2. Wykop pod ławę

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczeniem podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonaniu ławy badaniu podlegają:

- a) linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 100 m ławy,
- b) niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- c) wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - wysokości (grubości) ławy $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - szerokości górnej powierzchni ławy $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
 - równości górnej powierzchni ławy 1 cm przeswitu pomiędzy powierzchnią ławy, a przyłożoną czterometrową łatą.

6.3.4. Sprawdzenie wykonania elementów z prefabrykatów

Badaniu podlegają:

- a) niweleta, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm
- b) równość podłużna, może wykazywać przeswyt nie większy niż 0,5 cm pomiędzy powierzchnią prefabrykatu a łatą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop pod ławę,
- wykonana ława,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej – ułożenie ścianek oporowych, obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie ławy betonowej,
- ułożenie prefabrykatów,
- zasypanie zewnętrznych ścian prefabrykatu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|----------------------|---|
| 1. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 5. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania, ocena zgodności |
| 6. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 7. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 8. BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |
| 9. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 10. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |
| 11. BN-64/8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru. |

10.2. Inne dokumenty

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.: Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie

„ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH” ST-1E

Grupa robót :	453 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa robót :	4531 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
Kategorie robót :	45311 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
	45312 - Ochrona odgromowa
	45315 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych
	45317 - Inne instalacje
	45314 – instalowanie okablowania strukturalnego
	45316 - Instalowanie systemów oświetleniowych

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3 Określenia podstawowe
- 1.4 Wymagania dotyczące wykonywania robót

2. MATERIAŁY

- 2.1 Ogólne wymagania
- 2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów
- 2.3 Wymagania techniczne

3. SPRZĘT

- 3.1 Ogólne wymagania

4. WYKONANIE ROBÓT

- 4.1 Ogólne zasady wykonania robót
- 4.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 5.1 Ogólne zasady kontroli jakości
- 5.2 Kontrola jakości wykonania robót

6. OBMIAR ROBÓT

- 6.1 Zasady obmiaru robót
- 6.2 Jednostka obmiarowa

7. ODBIÓR ROBÓT

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 8.1 Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności
- 8.2 Cena jednostki obmiarowej

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 9.1 Przepisy ogólne i inne dokumenty
- 9.2 Polskie Normy

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, teletechnicznych wewnętrznych instalacji odgromowej w ramach zadania pn.: „Remont i przebudowa budynku w ramach zadania pn.: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) zawiera zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonywanych robót, w zakresie sposobu wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Określenia branżowe – elektryczne są zgodne z obowiązującymi normami oraz niżej wyszczególnionymi definicjami pojęć :

- 1.3.1. Instalacja elektryczna w obiekcie budowlanym** - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczony do określonych celów
- 1.3.2. Instalacja elektryczna** - zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym (np. elementami mocującymi i izolacyjnymi), a także urządzeniami oraz aparatami - przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej
- 1.3.3. Instalacje siłowe** - instalacje elektryczne zasilające odbiorniki o dużych mocach znamionowych, np. silniki elektryczne, kuchenki elektryczne, urządzenia ogrzewcze, przepływowe podgrzewacze wody
- 1.3.4. Obwód instalacji elektrycznej** - zespół elementów instalacji elektrycznej odpowiednio połączonych z sobą przewodami elektrycznymi i pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii oraz chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Składa się z przewodów będących pod napięciem, przewodów ochronnych oraz związanych z nimi urządzeń rozdzielczych i sterowniczych wraz z wyposażeniem dodatkowym
- 1.3.5. Obwód instalacji odbiorczej (obwód odbiorczy - instalacja odbiorcza)** - obwód, do którego bezpośrednio przyłączone są odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe. Ma zapewnić możliwość zasilania wszelkiego rodzaju odbiorników elektrycznych w mieszkaniach i budynkach mieszkalnych w sposób dogodny i bezpieczny

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

- 1.3.6. Stopień ochrony obudowy IP** - umowna miara ochrony zapewnianej przez obudowę przed dotykiem części czynnych i poruszających się mechanizmów, przed dostaniem się ciał stałych i wnikaniem wody
- 1.3.7. Ochrona wewnętrzna** - zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprzysięgu prądu piorunowego w urządzeniu piorunochronnym
- 1.3.8. Ochrona zewnętrzna** - zespół środków do ochrony obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem piorunu
- 1.3.9. Szczegółowe wymagania** - wymagania, które powinien spełniać wyrób wprowadzany do obrotu, określone w specyfikacjach technicznych lub w dyrektywach Unii Europejskiej innych niż dyrektywa nowego podejścia
- 1.3.10. Izolacja podwójna** - izolacja składająca się z izolacji podstawowej oraz niezależnej od niej izolacji dodatkowej
- 1.3.11. Klasa ochronności** - umowne oznaczenie cech budowy urządzenia elektrycznego, określające możliwości objęcia go ochroną przed dotykiem pośrednim (ochroną przy uszkodzeniu)
- 1.3.12. Część czynna** - przewód lub część przewodząca urządzenia lub instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej, lecz nie pełni funkcji przewodu ochronnego. Częścią czynną jest przewód neutralny N, natomiast nie jest nią przewód ochronny PE ani ochronno-neutralny PEN.
- 1.3.13. Części jednocześnie dostępne** - przewody lub części przewodzące urządzenia, które mogą być dotknięte jednocześnie przez człowieka lub zwierzę. Są nimi części czynne przewodzące dostępne i obce, przewody ochronne i uziomy
- 1.3.14. Część przewodząca dostępna** - część przewodząca instalacji elektrycznej, dostępna dla dotyku palcem probierczym według PN/E-08507, która może zostać dotknięta, i która w warunkach normalnej pracy instalacji nie znajduje się pod napięciem, lecz może znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia
- 1.3.15. Część przewodząca obca** - część przewodząca nie będąca częścią urządzenia ani instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem (zwykle pod potencjałem ziemi). Zalicza się do nich metalowe konstrukcje, rurociągi przewodzące, podłogi i ściany
- 1.3.16. Rozdzielnica główna budynku** - zespół odpowiednio dobranej i połączonej aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, łączeniowej, pomiarowo-kontrolnej, zestawiony w blokach funkcjonalnych, służący do zasilania i zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających oraz obwodów administracyjnych
- 1.3.17. Urządzenia elektryczne** - wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do celów takich, jak wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie, rozdział lub wykorzystywanie energii elektrycznej. Są nimi np. maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, oprzewodowanie, odbiorniki
- 1.3.18. Urządzenie piorunochronne** - kompletne urządzenie stosowane do ochrony przestrzeni przed skutkami piorunów. Składa się ono z zewnętrznego i wewnętrznego urządzenia piorunochronnego
- 1.3.19. Uziom** - przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie w celu zapewnienia z nim połączenia elektrycznego

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

- 1.3.20. Uziom otokowy** - uziom poziomy ułożony wokół chronionego obiektu
- 1.3.21. Złącze instalacji elektrycznej** - urządzenie elektryczne, w którym następuje połączenie elektryczne wspólnej sieci rozdzielczej z instalacją elektryczną odbiorcy
- 1.3.22. Wewnętrzna linia zasilająca (wlz)** - część obwodu elektrycznego, która wraz z odgałęzieniami stanowi układ zasilający w energię elektryczną poszczególne instalacje odbiorcze
- 1.3.23. Rozdzielnica (tablica) obwodowa** - blok funkcjonalny wyposażony w odpowiednią aparaturę (rozdzielczą, zabezpieczeniową, łączeniową, pomiarowo-kontrolną), służący do zasilania obwodów (odbiorów) administracyjnych budynku. Tablice obwodowe są przeważnie instalowane w pobliżu odbiorników przez nie zasilanych
- 1.3.24. Oprzewodowanie** - zespół składający się z przewodu (kabla), przewodów (kabli) lub przewodów szynowych oraz elementów mocujących, a także, w razie potrzeby, osłon przewodów (kabli) lub przewodów szynowych
- 1.3.25. Oświetlenie awaryjne** - oświetlenie elektryczne, samoczynnie włączające się w przypadku wystąpienia przerwy w zasilaniu podstawowym, mające na celu zapewnienie dostatecznej widoczności w pomieszczeniach (oświetlenie bezpieczeństwa) oraz umożliwienie ewentualnej ewakuacji ludzi z budynku (oświetlenie ewakuacyjne); oświetlenie awaryjne jest zasilane z awaryjnych źródeł zasilania poprzez niezależne obwody oświetleniowe lub część obwodów oświetlenia podstawowego
- 1.3.26. Połączenie wyrównawcze** - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych i części przewodzących obcych, wykonane w celu uzyskania wyrównania potencjałów
- 1.3.27. Zwód** - część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych
- 1.3.28. Główna szyna (zacisk) uziemiająca** - szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączania do uziomów przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień funkcjonalnych (roboczych), jeśli one występują
- 1.3.29. Przewód odprowadzający** - odcinek przewodu (naturalny lub sztuczny) łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym
- 1.3.30. Przewód uziemiający** - przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem
- 1.3.31. Odbiór częściowy** - odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapową całość. Do niego zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór robót zlecony jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy)
- 1.3.32. Odbiór końcowy** - odbiór powykonawczy budowy (obiektu budowlanego), podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz Polskimi Normami. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji specjalistycznych (w tym elektrycznych), szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

1.3.33. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.3.34. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w wymaganiach ogólnych.

1.4. Wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej, ST oraz instrukcji technicznych producentów i dostawców materiałów i urządzeń.

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru
- Urządzenia elektryczne i aparatura winny być instalowane zgodnie z projektem i wyposażone w tabliczki, oznaczniki, opisy lub inne środki identyfikujące o zagrożeniu i ich przeznaczeniu
- Całość robót powinna być wykonana przez osoby stanowiące zespół (brygadę) lub firmę o profilu elektrycznym, zgodnym z przedmiotowym zakresem robót. Przy wykonywaniu robót instalacyjno-montażowych mogą być więc zatrudnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i wymagane przepisami uprawnienia
- Wyznaczyć kierownika robót posiadającego uprawnienia budowlane w zakresie budowy instalacji i urządzeń elektrycznych
- Prace prowadzone w pobliżu urządzeń będących pod napięciem wykonywać ze szczególną ostrożnością, stosując wymagane przepisami środki organizacyjne i techniczne BHP określone w przepisach związanych
- Należy zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym na terenie budowy, skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich
- Prace kontrolno-pomiarowe wykonywać powinny osoby posiadające równoważne uprawnienia do wykonywania pomiarów
- Po wykonaniu wszystkich związanych z montażem instalacji robót należy dokonać sprawdzenia odbiorczego. Do odbioru końcowego należy przedstawić dokumentację powykonawczą, protokoły odbiorów częściowych, oświadczenia wykonawcy oraz wymagane atesty i certyfikaty

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykaz niezbędnych materiałów wynika z dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz przyjętej technologii wykonania robót.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części opisowej i rysunkowej projektu. Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały zgodne z :

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

- dokumentacją projektową.
- zestawieniem materiałów załączonym do kosztorysu przedmiarowego,

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg. indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.3. Wymagania techniczne

Do wykonania instalacji elektrycznej w budynkach powinno stosować się podstawowe wyroby elektryczne, a mianowicie: przewody, kable, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne. Powinny one spełniać wymagania formalne i określone wymagania techniczne.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykaz niezbędnego sprzętu do wykonania robót wynika z dokumentacji projektowej i przyjętej technologii wykonania robót. Stosowanie innego sprzętu wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

4. WYKONANIE ROBÓT.

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty branżowe – elektryczne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz wytycznymi producentów urządzeń.

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

- Urządzenia elektryczne winny być instalowane zgodnie z projektem i wyposażone w tabliczki, oznaczniki, opisy lub inne środki identyfikujące o zagrożeniu i ich przeznaczeniu.
- Całość robót powinna być wykonana przez osoby stanowiące zespół (brygadę) lub firmę o profilu elektrycznym, uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji elektrycznych. Przy wykonywaniu robót instalacyjno-montażowych mogą być więc zatrudnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i wymagane przepisami uprawnienia.
- Wyznaczyć kierownika robót elektrycznych posiadającego uprawnienia budowlane w zakresie budowy instalacji i urządzeń elektrycznych.
- Prace prowadzone w pobliżu urządzeń będących pod napięciem wykonywać ze szczególną ostrożnością, stosując wymagane przepisami środki organizacyjne i techniczne BHP określone w przepisach związanych.
- Należy zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym a teren budowy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
- Prace kontrolno-pomiarowe wykonywać powinny dwie osoby posiadające równoważne uprawnienia do wykonywania pomiarów elektrycznych. Pracownicy Ci potwierdzają swoimi podpisami protokoły pomiarowe stwierdzające poprawność wykonania instalacji.
- Po wykonaniu wszystkich robót związanych z budową linii kablowej i oświetlenia drogowego należy dokonać sprawdzenia odbiorczego oraz wykonać pomiary ochronne

4.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót określa ST oraz Dokumentacja projektowa – branża elektryczna. Zakres wykonywanych robót obejmuje :

4.2.1 Prowadzenie przewodów, kabli

- Przejścia przewodów przez stropy i ściany zabezpieczyć rurką winidurową, oraz uszczelnić silikonem.
- Przewody układać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.
- Przewody układane w p/t należy przykryć warstwą tynku minimum 0,5cm.
- Przewody układane w ścianach z płyt gipsowych w sąsiedztwie konstrukcji stalowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurką winidurową.
- Przy podłączaniu osprzętu i urządzeń elektrycznych należy pozostawić zapas przewodu niezbędny dla konserwacji i napraw.
- Typ i przekrój przewodów pokazano na schematach.
- Przewody/kable układane natynkowo należy układać w rurkach PCV i listwach instalacyjnych montowanych do ściany za pomocą uchwytów montażowych.
- Przewody do tablic mieszkaniowych należy prowadzić pod tynkiem.
- Przewody/kablem prowadzone na ścianie należy montować za pomocą specjalnych uchwytów montażowych w odległości nie mniejszej niż 1m.

4.2.2 Montaż osprzętu instalacyjnego.

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

- Puszki i osprzęt stosować z tworzywa sztucznego stosować osprzęt podtynkowy,
- W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny.
- Łączniki instalacyjne montować na wysokości 1,4 – 1,6 m.
- Gniazdka wtyczkowe w pokojach montować na wysokości 0,3 m, w kuchni i łazience na wysokości 1,2-1,4m od posadzki.
- W budynku stosować osprzęt podtynkowy,
- Na osprzęcie należy opisać numerację obwodów zgodnie z projektem.

4.2.3 Wykonanie oświetlenia.

- W lokalach mieszkalnych należy wykonać wypusty oświetleniowe z metrowym zapasem przewodu.
- Dostawa i montaż opraw kinkietowych montowanych na klatce schodowej.
- Montaż opraw oświetleniowych typu naświetlacz nad bramami wjazdowymi.
- W związku z koniecznością zachowania równomierności natężenia oświetlenia należy zachować zaprojektowane rozmieszczenie opraw.
- Montować w końcowej fazie robót np. po zakończeniu robót malarskich aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego montowanego na sufitach lub ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.
- Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.
- Wykonać pomiary natężenia; oświetlenia – dokonany na stanowisku (w pomieszczeniu).

4.2.4 Wewnętrzna linia zasilająca

Zgodnie z dokumentacją techniczną.

4.2.5 Rozdzielnica główna RG

Na parterze budynku zabudować nową rozdzielnicę główną budynku wyposażoną wg schematu. Obudowę wykonać jako podtynkową z drzwiczkami zamykanymi na zamek.

4.2.6 Rozdzielnica obwodów administracyjnych

Dla zasilania obwodów administracyjnych należy zabudować tablice obwodów administracyjnych w obudowie wtynkowej z drzwiczkami wyposażonymi w zamek patentowy. Tablice należy wyposażyć w zabezpieczenie dla obwodów oświetlenia i zasilania urządzeń.

4.2.7 Tablice mieszkaniowa

W każdym lokalu mieszkalnym zabudować tablicę mieszkaniową w obudowie z tworzywa sztucznego. Tablice wyposażyć w zabezpieczenie nadmiarowo

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

prądowe, zabezpieczenia różnicowoprądowe oraz ochronniki przeciwprzepięciowe.

4.2.8 Tablica licznikowa

We wspólnej szafie należy zabudować tablicę licznikowe wyposażone w miejsca do montażu liczników energii elektrycznej.

4.2.9 Instalacje teletechniczne

Wszystkie instalacje teletechniczne należy wykonać zgodnie z projektem. Instalacje należy wykonać jako podtynkowo prowadzone w rurkach giętkich. Instalacje prowadzić z zachowaniem bezpiecznej odległości od instalacji elektrycznej.

4.2.10 Wykonanie instalacji odgromowej.

- Na dachu wykonać zwody poziome z drutu FeZn $\varnothing 8\text{mm}$, sposób prowadzenia na uchwytach ze stopką betonową mocowaną na kleju bądź lepiku. Zwody poziome na dachu należy rozmieścić zgodnie z projektem.
- Złoczy kontrolne mocować na wysokości 1,2 - 1,6m na ścianach zewnętrznych budynku w
- Sprawdzić połączenie przewodów odprowadzających w miejscach połączenia z uziomem budynku, w tym celu należy przeprowadzić pracę odkrywkową.
- Wykonać połączenie zwodów poziomych na dachu z istniejącymi zwodami poziomymi za pomocą połączeń śrubowych.
- Wykonać połączenie projektowanego uziomu otokowego z istniejącym uziomem poprzez połączenia spawane.
- Główną szynę wyrównawczą połączyć z uziomem budynku za pomocą bednarki FeZn 30x4mm.
- Wykonać pomiar rezystancji uziemienia na wszystkich złączach kontrolnych. W wypadku negatywnego pomiaru rezystancji uziomu wykonać szpilkowe uziomy uzupełniające bądź wykonać dodatkowy uziom otokowy wokół budynku. Materiały z badań i pomiarów uziomu stanowić będą załączniki do materiału kolaudacyjnego odbioru końcowego.

4.2.11 Budowa okablowania strukturalnego.

Projektuje się instalacje okablowania strukturalnego, która winna spełniać wymagania normy ISO/IEC 11801 „Okablowanie strukturalne budynków”. Należy wykonać okablowanie strukturalne w oparciu o kabel UTP 4x2x0,5mm² w umożliwiającej przesyłanie sygnałów akustycznych i transmisji danych w paśmie do 1000MHz. Projektowana jest sieć okablowania strukturalnego o topologii gwiazdy. Kable UTP należy wyprowadzić z projektowanej szafy dystrybucyjnej, a zakończyć w gnieździe abonenckim. Kable UTP należy układać pod tynkiem wraz z kablami elektrycznymi 230V służącymi do zasilania poszczególnych stanowisk komputerowych. W celu eliminacji zakłóceń pomiędzy kablami UTP, a przewodami elektrycznymi należy skutecznie odseparować tak aby sieć 230V nie wprowadzała zakłóceń to sieci

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

strukturalnej. Kable należy logicznie pogrupować aby ułatwić ich zakończenie na panelach krosowych. Kable powinny być prowadzone po obu stronach szafy dystrybucyjnej. Należy zachowywać minimalne promienie gięcia kabli – duże załamania kabli mogą, bowiem prowadzić do zwiększenia przesłuchu.

4.2.11 Szafa dystrybucyjna.

W budynku należy zabudować szafy dystrybucyjne 19 calowa. W szafie dystrybucyjnej kable należy logicznie pogrupować, aby ułatwić ich zakończenie na panelach krosowych. Kable powinny być prowadzone po obu stronach szafy. Nie należy przekraczać minimalnych dopuszczalnych promieni zgięcia kabli. W celu porządkowania kabli w szafie dystrybucyjnej należy stosować organizery kabli zgodnie z projektem wykonawczym. Nie rozplątać kabli na długości większej niż jest to konieczne do ich zakończenia na łączach. Kable oznaczyć zgodnie z dokumentacją na obu końcach.

4.2.13 Instalacji telewizyjna

- dostawa i montaż gniazd RTV oraz multiswytcha i wzmacniaczy,
- dostawa i montaż anten na dachu na specjalnych stojaku,
- montaż urządzeń wzmacniających we wspólnej szafie z siecią strukturalną MDF.
- gniazda montować RTV we wspólnej ramce z gniazdami 230V,
- przewody układać podtynkowo zachowaniem wymaganej odległości od przewodów elektrycznych,

4.2.14 Montaż modułów fotowoltaicznych

Moduły montować zgodnie z dokumentacją projektową i instrukcją montażu producenta. Do mocowania wykorzystać konstrukcje systemowe. Połączenia elektryczne między modułami wykonać przewodami solarnymi jednożyłowymi. Moduły łączyć pomiędzy sobą szeregowo. Przewody solarne łączyć korzystając z wtyczek systemowych MC4. Tulejki wtyczek MC4 zaciskać na przewodach solarnych szczypcami zapadkowymi do zaciskania połączeń MC4. Przewody układać pomiędzy modułami bez pozostawiania luźnych odcinków. Niedopuszczalne jest pozostawianie kabli luzem bez mocowania.

4.2.15 Montaż inwerterów

Inwertery montować w pobliżu miejsca przyłączenia. Wszelkie odstępstwa należy uzgodnić z właścicielem obiektu. Sposób mocowania falowników dostosować do rodzaju i grubości ściany oraz łącznego ciężaru urządzeń. Należy upewnić się, że w miejscach mocowań nie występują przewody, rury, elementy instalacji lub zbrojenia konstrukcji. Mocowanie nie może osłabiać struktury ścian, ani zaburzać przebiegu istniejących instalacji. Nie montować inwerterów bezpośrednio na cienkich ściankach działowych, ściankach gipsowo-kartonowych, lub innych powierzchniach nie zapewniających dostatecznego wsparcia. Należy przestrzegać minimalnych odległości podawanych w instrukcjach montażu. Dokonać niezbędnej konfiguracji ustawień, zainstalować wymagane zabezpieczenia i podłączyć przewody.

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

4.2.16. Montaż konstrukcji

Stosować konstrukcje systemowe przeznaczone do montażu modułów fotowoltaicznych na dachach odpowiedniego rodzaju. Konstrukcja musi zapewnić odpowiednie wsparcie dla zastosowanych modułów fotowoltaicznych przy uwzględnieniu parcia wiatru w strefie wiatrowej odpowiedniej dla lokalizacji oraz odporność na obciążenie śniegiem w strefie śniegowej odpowiedniej dla lokalizacji. Należy uszczelnić wszelkie przejścia przez płaszczyznę dachu.

Wykonawca powinien w jak najmniejszym stopniu ingerować w konstrukcje budynku, zapewniając jednocześnie wysoką jakość montażu oraz dobranie odpowiedniego typu konstrukcji, jak również uszczelnień. Stosować konstrukcje systemowe przeznaczone do montażu modułów fotowoltaicznych na pokryciach dachowych odpowiedniego rodzaju.

4.2.17 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano :

- a) **ochronę podstawową** - izolacja części czynnych urządzeń i przewodów
- b) **ochronę dodatkową** przed dotykiem pośrednim- samoczynne wyłączenie zasilania w sieci TN-S
- c) **ochronę uzupełniającą** - połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

Do wykonania ochrony przeciwporażeniowej w instalacji 0,4/0,23 kV wykorzystano żyły ochronne PE i neutralne N przewodów. Żyły PE nie należy zabezpieczać ani przerywać stykami łączników. Po wykonaniu instalacji elektrycznych obiektu należy sprawdzić ciągłość przewodów PE i N – wyniki pomiarów przedstawić protokołem. Całość ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2. Kontrola jakości wykonania robót

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do użycia bez badań.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót, wskazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1 Zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o wykonany zakres robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu umownych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem elementów robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

6.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest całość prac wg dokumentacji projektowej i ST.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbiorów robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano-wykonawczym i ST odbieranych elementów. Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w ST.

Przy przekazywaniu wykonanego zakresu robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty :

- dokumentację powykonawczą, poświadczoną przez inspektora nadzoru oraz kierownika robót
- protokoły odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu
- protokoły pomiarów ochronnych
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami
- wymagane atesty i certyfikaty na zabudowaną aparaturę i osprzęt

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

- instrukcję użytkowania instalacji elektrycznej

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Cena jednostki obmiarowej

Wynagrodzenie ma charakter ryczałtowy. Jednostką obmiarową jest całość prac wg dokumentacji projektowej i ST.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1 Przepisy ogólne i inne dokumenty

Przepisy ogólne podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Uzupełnienie przepisów ogólnych są przepisy branżowe zawarte w :

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U.. Nr 54 z 4 czerwca 1997 poz.358 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (Dz.U. 2002 Nr 75 poz 690) w sprawie warunków technicznych jakim, powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej Ministra dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 Nr 129 poz.288)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Instalacje elektryczne
- Karty i instrukcje techniczne producentów materiałów i urządzeń

9.2 Polskie Normy

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-1
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Definicje

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-2
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-3
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ustalanie ogólnych charakterystyk.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-41
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-42
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-44
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami przepięć

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-46
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-47
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-48
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-51
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-52
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowania.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-53
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-54
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-55
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

ST- 1E	Roboty instalacji elektrycznych i niskoprądowe
--------	--

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-6

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzenie.

POLSKA NORMA PN-IEC 60364-6-61

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze

ST – I/S	Instalacje sanitarne	1
----------	----------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.:
Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20
w Mioszowie**

INSTALACJE SANITARNE

ST-I/S

-
- 453** – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
 - 45331** – Instalowanie urządzeń grzewczych,
 - 453311** – Instalowanie centralnego ogrzewania
 - 45332** – Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne
 - 45333** – Roboty instalacyjne gazowe
 - 453332** – Instalowanie gazomierzy

Remont i przebudowa budynku mieszkalno- usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
--	----------------------

<i>ST – I/S</i>	<i>Instalacje sanitarne</i>	2
-----------------	-----------------------------	---

SPIS TREŚCI

ST-I/S

INSTALACJE SANITARNE

- ST – II/S Instalacja wodociągowa
- ST – III/S Instalacja kanalizacji sanitarnej
- ST – IV/S Instalacja centralnego ogrzewania
- ST – V/S Wewnętrzna instalacja gazowa
- ST – VI/S Kotłownia gazowa
- ST – VII/S Instalacja wentylacyjna
- ST – VIII/S Przyłącze wodociągowe
- ST – IX/S Przyłącze kanalizacyjne

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

<i>ST – II/S</i>	<i>Instalacja wodociągowa</i>	<i>1</i>
------------------	-------------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.:
Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20
w Mieroszowie**

ST – II/S

Instalacja wodociągowa

Remont i przebudowa budynku mieszkalno- usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
--	-------------------------

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
7. OBMIAR ROBÓT	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	11

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wodociągowej w ramach projektu: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- demontaż istniejącej instalacji wraz z armaturą i izolacją
- montaż instalacji wodociągowej (woda zimna, ciepła, cyrkulacyjna)
- montaż zestawu wodomierzowego (wodomierz główny) wraz z zaworem antyskażeniowym, w skrzynce natynkowej
- montaż skrzynek natynkowych
- montaż wodomierzy mieszkaniowych (woda zimna, ciepła),
- przebicie otworów,
- wykucie bruzd oraz ich замуrowanie,
- montaż obejm stalowych na rurociągach, mocowanie do ściany
- izolacja rurociągów,
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- wykończenie ścian w obrębie rurociągów poprzez tynkowanie, malowanie
- doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Instalacja wodociągowa wody zimnej – doprowadzona z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

1.4.3. Instalacja wodociągowa wody ciepłej – rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

1.4.4. Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym punkcie.

1.4.5. Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

1.4.6. Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementy instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
--	---------------

1.4.7. Temperatura robocza, t_{rob} – obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.

1.4.8. Średnica nominalna (DN) – średnica która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

1.4.9. Zawory przelotowe – na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do pomieszczeń umywalni należy, w miejscu łatwo dostępnym, zainstalować zawór przelotowy.

1.4.10. Wodomierz lokalny – urządzenie służące do pomiaru ilości pobranej wody zamontowane dla każdego lokalu mieszkalnego osobno.

1.4.11 Automatyczny zawór odcinający - Zawór on/off działający automatycznie

1.4.12 Osoba kompetentna- osoba z niezbędnym przeszkoleniem i doświadczeniem oraz dostępem do wymaganych narzędzi, wyposażenia, informacji, instrukcji i wiedzy o procedurach zalecanych przez producentów urządzeń gaśniczych, zdolna do wykonania konserwacji i napraw zgodnie z normą

1.4.13

Pozostałe określenia podstawowe zgodnie z ST – 00.00. oraz normami polskimi.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Odstępstwa od projektu mogą dot. jedynie dostosowania instalacji wodociągowej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych

i użytkowych instalacji, a jeżeli dot. zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i podlegają akceptacji nadzoru inwestorskiego. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Postanowienia ogólne

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany w/g wymagania i w sposób określony aktualnymi normami. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być takie jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Rury i kształtki

Instalacje wykonać należy z rur wielowarstwowych, wykonane z polietylenu o podwyższonej odporności temperaturowej, z umiejscowioną pośrodku przekroju rurą aluminiową zgrzewaną na zakładkę. Rury te występują w zakresie średnic : 16x2; 18x2; 20x2,0; 25x2,5; 32x3,0; 40x4,0; 50x4,5; 63x6,0 i 75x7.5mm. Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane , mosiężne (mosiądz zabezpieczony przed korozją) , niklowane zewnętrznie, o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U, wyposażone w tuleje zaciskowe ze stali nierdzewnej oraz dwie uszczelki o-ringowe. Kształtki powinny spełniać wymogi higieniczne dyrektywy 4MS Common Aproach . Połączenia rur z armaturą lub punktami poboru wykonać za pomocą kształtek systemowych j.w. wyposażonych w gwint, uszczelniać taśmą teflonową. Rury oraz kształtki winny być zgodne z normą PN-EN ISO 21003-5:2008 „Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wewnątrz budynków część 1,2,3 i 5”, co winien potwierdzić producent deklaracją właściwości użytkowych.

2.3. Izolacja termiczna

Rury należy zaizolować zgodnie z wymogami tabeli w punkcie 5 załącznika nr 2 do Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. R.P z dnia 18 września 2015 r. Poz. 1422, z późniejszymi zmianami. Alternatywnie w średnicach 16x2-32x3 stosować można rury w zwojach, z nałożoną fabrycznie izolacją. Musi ona posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie

2.4. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, czerpalną, armaturę regulacyjną zgodnie z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i czas wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
--	---------------

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do lutowania, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych materiałów. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

4.2. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność i sprawność techniczną. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

4.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji termicznych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i krytych.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu instalacji wodociągowej.

5.2. Przebicia w ścianach i stropach, bruzdy

Przed montażem rurociągu należy wyznaczyć trasę przebiegu instalacji zgodnie z dokumentacją projektową. Rurociągi należy prowadzić pod stropem, po ścianie lub w bruzdach przykrytych warstwą chudego betonu. W miejscach, w których instalacja przechodzi przez przegrody budowlane należy wykuć otwory i obsadzić tuleje większe o 2 dymensje od średnicy rurociągu. Gruz powstały przy wykonywaniu bruzd, przebicciu otworów itp., należy usunąć z terenu budowy, a następnie wywieźć i zutylizować. Koszt wywozu i utylizacji ponosi wykonawca.

5.3. Montaż rurociągów

Miejsce zamontowania instalacji wodociągowej powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia przewodów

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywanych robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania rur,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie mocowań końcowych
- wykonanie podejść dopływowych.

Podejścia dopływowe należy wykonać z bardzo dużą dokładnością, w rozstawie takim jaki mają montowane baterie zmywakowe, co pozwoli na dokładny, szczelny i estetyczny montaż baterii.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielania pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających a wypełnienie wykonać z systemowych rozwiązań zapewniających odpowiednią izolacyjność p-poż. Do montażu rur na ścianach stosować uchwyty dopuszczone do stosowania w budownictwie i podlegające akceptacji Inspektora nadzoru.

5.4. Montaż armatury

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Wszystkie połączenia rur, kształtek i armatury muszą być szczelne i łączone przy użyciu materiałów uszczelniających zaakceptowanych przez nadzór inwestorski.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Przed poddaniem instalacji próbie szczelności należy dokładnie ją wypłukać.

Następnie instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych pionów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego pionu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej powyżej 0°C.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30 min., nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej oraz płukania należy sporządzić protokół.

5.6. Izolacja cieplna.

Jeżeli dokumentacja projektowa tak przewiduje to wszystkie przewody instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody użytkowej powinny być izolowane cieplnie.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
--	---------------

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach nie całkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

5.7. Prace końcowe

Po protokolarnym płukaniu instalacji i przeprowadzeniu próby szczelności, oraz po wykonaniu izolacji termicznej należy uzupełnić bruzdy zaprawą cementową z zatarciem na ostro w miejscach układania rurociągu. Należy również zamurować bruzdy z pomocą cegły budowlanej. Końcówki podejść odpływowych należy obrobić zaprawą murarską tak aby montowane baterie zmywakowe stykały się ze ścianą pod kątem prostym i mogły być zamontowane w poziomie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Postanowienia ogólne

Kontrola jakości robót związana z wykonaniem instalacji wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na oględzinach rur, kształtek, zaworów, materiałów uszczelniających, podgrzewaczy wody i materiały do izolacji termicznej. W razie stwierdzenia rys, pęknięć, zadrapań, rozdarć i innych oznak, że materiał lub urządzenie może być uszkodzone należy je wymienić na inne. Wykonawca sprawdzi również wszystkie atesty, świadectwa dopuszczenia i certyfikaty.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
--	---------------

Materiały, armatura i urządzenia oraz atesty, świadectwa dopuszczenia i certyfikaty podlegają akceptacji nadzoru inwestorskiego.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie określonym w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności instalacji na zimno,
- sprawdzenie zabezpieczenia izolacją,
- sprawdzenie usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy,
- sprawdzenia świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów,
- sprawdzenia szczelności podłączeń urządzeń i armatury.

6.3. Dokumenty które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze instalacji:

- Komplet dokumentacji techniczno – ruchowo – eksploatacyjnej,
- Dziennik budowy,
- Protokoły z badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano – montażowe odpowiadają warunkom technicznym,
- Protokół z przeprowadzonych pozytywnie odbiorów technicznych i prób,
- Dokumentacja powykonawcza.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie nadzoru inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00.00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji wodociągowej, należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi i wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie izolacji termicznej,
- płukanie instalacji
- próby szczelności przewodów

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Z odbioru robót zanikających należy sporządzić protokół odbioru z udziałem Wykonawcy i nadzoru inwestorskiego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Cena obejmuje.

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu instalacji, bruzdy, przebicie przegród budowlanych)
- demontaż istniejącej instalacji wraz z armaturą i izolacją
- montaż instalacji wodociągowej (woda zimna, ciepła, cyrkulacyjna)
- montaż zestawu wodomierzowego (wodomierz główny) wraz z zaworem antyskażeniowym, w skrzynce natynkowej
- montaż skrzynek natynkowych
- montaż wodomierzy mieszkaniowych (woda zimna, ciepła),
- przebicie otworów, uzupełnienie przebić,
- wykucie bruzd oraz ich zamurowanie,
- montaż obejm stalowych na rurociągach, mocowanie do ściany
- izolacja rurociągów,
- montaż armatury,

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
--	---------------

- badania instalacji,
- wykończenie ścian w obrębie rurociągów poprzez tynkowanie, malowanie
- doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych ze specyfikacji technicznej,
- wykonanie izolacji termicznej przewodów i armatury,
- próby szczelności instalacji,
- regulacja działania instalacji,
- wywiezienie i utylizacja gruzu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie nw. przepisy i normy.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- PN-90/B-01706 Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu,
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej
- Wymagania techniczne. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

<i>ST – III/S</i>	<i>Instalacja kanalizacyjna</i>	<i>1</i>
-------------------	---------------------------------	----------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.:
Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20
w Mieroszowie**

ST – III/S

INSTALACJA KANALIZACYJNA

Remont i przebudowa budynku mieszkalno- usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
--	-------------------------

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
7. OBMIAR ROBÓT.....	6
8. ODBIÓR ROBÓT	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	7

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej w ramach projektu: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2 Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne ze Specyfikacją ST – 00.00 oraz obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - instalacja kanalizacyjna wewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (socjalno – bytowych).

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w ST dla jakichkolwiek poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych”.

2. MATERIAŁY

2.1. Postanowienia ogólne

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany w/g wymagania i w sposób określony aktualnymi normami. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być takie jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Rury i kształtki

Rury z tworzywa sztucznego PVC-U bezciśnieniowe o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym.

2.3. Elementy instalacji kanalizacji sanitarnej

Należy zamontować umywalki, miski ustępowe na elementach montażowych. Wszystkie przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

zamknięcia wodne – syfony. Na przewodzie spustowym należy zamontować rewizję z otworem zamykanym szczelnym korkiem.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.4.2. Armatura

Armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych. Składować pionowo do ilości warstw dopuszczonych przez producenta i zapewniających bezpieczeństwo.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów. Szczególną uwagę należy zwrócić na sprawność techniczną urządzeń służących do wiercenia otworów, kucia bruzd.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami w sposób zabezpieczający armaturę przed uszkodzeniem. Zaleca się transportowanie wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta co ograniczy możliwość ich uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00.00.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu kanalizacji sanitarnej oraz armatury i urządzeń.

5.3. Przebicia w ścianach i stropach, bruzdy pionowe i poziome, wykucie wnęk w ścianach, wykopy.

Przed montażem rurociągu należy wyznaczyć trasę przebiegu instalacji zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach, w których instalacja przechodzi przez przegrody budowlane należy wykuć otwory. Rury na ścianach należy montować w bruzdach.

Gruz powstały przy przebiciu otworów i wykuciu bruzd i wnęk, należy usunąć z terenu budowy, a następnie wywieźć i zutylizować. Koszt wywozu i utylizacji ponosi wykonawca.

5.4. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu poziomego – powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Inżyniera projektu. Piony kanalizacyjne montowane przy ścianach oraz w bruzdach ściennych nie mogą mieć odchyłek od pionu, a rury montowane jako podejścia do pionów i armatury powinny zachować spadki określone w dokumentacji projektowej. Przed włączeniem do istniejącej instalacji kanalizacyjnej należy sprawdzić jej szczelność i drożność.

5.5. Przewody kanalizacyjne

Rury poziome powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur należy wykonać według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inżyniera oraz zgodnie z wymaganiami producenta w przypadku rur z tworzyw sztucznych. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C.

5.6. Armatura i urządzenia

Montaż armatury i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z instrukcjami producentów i dostawców oraz zgodnie z dokumentacją projektową. Po zamontowaniu, armatura i urządzenia powinna wyglądać estetycznie – bez zadrapań, rys, nie powinna być zanieczyszczona zaprawą cementową ani farbą. Obróbki budowlane wokół armatury nie mogą wpłynąć na estetykę armatury i pomieszczenia w której jest zamontowana. W trakcie wykonywania prac budowlanych przy armaturze powinna ona być zabezpieczona przed zniszczeniem, uszkodzeniem oraz zabrudzeniem. Rodzaj zabezpieczenia należy ustalić z Inspektorem nadzoru.

5.7. Roboty końcowe.

Po zakończeniu montażu instalacji kanalizacyjnej i pozytywnym odbiorze przez nadzór inwestorski, należy zasypać wykopy piaskiem z dokładnym jego zagęszczeniem a następnie zamurować bruzdy i przebicia przez przegrody budowlane.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór inwestorski. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie odchylenia osi i pionu instalacji kanalizacji sanitarnej,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, armatury i urządzeń,
- badanie odchyłen przewodów rurowych,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie prawidłowości montażu umywalek, misek ustępowych, oraz rewizji - czyszczaków,
- badanie prawidłowości montażu podejść odpływowych,

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały, armatura i urządzenia nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji oraz nie zaakceptowane przez nadzór inwestorski, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie nadzoru inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują odchylenia cech od wymagań dokumentacji projektowej i nadzoru inwestorskiego powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za poszczególne składowe elementy robót, a co za tym idzie za całość robót określonych poprzez dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót. Wszystkie Przedmiary robót mają charakter pomocniczy, obrazujący technologię wykonania robót, szacunkowe ilości, niezbędne nakłady rzeczowe i nie są podstawą do ustalenia ilości robót i ceny ryczałtowej

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00.00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji wodociągowej, należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi i wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych..”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- wytrasowanie miejsc układania i montowania instalacji,
- roboty montażowe wykonania rurociągów i odpływów,
- wykonanie podsypki, osypki i zasypki
- montaż armatury i urządzeń.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Cena obejmuje.

- demontaż istniejącej kanalizacji sanitarnej
- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu instalacji, bruzdy, przebicia przegród budowlanych)
- przygotowanie podłoża,
- dostawę materiałów,
- oznakowanie robót
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych,
- wykucie bruzd
- montaż przewodów kanalizacyjnych na ścianach na odpowiednich uchwytach wraz z kształtkami,
- montaż urządzeń i armatury,
- próby drożności instalacji kanalizacji sanitarnej,
- zamurowanie bruzd,
- uzupełnienie przebić,
- wykończenie ścian w obrębie rurociągów poprzez tynkowanie, malowanie
- doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego
- wywiezienie i utylizacja gruzu.
- akceptacja w/w robót przez nadzór inwestorski
- opieka nad wykonanymi robotami do chwili przekazania Zamawiającemu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

ST – III/S	Instalacja kanalizacyjna	8
------------	--------------------------	---

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne wymagania w projektowaniu.

PN-EN 476:2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 1401-1:1995 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

ST – IV/S	Instalacja centralnego ogrzewania	1
-----------	-----------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.:
Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20
w Mieroszowie**

ST – IV/S

Instalacja centralnego ogrzewania

Remont i przebudowa budynku mieszkalno- usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
--	-------------------------

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	6
5. WYKONANIE ROBÓT	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową instalacji centralnego ogrzewania w ramach projektu:

**Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20
w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- demontaż istniejącej instalacji c.o. wraz z izolacjami
- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu instalacji, bruzdy, przebiecia przegród budowlanych)
- Montaż rurociągów,
- Montaż armatury, ciepłomierzy
- Montaż zaworów odcinających, podpionowych regulacyjnych
- Wykonanie przebić,
- Zamurowanie przebić,
- Montaż urządzeń grzejnych,
- Badania instalacji, płukanie instalacji
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji
- Wykończenie ścian w obrębie rur instalacji centralnego ogrzewania
- Doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja centralnego ogrzewania – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp., oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej – instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła

Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej – instalacja ogrzewcza znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejącego.

Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego – instalacja ogrzewcza w której przestrzeń woda nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewcza systemu otwartego – instalacja ogrzewcza w której przestrzeń woda ma stałe połączenie z atmosferą.

Instalacja centralnego ogrzewania wodna – Instalacja stanowiąca całość lub część instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

Woda instalacyjna - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

Źródło ciepła – Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym punkcie

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności

Temperatura robocza, t_{rob} - obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.

Średnica nominalna (DN) – średnica która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach

ARMATURA

Zawory przelotowe – na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do mieszkania lub lokalu użytkowego należy, w miejscu łatwo dostępnym, zainstalować zawór przelotowy.

1.5. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5,22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Odstępstwa od projektu mogą dot. jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dot. zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych., Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dot. przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne dokumentacją projektową.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
--	-----------------

aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany wg. wymagania i w sposób określony aktualnymi normami. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru. Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana. Niniejsza uwaga dotyczy wszystkich materiałów wymienionych w zestawieniu

2.1. Przewody

W obiegu wody grzejnej należy stosować rury typu PE-Xc z osłonami antydyfuzyjnymi oraz rury ze stali węglowej ocynkowane. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniem.

2.2. Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, armaturę regulacyjną.

2.3. Urządzenia grzejne

Jako urządzenia grzejne należy zamontować grzejniki stalowe płytowe z elementami konwekcyjnymi, kompaktowe oraz łazienkowe drabinkowe. PN-H-83131/01:1990.

2.4. Podpory stałe i przesuwne

Przewody poziome prowadzone przy ścianach lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszeniach itp.) Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwiać łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu.

Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych podano poniżej :

ŚREDNICE NOMINALNE RURY	ODLEGŁOŚĆ POMIĘDZY PUNKTAMI MOCOWANIA	
	MOCOWANIE PIONOWO	MOCOWANIE INACZEJ
[mm]	[m]	
10 ÷ 20	2,0	1,5
25	2,9	2,2

2.5. Przejścia rur przez ściany

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną – przewodu poziomego przez ścianę należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
--	------------------

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu :

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w związkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odfuszczenia, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami.

Zaleca się transportowanie wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Urządzenia grzewcze

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami.

Zaleca się transportowanie wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.5. Izolacja termiczna

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
--	------------------

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i krytych. Materiały przeznaczone do wykonywania instalacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu instalacji centralnego ogrzewania.

5.2. Montaż rurociągów

Miejsce zamontowania instalacji centralnego ogrzewania powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia przewodów
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywanych robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnej,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapełnić jedynie osiowego ruch przewodu. Długość tulei powinna być większa od grub. ściany. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielania pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwyty umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

5.3. Montaż armatury

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

- Rurociągi będą łączone z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonywania robót:
 - sprawdzenie działania zaworów,
 - wlutowanie końcówek,
 - wkręcenie pól – śrubunków zawór i na rurę, z uszczelnienie gwintów materiałem uszczelniającym,
 - skręcenie połączenia.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory na pionach i gałęzkach należy umieszczać w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, montowanych w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

5.4. Montaż urządzeń grzejnych

- Grzejnik usytuowany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki
- Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia
- Grzejniki należy mocować zgodnie z instrukcją producenta
- wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej sposób trwały.
- Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Nie zwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dot. jakości wody lub z dodatkiem inhibitorów korozji.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji c.o. należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami

technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego max. wartości 12 barów.

- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym pkt instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min., nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości- parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczającego parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 – godz. pracą instalacji.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na stryk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elem. Następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grub. określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm.
PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.”

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związana z wykonaniem instalacji c.o. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
--	---------------

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności instalacji na zimno
- sprawdzenie szczelności instalacji na gorąco
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych
- sprawdzenie odpowietrzenia instalacji centralnego ogrzewania
- sprawdzenie zabezpieczenia instalacji grzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury
- sprawdzenie regulacji instalacji centralnego ogrzewania
- sprawdzenie zabezpieczenia izolacją,

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za poszczególne składowe elementy robót, a co za tym idzie za całość robót określonych poprzez dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót. Wszystkie Przedmiary robót mają charakter pomocniczy, obrazujący technologię wykonania robót, szacunkowe ilości, niezbędne nakłady rzeczowe i nie są podstawą do ustalenia ilości robót i ceny ryczałtowej

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji c.o., należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi i wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. oraz normą PN-64/B10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (wymiarów otworów),
 - ściany w miejscach usytuowania grzejników (otynkowanie),
 - zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku min. spadków odcinków

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

- poziomych
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatności robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu robót przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru końcowego instalacji c.o.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonania robót,
 - dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokoły przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dot. zmian i odstępstw Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacją postanowień dot. usunięcia usterek,
 - aktualnej dokumentacji projektowej -czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Cena obejmuje.

- dostawę materiałów,
- demontaż istniejącej instalacji c.o. wraz z izolacjami
- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu instalacji, bruzdy, przebicie przegród budowlanych)
- Montaż rurociągów,
- Montaż armatury, ciepłomierzy
- Montaż zaworów odcinających, podpionowych regulacyjnych

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
--	-----------------

- Montaż urządzeń grzejnych,
- Badania instalacji, płukanie instalacji
- Regulacja działania instalacji
- Doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie próby szczelności,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych ze specyfikacji technicznej,
- wykonanie izolacji termicznej przewodów i armatury,
- próby szczelności instalacji na zimno
- próby szczelności instalacji na gorąco
- wykonanie przebić, zamurowanie przebić,
- doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego,
- zakończenie ścian w obrębie rur instalacji centralnego ogrzewania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie następujące przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia”, Dz.U. z dn. 11 grudnia 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 i 2.
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,

Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974 r.,(wraz z późniejszymi zmianami)
- rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydanie z 1988 r.
- Wymagania Techniczne „, Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych –

ST – V/S	Wewnętrzna instalacja gazowa	1
----------	------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.: Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie

ST- V/S

Wewnętrzna instalacja gazowa

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	7
3. WYKONANIE ROBÓT	8
4. ODBIÓR ROBÓT	9
5. SPRZĘT	10
6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	10
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	11

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji gazu związanych z realizacją zadania **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wewnętrznej instalacji gazu. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- demontaż istniejącej instalacji gazowej
- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu instalacji, bruzdy, przebicie przegród budowlanych)
- montaż projektowanej instalacji gazu,
- montaż szafki gazowej, kurka głównego, gazomierza,
- montaż uchwyty eliminującego przenoszenie drgań z instalacji na gazomierz,
- montaż zaworu odcinającego oraz filtru przed kotłem,
- badania i odbiory instalacji gazowej,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie przejść w tulejach ochronnych,
- Malowanie instalacji gazowej,
- zamurowanie bruzd,
- uzupełnienie przebić,
- wykończenie ścian w obrębie rurociągów poprzez tynkowanie, malowanie
- doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego
- wywiezienie i utylizacja gruzu.
- akceptacja w/w robót przez nadzór inwestorski
- opieka nad wykonanymi robotami do chwili przekazania Zamawiającemu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00.00 - „Wymagania ogólne.”

- **Aprobata techniczna** -dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w rozporządzeniu z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.

- **Atest higieniczny** -dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą pitną lub w pomieszczeniach przeznaczonych na po- byt ludzi. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.

- **Bezpieczeństwo pożarowe** -stan eliminujący zagrożenie dla życia .. lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa** - dokument potwierdzający, że dany wyrób używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisach prawnych; w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [1] z dalszymi zmianami) wymagania są, szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu, procesu lub usługi z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- **Certyfikat zgodności** -dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10 z późniejszymi zmianami) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN).
- **Ciąg kominowy** -podciśnienie (ciśnienie o wartości ujemnej w stosunku do ciśnienia atmosferycznego) mierzone w wybranym punkcie przewodu spalinowego, wywołane różnicą między gęstością danego gazu (spalin) a gęstością otaczającego powietrza atmosferycznego i proporcjonalne do wysokości położenia wylotu spalin nad punktem pomiarowym.
- **Ciepło skraplania** -ciepło odprowadzone od 1 kg substancji przy przejściu z fazy gazowej (pary nasyconej suchej) w fazę ciekłą pod stałym ciśnieniem (i w stałej temperaturze). Ciepło skraplania wyrażane jest w J/kg.
- **Ciepło spalania paliwa** -ilość ciepła wyrażona w kJ/m³ lub kJ/kg wydzielona przy zupełnym i całkowitym spalaniu 1 m³ paliwa gazowego lub 1 kg paliwa ciekłego, jeśli po zakończeniu spalania woda w produktach spalania występuje w postaci cieczy; wartość liczbowa ciepła spalania odnosi się do $t = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $p = 0,1\text{ MPa}$.
- **Ciepło właściwe** -ilość ciepła pobierana (lub oddawana) przez 1kg (1 m³ gazu) danej substancji przy zmianie temperatury o 1 K.
- **Ciśnienie dopuszczone robocze** -najwyższe nadciśnienie czynnika na wypływie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru
- **Ciśnienie nominalne** -umownie przyjęta (do znakowania armatur elementów przewodów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.
- **Ciśnienie próbne** -ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu podda się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.
- **Ciśnienie robocze gazu** - jest to ciśnienie, które może występować w instalacji lub sieci gazowej i musi spełniać warunek $p_{\max} \geq p_r \geq p_{\min}$.
Dla sieci gazowych niskiego ciśnienia wartości p_{\min} i p_{\max} w zależności od rodzaju gazu określa norma PN-87/C-96001. Dla instalacji gazowej ciśnienia p_{\min} i p_{\max} są zależne od wymagań podłączonych urządzeń gazowych, podanych w ich dokumentacji techniczno-ruchowej .
- **Ciśnienie próby szczelności (ciśnienie próbne)** – 1) ciśnienie wytworzone w przewodach gazowych podczas próby szczelności – wg PN-EN -14; 2) wartość ciśnienia ustalona dla wykonania próby szczelności w zależności od przewidywanego rodzaju gazu, nominalnego ciśnienia roboczego gazu w instalacji gazowej, miejsca lokalizacji przewodów instalacji gazowej oraz rodzaju materiału, z którego wykonana jest instalacja gazowa.

- **Czujnik obecności gazu** -jest to urządzenie sygnalizujące pojawienie się gazu w miejscu zainstalowania czujnika, które może współpracować z zaworem elektromagnetycznym odcinającym awaryjnie dopływ gazu.
- **Deklaracja zgodności** -stwierdzenie producenta lub dostawcy w formie dokumentu albo trwałego znaku na wyrobie zapewniające, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z określonymi wymaganiami; zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ,z póź.zmian.) za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną.
- **Dokumentacja powykonawcza** -projekt budowlany wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami -wymaganymi przepisami szczególnymi, z naniesionymi zmianami w toku realizacji robót.
- **Gaz palny** - gaz, który wskutek swego powinowactwa do tlenu ulega utlenieniu z wydzielaniem ciepła. Charakterystyczną cechą gazu po- palnego jest płomień przy spalaniu płomieniowym lub rozżarzona powierzchnia przy spalaniu bezpłomieniowym.
- **Gaz ziemny** -paliwo gazowe pochodzące ze złóż naturalnych, którego ma podstawowym składnikiem palnym jest metan. Stanowi on mieszaninę lekkich węglowodorów szeregu parafinowego. W skład surowego gazu ziemnego wchodzi w zmiennych ilościach oprócz węglowodorów - azot, wodór, hel, tlen, dwutlenek węgla, siarkowodór, dwusiarczki węgla. Według PN-87/C-96001 gazy ziemne pochodzenia naturalnego, których głównym składnikiem jest metan (gazy wysokometanowe, zaazotowane, kopalne) zostały zaliczone do II grupy gazów. Wymagania dla gazów ziemnych grupy II- GZ - wg PN-87/C-96001.
- **Gazomierz** - przyrząd pomiarowy służący do pomiaru objętości przepływającego gazu.
- **Granica wybuchowości -dolna**- najniższe stężenie substancji palnej w mieszaninie z powietrzem lub innymi utleniaczami (wyrażone w g/m³ lub w % objętości), poniżej którego, pod wpływem bodźca cieplnego, nie nastąpi zapalenie lub wybuch tej substancji.
- **Granica wybuchowości -górna** -najwyższe stężenie substancji palnej w mieszaninie z powietrzem lub innymi utleniaczami (wyrażone w g/m³ lub w % objętości), powyżej którego, pod wpływem bodźca cieplnego, nie nastąpi zapalenie lub wybuch tej substancji.
- **Instalacja gazowa** -przewody gazowe wraz z wyposażeniem, usytuowane. pomiędzy armaturą odcinającą przepływ gazu z sieci gazowej (kurek główny) a urządzeniem zużywającym paliwo gazowe.
- **Instalacja odprowadzania spalin** -zespół przewodów i urządzeń służący do odprowadzania spalin od króćca spalinowego kotła do wylotu spalin z kanału spalinowego do atmosfery .
- **Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego** -instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i jest zabezpieczona zgodnie z PN .
- **Instalacja wentylacyjna grawitacyjna** -instalacja składająca się z kanałów wentylacyjnych wraz z ich wyposażeniem służąca do dostarczania lub usuwania powietrza do lub z pomieszczenia, w której ruch powietrza jest wywołany różnicą gęstości mas powietrza wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia.
- **Kanały kominowe** -kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania powietrza, spalin lub dymu ponad dach.
- **Kanały spalinowe** -kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin ponad dach.

- **Komin** -część składowa konstrukcji budynku, zawierająca jeden lub więcej pionowych kanałów kominowych, służący do odprowadzania z pomieszczenia powietrza lub spalin z kotła grzewczego; komin może stanowić wydzieloną konstrukcję murowaną, betonową metalową lub inną.
- **Kurek główny** -urządzenie odcinające dopływ gazu do całej instalacji gazowej. Kurek główny rozdziela sieć gazową od instalacji gazowej.
- **Odległość bezpieczna przewodów gazowych** – odległość usytuowania przewodów od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie,
- **Odporność ogniowa** - zdolność elementu budynku do spełniania: określonych wymagań w znormalizowanych warunkach fizycznych, odwzorowujących porównawczy przebieg pożaru; miarą odporności ogniowej jest, wyrażony w minutach, czas od początku badania do chwili osiągnięcia przez element próbny jednego z trzech stanów granicznych, tj.:
 - izolacyjności ogniowej,
 - nośności ogniowej
 - szczelności, ogniowej .

Przy czym:

- stan graniczny nośności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać swoją funkcję nośną,
- stan graniczny izolacyjności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać funkcje oddzielające na skutek przekroczenia granicznej wartości temperatury powierzchni nie nagrzewanej,
- stan graniczny szczelności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać funkcje oddzielające na skutek pojawienia się na powierzchni nie nagrzewanej płomieni lub wystąpienia w elemencie próbnym szczelin o rozwarości i długości przekraczającej wielkości graniczne.
- **Paliwo gazowe** -wieloskładnikowa mieszanina gazów palnych i niepalnych używana do wytwarzania ciepła w przemyśle, gospodarce komunalnej i w gospodarstwach domowych.
- **Przewody spalinowe** -przewody wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin z palenisk opalanych paliwem gazowym lub olejowym do kanałów spalinowych.
- **Przyłącze gazowe** - odcinek przewodu wraz z armaturą łączący sieć gazową z instalacją gazową. Odcinek ten zakończony jest kurkiem głównym. Przyłącze gazowe jest elementem sieci gazowej .
- **Połączenie gwintowe** – połączenia w którym szczelność osiągnięta przez kontakt metalu z metalem w obrębie gwintów przy zastosowaniu szczeliwa rozprowadzonego pomiędzy stykające się powierzchnie gwintu – wg PN – EN-14
- **Połączenia stałe urządzenia gazowego** – połączenie urządzenia gazowego z przewodem instalacji gazowej wymagające w celu rozłączenia i ponownego kłaczenia stosowania specjalistycznych narzędzi;
- **Przedsiębiorstwo gazownicze** – przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem, dystrybucją i obrotem paliwami gazowymi oraz magazynowaniem paliw gazowych – wg PN-EN-14
- **Punkt redukcyjny** - stacja redukcyjna o strumieniu objętości gazu równym 60 m³/h lub mniejszym i ciśnieniu roboczym na wejściu od 10 kPa do 0,5 MPa włącznie.
- **Reduktor** – urządzenie, które redukuje ciśnienie gazu do nastawionej wartości i utrzymuje wartość tego ciśnienia w ustalonych granicach,
- **Strefa pożarowa** -przestrzeń wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.

- **Tabliczka znamionowa kotła** -trwale przymocowany do kotła element, na którym zamieszcza się podstawowe informacje dotyczące kotła, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- **Urządzenie gazowe** -urządzenie, w którym następuje ustabilizowane spalanie mieszaniny paliwa gazowego z powietrzem. W zależności od sposobu doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzenia spalin, urządzenia dzieli się na typy:
 -urządzenia pobierające powietrze z pomieszczenia i odprowadzające spaliny do pomieszczenia, w których są zainstalowane -A,
 -urządzenia pobierające powietrze z pomieszczenia, w których są zainstalowane i odprowadzające spaliny do przewodu kominowego na zasadzie ciągu naturalnego (urządzenie musi być wyposażone w przerywacz ciągu) -B
 -urządzenia pobierające powietrze z pomieszczenia, w których są zainstalowane i odprowadzające spaliny do przewodu kominowego go ciągiem wymuszonym; (wentylator nie stanowi części urządzenia -B2,
 -urządzenia mające wentylator palnika nadmuchowego lub wentylator spalin będący częścią tego urządzenia i doprowadzający powietrze do komory spalania na zasadzie ciągu wymuszonego (urządzenie nie może być wyposażone w przerywacz ciągu) -B3,
 -urządzenia z komorą spalania odciętą od atmosfery pomieszczenia, w których są zainstalowane, pobierające powietrze z zewnątrz na zasadzie ciągu naturalnego i odprowadzające spaliny do przewodu kominowego -C.
- **Wartość opałowa paliwa** - ilość ciepła wyrażona w kJ/m^3 lub kJ/kg wydzielona przy pełnym i całkowitym spalaniu 1 m^3 paliwa gazowego lub 1 kg paliwa ciekłego, jeżeli po zakończeniu spalania w produktach spalania woda występuje w postaci pary, a wartość liczbowa ilości ciepła odnosi się do $t = 25^\circ\text{C}$ i $p = 0,1 \text{ MPa}$; wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o ilość ciepła potrzebną do odparowania tej ilości wody, jaka zawarta jest w produktach spalania w postaci pary.
- **Wentylacja** -proces wymiany powietrza w celu wytworzenia w pomieszczeniu lub w jego części określonego mikroklimatu oraz zespół urządzeń służących do realizacji tego procesu.
- **Znak bezpieczeństwa** -zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska.
- **Znak dopuszczenia urządzenia technicznego do obrotu** - trwały znak, który umieszcza producent urządzenia technicznego dopuszczonego do obrotu na podstawie decyzji o dopuszczeniu do obrotu, wydanej przez właściwy organ dozoru technicznego. Dla urządzeń technicznych znajdujących się w obrocie, jeżeli są oznaczone " trwałym znakiem, nie wydaje się oddzielnej decyzji zezwalającej, na eksploatację.
- **Znak zgodności** -zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym. Np. takim znakiem jest znak zgodności Wspólnoty Europejskiej, składający się z symbolu CE, za którym umieszcza się dwie ostatnie cyfry określające rok nadania znaku oraz symbol identyfikacyjny jednostki,

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
 Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne.”

Rozliczenie zużycia gazu na cele grzewcze za pomocą gazomierza typu wskazanego przez Zakład Gazowniczy zamontowanego w skrzynce na zewnątrz budynku

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – „Wymagania ogólne”.

Do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do w/w inwestycji wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Wewnętrzną instalację gazu należy wykonać zgodnie z PN-EN 10208-2+AC "Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych":

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu instalacji wewnętrznej gazowej.

3.2 ZASADY MONTAŻU RUROCIĄGÓW.

Rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie na wspornikach umieszczonych w ścianie lub w stropie. W przypadku gdy konstrukcja ściany lub stropu nie pozwala na takie obciążenie, rurociągi należy mocować na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali profilowej osadzonych w betonowej podłodze pomieszczenia. Konstrukcje wsporcze powinny zapewniać stałość położenia rurociągów. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów. Przewodów nie wolno układać pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów elektrycznych.

Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 0,4% w kierunku przepływu gazu. Instalacja powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błędzących

Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami
- 15 cm od rurociągów ciepłych, umieszczając je pod rurociągami ciepłymi
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
- 10 cm od nie uszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej prowadzić nad puszkami
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przełączniki, gniazda wtykowe itp.

Po wykonaniu i po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz pokryć farbą w kolorze żółtym.

3.4 MONTAŻ GAZOMIERZA I ARMATURY.

- Gazomierz należy montować w obudowie GO45 Ken-system i zabezpieczonej przed dostępem osób niepowołanych
- Gazomierz należy zamontować na uchwycie eliminującym przenoszenie naprężeń z instalacji gazowej na urządzenie pomiarowe
- Kurek główny montować minimum 0,50m nad poziomem terenu,
- Gazomierze i urządzenia gazowe powinny być łączone z przewodami instalacji gazowych w taki sposób, aby zapewnić możliwość ich wymiany bez konieczności rozbiórki lub przebudowy poszczególnych fragmentów instalacji. Miejsca połączeń gazomierzy i urządzeń gazowych z przewodami powinny być dostępne co oznacza, że nie mogą być zabudowane w sposób trwały lub znajdować się pod tynkiem.
- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

4. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00

4.1 Zakres badań

Po wykonaniu montażu instalacji gazu należy dokonać badania. Badanie obejmuje sprawdzanie:

- Usytuowania urządzeń (kuchenka, kocioł) i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją wykonawczą, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy,
- Świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów,
- Wyposażenia kotłowni w tabliczki znamionowe
- Stanu podparć i podwieszeń urządzeń , armatury i przewodów
- Szczelności połączeń
- Prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających

- Prawidłowość montażu i prac urządzeń w zakresie BHP i poziomu hałasu
- Pozytywnych wyników z próby szczelności instalacji gazowej

4.2 Sposób prowadzenia badań szczelności instalacji gazu

- Przed pomalowaniem i ewentualny zakryciem rurociągów oraz ustawieniem gazomierza należy dokonać dwukrotnej próby szczelności. Pierwszą próbę należy dokonać przed podłączeniem rurociągów gazowych do odbiorników, drugą – z podłączonymi odbiornikami do sieci rurociągów bez zainstalowanego gazomierza. Należy dokonać próby szczelności sieci rurociągów za gazomierzem do odbiornika
- Przed próbą szczelności należy przedmuchać sieć rurociągów sprężonym powietrzem.
- Pierwszą próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,05 MPa. Do przeprowadzania próby można użyć również dwutlenku węgla lub azotu. Nie wolno przeprowadzać prób przy użyciu jakichkolwiek płynów lub innych gazów niż wymienione
- Do kontroli ciśnienia należy używać manometru rtęciowego. Próbę należy przeprowadzić po napełnieniu rurociągu i wyrównaniu temperatury powietrza lub innego gazu, którym został napełniony rurociąg z temperaturą otoczenia. (czas wyrównania temp. 15÷30min.
- Instalację należy uważać za szczelną, jeżeli wytworzone ciśnienie 0,05 MPa pozostanie niezmienną w ciągu 30 min.
- Badanie szczelności połączeń (kurków itp.) należy wykonać przez powlekanie badanych miejsc połączeń wodą mydlaną przy naniesieniu wody pędzlem. Wszelkie nieszczelności należy usunąć przez rozmontowanie w miejscu nieszczelnym i ponowne zamontowanie,
- Drugą próbę szczelności należy wykonać po podłączeniu aparatów na ciśnienie 0,015 MPa.

4.3 Odbiór i uruchomienie instalacji

- Odbiór instalacji gazowych może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnych prób szczelności instalacji dokonanych w obecności dostawcy gazu. Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z projektem, WTWiO i ST a przy ewentualnych zmianach z zapisami w dzienniku budowy, sprawdzeniu atestów, aprobat i deklaracji zgodności.
- Napełnienie instalacji gazem przez otwarcie dopływu gazu i usunięcie z rurociągu powietrza może nastąpić dopiero po sprawdzeniu instalacji.

OTWARCIA DOPLYWU GAZU DOKONUJE TYLKO DOSTAWCA GAZU.

4.4 Dokumenty które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze instalacji gazu:

- Dziennik budowy
- Protokoły z badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano – montażowe odpowiadają warunkom technicznym
- Przedstawieniu dokumentów stwierdzających dopuszczenie do ruchu zgodnie z przepisami wszystkich elementów
- Protokół z przeprowadzonych pozytywnie prób szczelności oraz odbiorów technicznych
- Dokumentacja powykonawcza

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych

robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

6.1. RURY

Rury w związkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

6.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

6.3. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje wykonanie całości robót, badań i działań wynikających z dokumentacji technicznej (projektu budowlanego, wykonawczego, specyfikacji technicznych), w tym m.in.:

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
---	------------------------

- demontaż istniejącej instalacji gazowej
- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu instalacji, bruzdy, przebicie przegród budowlanych)
- montaż projektowanej instalacji gazu,
- montaż szafki gazowej, kurka głównego, gazomierza,
- montaż uchwyty eliminującego przenoszenie drgań z instalacji na gazomierz,
- montaż zaworu odcinającego oraz filtru przed kotłem,
- badania i odbiory instalacji gazowej,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie przejść w tulejach ochronnych,
- Malowanie instalacji gazowej,
- zamurowanie bruzd,
- uzupełnienie przebić,
- wykończenie ścian w obrębie rurociągów poprzez tynkowanie, malowanie
- doprowadzenie pomieszczeń do stanu pierwotnego
- wywiezienie i utylizacja gruzu.
- akceptacja w/w robót przez nadzór inwestorski
- opieka nad wykonanymi robotami do chwili przekazania Zamawiającemu.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie n/w przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia”, Dz.U. z dn. 11 grudnia 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 i 2.
- Ustawa Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, póź. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,

Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II
- Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974 r.,(wraz z późniejszymi zmianami)
- rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji,
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dział IV "Wyposażenie techniczne budynków".
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydanie z 1988 r.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
---	------------------------

a. Normy

PN-EN 10208-2+AC	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych
PN-87/C-96001	Paliwa gazowe rozprowadzane wspólna siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej
PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągłego
PN-79/M-40300	Kuchnie i kuchenki gazowe do użytku domowego
PN-76/M-54901	Łączniki
PN-74/M-75224	Zawory przelotowe
PN-67/M-75236	Kurki spustowe mosiężne
BN-76/8860-01	Wsporniki do rur
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi i zawieszenia do rur

ST VI/S	Przyłącze wodociągowe	1
---------	-----------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.:
**Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20
w Mieroszowie**

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

ST-VI/S

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przylącza wodociągowego w ramach projektu: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż studni wodomierzowej
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji
- wykonanie wszelkich robót towarzyszących.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Instalacja wodociągowa wody zimnej – doprowadzona z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja wody zimnej pochodzącej z własnego ujęcia (studni) – od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

1.4.3. Przylącze wodociągowe - odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym.

1.4.4. Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym punkcie.

1.4.5. Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

1.4.6. Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementy instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

1.4.7. Temperatura robocza, t_{rob} – obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.

1.4.8. Średnica nominalna (DN) – średnica która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

w milimetrach.

1.4.9. Zawory przelotowe – na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą

do pomieszczeń umywalni należy, w miejscu łatwo dostępnym, zainstalować zawór przelotowy.

1.4.10. Wodomierz lokalny – urządzenie służące do pomiaru ilości pobranej wody zamontowane dla każdego lokalu mieszkalnego osobno.

1.4.11. Wodomierz centralny – urządzenie służące do pomiaru pobranej wody zamontowane tuż za ścianą budynku obsługujące wszystkie lokale mieszkalne.

1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe zgodnie z ST – 00.00. oraz normami państwowymi.

1.5. Ogólne wymagania

Instalacja wodociągowa powinna, zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii
- odpowiedniej izolacyjności urządzenia do podgrzewania wody.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” Arkady, Warszawa 1990 lub „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 r.

Odstępstwa od projektu mogą dot. jedynie dostosowania instalacji wodociągowej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany

i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych

i użytkowych instalacji, a jeżeli dot. zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i podlegają akceptacji nadzoru inwestorskiego. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

2. MATERIAŁY

2.1. Postanowienia ogólne

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany w/g wymagania i w sposób określony aktualnymi normami. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

Instytuty Badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być takie jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Rury i kształtki

Rury i kształtki z PE-HD 100 SDR11 o średnicy 40x3,7 mm zgodne z założeniami dokumentacji projektowej.

2.3. Armatura oraz elementy przylącza

Przylącze ma być wyposażone w typową armaturę odcinającą, czerpalną, armaturę regulacyjną zgodnie z dokumentacją projektową

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i czas wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych materiałów. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

4.2. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność i sprawność techniczną. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu przylącza wodociągowego.

5.2. Przebicie w ścianach i stropach, bruzdy

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
---	------------------------

Przed montażem rurociągu należy wyznaczyć trasę przebiegu przyłącza zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Montaż rurociągów

Miejsce zamontowania przyłącza wodociągowego powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia przewodów. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywanych robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania rur,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie mocowań końcowych

5.4. Montaż armatury

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Wszystkie połączenia rur, kształtek i armatury muszą być szczelne i łączone przy użyciu materiałów uszczelniających zaakceptowanych przez nadzór inwestorski.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Przed poddaniem instalacji próbie szczelności należy dokładnie ją wypłukać. Następnie instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej powyżej 0°C.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min., nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej oraz płukania należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Postanowienia ogólne

Kontrola jakości robót związana z wykonaniem przyłącza wodociągowego powinna być przeprowadzona

w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” lub „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 r. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione,

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
---	------------------------

należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na oględzinach rur, kształtek, zaworów, materiałów uszczelniających. W razie stwierdzenia rys, pęknięć, zadrapań, rozdarć i innych oznak, że materiał lub urządzenie może być uszkodzone należy je wymienić na inne. Wykonawca sprawdzi również wszystkie atesty, świadectwa dopuszczenia i certyfikaty. Materiały, armatura i urządzenia oraz atesty, świadectwa dopuszczenia i certyfikaty podlegają akceptacji nadzoru inwestorskiego.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie określonym w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności instalacji na zimno,
- sprawdzenie usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy,
- sprawdzenia świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów,
- sprawdzenia szczelności podłączeń urządzeń i armatury.

6.3. Dokumenty które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze instalacji:

- Komplet dokumentacji techniczno – ruchowo – eksploatacyjnej,
- Dziennik budowy,
- Protokoły z badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano – montażowe odpowiadają warunkom technicznym,
- Protokół z przeprowadzonych pozytywnie odbiorów technicznych i prób,
- Dokumentacja powykonawcza.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie nadzoru inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za poszczególne składowe elementy robót, a co za tym idzie za całość robót określonych poprzez dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót. Wszystkie Przedmiary robót mają charakter pomocniczy, obrazujący technologię wykonania robót, szacunkowe ilości, niezbędne nakłady rzeczowe i nie są podstawą do ustalenia ilości robót i ceny ryczałtowej

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00.00.

7.2. Jednostka obmiarowa

Robót związanych z wykonaniem wodociągu nie obmierza się osobno. Ich ilość wliczona jest do robót związanych z koniecznymi robotami dla poszczególnych obiektów, to jest poszczególnych pozycji przedmiaru robót (formularza wyceny).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00.00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji wodociągowej, należy wykonać zgodnie

z „Warunkami technicznymi i wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne

i przemysłowe.” Lub „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 r.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- płukanie instalacji
- próby szczelności przewodów

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Z odbioru robót zanikających należy sporządzić protokół odbioru z udziałem Wykonawcy i nadzoru inwestorskiego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.

9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

Roboty związane z wykonaniem wodociągu nie są osobno wyceniane a ich wykonanie wliczone jest

w koszty wykonania poszczególnych obiektów, to jest poszczególnych pozycji przedmiaru robót (formularza wyceny).

**Remont i przebudowa budynku
mieszkalno-usługowego przy pl.
Niepodległości 20 w Mieroszowie**

Gmina Mieroszów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie nw przepisy i normy.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1990.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 r.
- PN-90/B-01706 Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu,
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania,
- PN-81/B-10700/02 Inst. wew. wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje z rur stalowych ocynkowanych,
- Poradnik Projektanta i Wykonawcy instalacji sanitarnych w technologii WIRSBO
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 7. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
---	------------------------

ST – VII/S	Technologia kotłowni gazowej	1
------------	------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.: Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie

ST- VII/S

Roboty instalacyjne w zakresie wykonania technologii kotłowni gazowej

Klasyfikacja robot wg Wspólnego Słownika Zamówień

Grupa robót :	453 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa robót:	4533 - Hydraulika i roboty sanitarne
Kategoria robót:	45331 – Instalowanie kotłów

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	9
3. WYKONANIE ROBÓT	11
4. ODBIÓR ROBÓT	14
5. SPRZĘT	16
6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	16
7. OBMIAR ROBÓT	17
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	18

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
ST	- specyfikacja techniczna
SST,	- szczegółowa specyfikacja techniczna

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania pn. **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej kotłowni gazowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- demontaż istniejących źródeł ciepła w budynku, pieców
- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu instalacji, bruzdy, przebicie przegród budowlanych)
- Montaż rurociągów,
- Montaż armatury odcinającej oraz kontrolno – pomiarowej,
- Montaż urządzeń grzewczych – kotły z osprzętem,
- Badania i odbiory instalacji w kotłowni,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji, kotłów, naczyńa wzbiorczego,
- Montaż przewodów spalinowych,
- Montaż wentylacji grawitacyjnej nawiewnej oraz wywiewnej, przewodów wentylacyjnych pomp ciepła
- Montaż umywalki
- Montaż naczynia wzbiorczego,
- Montaż pomp ciepła na cele cwu
- Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie pomieszczenia kotłowni, wpustu
- Montaż kanalizacji sanitarnej umożliwiającej odprowadzenie skroplin
- Montaż pomp obiegowych
- Montaż stacji uzdatniania wody wraz z kompletną armaturą odcinającą, spustową, regulującą,
- Wykonanie instalacji wodociągowej do kotła oraz do stacji uzdatniania wody,
- Uruchomienie kotłowni przez autoryzowany serwis,
- Montaż czujników temperatury – zewn. i wew.
- Montaż czujników temperatury – przyłgowych,
- Montaż termometrów oraz manometrów,
- Wykonanie zabezpieczeń przejść przeciwpożarowych

Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

• **Aprobata techniczna** -dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek

aprobujących zestawiony jest w rozporządzeniu z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.

- **Atest higieniczny** -dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą pitną lub w pomieszczeniach przeznaczonych na po- byt ludzi. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.
- **Bezpieczeństwo pożarowe** -stan eliminujący zagrożenie dla życia .. lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.
- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa** - dokument potwierdzający, że dany wyrób używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisach prawnych; w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [1] z dalszymi zmianami) wymagania są, szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu, procesu lub usługi z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- **Certyfikat zgodności** -dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrót i stosowania. W budownictwie (zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10 z późniejszymi zmianami) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN).
- **Ciąg kominowy** -podciśnienie (ciśnienie o wartości ujemnej w stosunku do ciśnienia atmosferycznego) mierzone w wybranym punkcie przewodu spalinowego, wywołane różnicą między gęstością danego gazu (spalin) a gęstością otaczającego powietrza atmosferycznego i proporcjonalne do wysokości położenia wylotu spalin nad punktem pomiarowym.
- **Ciecz palna** -ciecz o temperaturze zapłonu do 100 °C.
- **Ciepło skraplania** -ciepło odprowadzone od 1 kg substancji przy przejściu z fazy gazowej (pary nasyconej suchej) w fazę ciekłą pod stałym ciśnieniem (i w stałej temperaturze). Ciepło skraplania wyrażane jest w J/kg.
- **Ciepło spalania paliwa** -ilość ciepła wyrażona w kJ/m³ lub kJ/kg wydzielona przy pełnym i całkowitym spalaniu 1 m³ paliwa gazowego lub 1 kg paliwa ciekłego, jeśli po zakończeniu spalania woda w produktach spalania występuje w postaci cieczy; wartość liczbowa ciepła spalania odnosi się do t = 25 °C i p = 0,1 MPa.
- **Ciepło właściwe** -ilość ciepła pobierana (lub oddawana) przez 1kg (1 m³gazu) danej substancji przy zmianie temperatury o 1 K.
- **Ciśnienie dopuszczone robocze** -najwyższe nadciśnienie czynnika na wypływie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru
- **Ciśnienie nominalne** -umownie przyjęta (do znakowania armatur elementów przewodów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.
- **Ciśnienie próbne** -ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu podda się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

- **Ciśnienie robocze czynnika grzejnego** -najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas jego przepływu.
- **Ciśnienie robocze gazu** - jest to ciśnienie, które może występować w instalacji lub sieci gazowej i musi spełniać warunek $p_{max} \geq p_r \geq p_{min}$.
Dla sieci gazowych niskiego ciśnienia wartości p_{min} i p_{max} w zależności od rodzaju gazu określa norma PN-87/C-96001. Dla instalacji gazowej ciśnienia p_{min} i p_{max} są zależne od wymagań podłączonych urządzeń gazowych, podanych w ich dokumentacji techniczno-ruchowej .
- **Czujnik obecności gazu** -jest to urządzenie sygnalizujące pojawienie się gazu w miejscu zainstalowania czujnika, które może współpracować z zaworem elektromagnetycznym odcinającym awaryjnie dopływ gazu.
- **Deklaracja zgodności** -stwierdzenie producenta lub dostawcy w formie dokumentu albo trwałego znaku na wyrobie zapewniające, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z określonymi wymaganiami; zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ,z póź.zmian.) za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną.
- **Demineralizacja wody** -usuwanie z wody rozpuszczonych w niej soli.
- **Dokumentacja eksploatacyjna** -dokument zawierający niezbędne a dane techniczne i informacje o koniecznych do wykonania podczas użytkowania urządzenia przeglądach, kontrolach stanu technicznego, sprawdzeniach, naprawach i zabiegach konserwacyjnych oraz o sposobie prowadzenia prac związanych z konserwacją urządzenia
- **Dokumentacja powykonawcza** -projekt budowlany wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami -wymaganymi przepisami szczególnymi, z naniesionymi zmianami w toku realizacji robót.
- **Dokumentacja użytkowania** -dokumentacja odbioru; wraz z książką obiektu budowlanego, dokumentacją eksploatacyjną, protokołami z okresowych kontroli stanu technicznego, opiniami technicznymi i ekspertyzami oraz dokumentacją powykonawczą napraw wraz z protokołami odbioru tych napraw.
- **Dopuszczalna emisja zanieczyszczeń** -ilość substancji zanieczyszczających emitowana do powietrza atmosferycznego, której wartość liczbową jest określona zgodnie z obowiązującymi, przepisami.
- **Drgania akustyczne** -drgania mechaniczne, polegające na ruchu cząstek środowiska sprężystego względem położenia równowagi w przedziale częstotliwości od 15 Hz do $18 \times 10^3 \text{ Hz}$.
- **Efektywna wysokość komina** -różnica wysokości od okapu przerywacza ciągu w kotle z palnikiem atmosferycznym lub od punktu przecięcia osi symetrii ostatniego elementu okapu z osią symetrii komina w kotłach z palnikiem nadmuchowym, do ujścia spalin z komina.
- **Emisja** - wprowadzanie do powietrza atmosferycznego substancji zanieczyszczających.
- **Gaz palny** - gaz, który wskutek swego powinowactwa do tlenu ulega utlenieniu z wydzielaniem ciepła. Charakterystyczną cechą gazu po- palnego jest płomień przy spalaniu płomieniowym lub rozżarzona powierzchnia przy spalaniu bezpłomieniowym.
- **Gaz ziemny** -paliwo gazowe pochodzące ze złóż naturalnych, którego ma podstawowym składnikiem palnym jest metan. Stanowi on mieszaninę lekkich węglowodorów szeregu parafinowego. W skład surowego gazu ziemnego wchodzi w zmiennych ilościach oprócz węglowodorów - azot, wodór, hel, tlen, dwutlenek węgla, siarkowodór, dwusiarczki węgla. Według PN-87/C-96001 gazy ziemne pochodzenia

naturalnego, których głównym składnikiem jest metan (gazy wysokometanowe, zaazotowane, kopalne) zostały zaliczone do II grupy gazów. Wymagania dla gazów ziemnych grupy II- GZ - wg PN-87/C-96001.

- **Granica wybuchowości -dolna-** najniższe stężenie substancji palnej w mieszaninie z powietrzem lub innymi utleniaczami (wyrażone w g/m³ lub w % objętości), poniżej którego, pod wpływem bodźca cieplnego, nie nastąpi zapalenie lub wybuch tej substancji.
- **Granica wybuchowości -górna-** najwyższe stężenie substancji palnej w mieszaninie z powietrzem lub innymi utleniaczami (wyrażone w g/m³ lub w % objętości), powyżej którego, pod wpływem bodźca cieplnego, nie nastąpi zapalenie lub wybuch tej substancji.
- **Instalacja odprowadzania spalin** -zespół przewodów i urządzeń służący do odprowadzania spalin od króćca spalinowego kotła do wylotu spalin z kanału spalinowego do atmosfery .
- **Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego** -instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i jest zabezpieczona zgodnie z PN .
- **Instalacja wentylacyjna grawitacyjna** -instalacja składająca się z kanałów wentylacyjnych wraz z ich wyposażeniem służąca do dostarczania lub usuwania powietrza do lub z pomieszczenia, w której ruch powietrza jest wywoływany różnicą gęstości mas powietrza wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia.
- **Kanały kominowe** -kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania powietrza, spalin lub dymu ponad dach.
- **Kanały spalinowe** -kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin ponad dach.
- **Kocioł grzewczy** -urządzenie z komorą spalania przeznaczone do podgrzewania wody ciepłem wywiązującym się w procesie spalania paliwa.
- **Kocioł wodny niskotemperaturowy** -kocioł, w którym dopuszczalna temperatura czynnika grzejnego nie przekracza 100 °C (373 K).
- **Komin** -część składowa konstrukcji budynku, zawierająca jeden lub więcej pionowych kanałów kominowych, służący do odprowadzania z pomieszczenia powietrza lub spalin z kotła grzewczego; komin może stanowić wydzieloną konstrukcję murowaną, betonową metalową lub inną.
- **Komin jednowarstwowy** -komin o jednorodnej ścianie kanału.
- **Komin pracujący w nadciśnieniu** -komin, w którym ciśnienie na całej długości kanału jest wyższe od ciśnienia atmosferycznego.
- **Komin pracujący w podciśnieniu** -komin, w którym ciśnienie na całej długości kanału jest niższe od ciśnienia atmosferycznego.
- **Kondensat ze spalin** -roztwór wodny powstający z wykroplenia się pary wodnej oraz niektórych produktów spalania zawartych w spalinach, tworzy się wówczas gdy przy stałym ciśnieniu temperatura pary obniży się poniżej punktu rosy.
- **Kotłownia** - pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł (kotły) z zespołami urządzeń zabezpieczających, pomiarowych, regulacyjnych, sterujących, rejestrujących, sygnalizacyjnych i alarmujących.
- **Kotłownia wbudowana** -kotłownia znajdująca się w obiekcie ogrzewanym w odrębnym pomieszczeniu lub wydzielonej jego części.
- **Kotłownia wodna** -kotłownia wyposażona w kotły, w których czynnikiem grzejnym jest woda.
- **Kurek główny** -urządzenie odcinające dopływ gazu do całej instalacji gazowej. Kurek główny rozdziela sieć gazową od instalacji gazowej.

- **Maksymalne obciążenie cieplne palnika** -największe trwałe obciążenie palnika przewidziane przez producenta.
- **Minimalne obciążenie cieplne palnika** -najmniejsze obciążenie, przy którym palnik pracuje bezpiecznie w sposób ciągły,
- Moc kotła -ilość energii cieplnej oddawana użytecznie czynnikowi grzejnemu w jednostce czasu,
- **Moc kotła minimalna** -najmniejsza moc uzyskiwana trwale, przy której może być jeszcze utrzymywany ciągły proces spalania,
- **Moc znamionowa (nominalna) kotła** - moc kotła określona przez wytwórcę, uzyskiwana trwale przy spalaniu paliwa, na które kocioł został skonstruowany,
- **Moc kotła maksymalna** -największa moc kotła, przy której może pracować w sposób krótkotrwały bez szkody dla jego, stanu technicznego.
- Naczynie wzbiorcze przeponowe -zbiornik z elastyczną przeponą, oddzielającą przestrzeń wodną o przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody znajdującej się w zładzie, wywołane jej temperatury; najczęściej są to zbiorniki ciśnieniowe,
- **Odporność ogniowa** - zdolność elementu budynku do spełniania: określonych wymagań w znormalizowanych warunkach fizycznych, odwzorowujących porównawczy przebieg pożaru; miarą odporności ogniowej jest, wyrażony w minutach, czas od początku badania do chwili osiągnięcia przez element próbny jednego z trzech stanów granicznych, tj.:
 - izolacyjności ogniowej,
 - nośności ogniowej
 - szczelności, ogniowej .

Przy czym:

- stan graniczny nośności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać swoją funkcję nośną,
- stan graniczny izolacyjności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać funkcje oddzielające na skutek przekroczenia granicznej wartości temperatury powierzchni nie nagrzewanej,
- stan graniczny szczelności ogniowej - stan, w którym element próbny przestaje spełniać funkcje oddzielające na skutek pojawienia się na powierzchni nie nagrzewanej płomieni lub wystąpienia w elemencie próbnym szczelin o rozwarości i długości przekraczającej wielkości graniczne.

- **Opinia higieniczna** - patrz atest higieniczny.
- **Paliwo gazowe** -wieloskładnikowa mieszanina gazów palnych i niepalnych używana do wytwarzania ciepła w przemyśle, gospodarce komunalnej i w gospodarstwach domowych.
- **Palnik** -urządzenie do wytwarzania mieszaniny palnej składającej się z paliwa i utleniacza (powietrze lub tlen). Przez palnik doprowadza się substancję palną do miejsca spalania w sposób zapewniający dobre jej wymieszanie z powietrzem lub tlenem i umożliwia spalanie odpowiadające wymagany warunkom.
- **Palnik nadmuchowy (ciśnieniowy)** -palnik dwuprzewodowy podający w sposób wymuszony paliwo i powietrze niezbędne do spalania paliwa.
- **Pompa cyrkulacyjna** (w instalacji) -pompa wymuszająca krążenie wody w instalacji centralnego ogrzewania lub centralnej ciepłej wody użytkowej.
- **Pompa cyrkulacyjna** (w obiegu kotła) -pompa wymuszająca krążenie wody wyłącznie w obiegu kotła. Urządzenie to (jeżeli jest zainstalowane) włączane jest do pracy przy rozruchu kotła oraz w czasie gdy odbiorniki ciepła są wyłączone całkowicie lub częściowo.

- **Przewody spalinowe** -przewody wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin z palenisk opalanych paliwem gazowym lub olejowym do kanałów spalinowych.
- **Przestrzeń spalinowa kotła** - przestrzeń w kotle obejmująca komorę spalania i kanały spalinowe wymiennika ciepła od komory spalania do króćca odprowadzania spalin z kotła.
- **Przyłącze gazowe** - odcinek przewodu wraz z armaturą łączący sieć gazową z instalacją gazową. Odcinek ten zakończony jest kurkiem głównym. Przyłącze gazowe jest elementem sieci gazowej .
- **Strata kominowa** -procentowy udział energii cieplnej paliwa zawar- tej w spalinach unoszonych do komina.
- **Strefa pożarowa** -przestrzeń wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.
- **Tabliczka znamionowa kotła** -trwale przymocowany do kotła element, na którym zamieszcza się podstawowe informacje dotyczące kotła, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- **Temperatura dopuszczona** - najwyższa temperatura wody na wypływie z kotła, na którą kocioł został dopuszczony do eksploatacji przez właściwy organ dozoru technicznego.
- **Twardość wody** - właściwość wody wywołana obecnością rozpuszczonych w niej naturalnych soli (głównie wapnia i magnezu). Powoduje ona podczas odparowywania i ogrzewania wody wytrącanie się oraz odkładanie na ściankach naczynia kamienia kotłowego;
- **Urządzenie gazowe** -urządzenie, w którym następuje ustabilizowane spalanie mieszaniny paliwa gazowego z powietrzem. W zależności od sposobu doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzenia spalin, urządzenia dzieli się na typy:
 - urządzenia pobierające powietrze z pomieszczenia i odprowadzające spaliny do pomieszczenia, w których są zainstalowane -A,
 - urządzenia pobierające powietrze z pomieszczenia, w których są zainstalowane i odprowadzające spaliny do przewodu kominowego na zasadzie ciągu naturalnego (urządzenie musi być wyposażone w przerywacz ciągu) -B
 - urządzenia pobierające powietrze z pomieszczenia, w których są zainstalowane i odprowadzające spaliny do przewodu kominowego go ciągiem wymuszonym; (wentylator nie stanowi części urządzenia -B2,
 - urządzenia mające wentylator palnika nadmuchowego lub wentylator spalin będący częścią tego urządzenia i doprowadzający powietrze do komory spalania na zasadzie ciągu wymuszonego (urządzenie nie może być wyposażone w przerywacz ciągu) -B3,
 - urządzenia z komorą spalania odciętą od atmosfery pomieszczenia, w których są zainstalowane, pobierające powietrze z zewnątrz na zasadzie ciągu naturalnego i odprowadzające spaliny do przewodu kominowego -C.
- **Urządzenie sterujące pracą kotła (sterownik)** -urządzenie działające zgodnie z sygnałami podawanymi przez regulatory, wyłączniki parametryczne, ograniczniki parametryczne oraz uruchamiające i zatrzymujące kocioł według zadanego programu
- **Urządzenie grzewcze z zamkniętą komorą spalania** - urządzenie gazowe, którego komora spalania jest hermetyczna i nie posiada połączenia z przestrzenią pomieszczenia, w którym to urządzenie się znajduje.
- **Wartość opałowa paliwa** - ilość ciepła wyrażona w kJ/m³ lub kJ/kg wydzielona przy pełnym i całkowitym spalaniu 1 m³ paliwa gazowego lub 1 kg paliwa ciekłego, jeżeli po zakończeniu spalania w produktach spalania woda występuje w postaci pary, a wartość liczbowa ilości ciepła odnosi się do t = 25 °C i p = 0,1 MPa; wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o ilość ciepła potrzebną do odparowania tej ilości wody, jaka zawarta jest w produktach spalania w postaci pary.

- **Wentylacja** -proces wymiany powietrza w celu wytworzenia w pomieszczeniu lub w jego części określonego mikroklimatu oraz zespół urządzeń służących do realizacji tego procesu.
- **Woda kotłowa** -woda odpowiednio uzdatniona, wprowadzana do układu kotłowego.
- **Woda obiegowa** -woda krążąca w układzie danego urządzenia.
- **Woda uzdatniona** -woda, której właściwości zostały w wyniku procesów technologicznych dostosowane do postawionych wymagań, mających zapobiec tworzeniu się kamienia kotłowego oraz zjawiskom korozji.
- **Woda uzupełniająca** -woda przygotowana do zasilania kotła i instalacji spełniająca wymagania: -dla wody instalacyjnej wg normy PN-93/C-O4607 -dla wody kotłowej zgodnie z wymaganiami producenta kotła.
- **Wyłącznik awaryjny** -wyłącznik umożliwiający wyłączenie z ruchu urządzenia ciśnieniowego w warunkach zagrożenia bezpieczeństwa ruchu tego urządzenia. Ponowne włączenie wymaga ingerencji obsługi.
- **Zmiękczenie wody** -podstawowy proces uzdatniania wody, polegający na usuwaniu soli wapnia i magnezu, tj. głównych składników, powodujących twardość wody, przez przeprowadzanie ich w trudno rozpuszczalne, wytrącające się związki.
- **Znak bezpieczeństwa** -zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska.
- **Znak dopuszczenia urządzenia technicznego do obrotu** -trwały znak, który umieszcza producent urządzenia technicznego dopuszczonego do obrotu na podstawie decyzji o dopuszczeniu do obrotu, wydanej przez właściwy organ dozoru technicznego. Dla urządzeń technicznych znajdujących się w obrocie, jeżeli są oznaczone " trwałym znakiem, nie wydaje się oddzielnej decyzji zezwalającej, na eksploatację.
- **Znak zgodności** -zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym. Np. takim znakiem jest znak zgodności Wspólnoty Europejskiej, składający się z symbolu CE, za którym umieszcza się dwie ostatnie cyfry określające rok nadania znaku oraz symbol identyfikacyjny jednostki,

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – „Wymagania ogólne”.

Do wykonania kotłowni gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do w/w inwestycji wykonania kotłowni muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

2.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.2.1 W kotłowni należy stosować rurociągi:

- W obiegu wody grzejnej należy stosować rury stalowe czarne bez szwu wg. przedmiotowej normy PN-H-74219 lub rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-H-74244 łączonych przez spawanie.
- W obiegu wody instalacji grzewczej należy stosować rury stalowe bez szwu lub stalowe przewodowe ze szwem wg w/w.
- Zabezpieczenia antykorozyjne. Rury stalowe przed zamontowaniem zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne malowanie emalią kreadurową. Spawy i miejsca uszkodzeń pomalować ponownie po próbie ciśnieniowej.
- W instalacji wody zimnej należy stosować rury stalowe ocynkowane wg PN-H- 74200, rury ze stali odpornych na korozję wg. PN-H 74242.

2.2.2 W kotłowni nie dopuszcza się stosowania rurociągów z tworzyw sztucznych .

2.2.3 Armatura

Jako armaturę zaporową montowaną w kotłowniach zaleca się stosować kurki kołnierзовые lub przepustnice.

Armatura zaporowa musi być wbudowana w instalację w taki sposób, aby był zapewniony swobodny dostęp do pokręteł lub dźwigni.

Zawory zwrotne montować na przewodach tłocznych

Zarówno armatura odcinająca i zaporowa powinna być po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności zaizolowana termicznie. Izolacja musi być wykonana w taki sposób, aby możliwe było swobodne operowanie pokrętłami lub dźwigniami zaworów.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- 2.2.4 wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- 2.2.5 wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- 2.2.6 wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- 2.2.7 wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana. Niniejsza uwaga dotyczy wszystkich materiałów wymienionych w zestawieniu.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu kotłowni.

3.2 ZASADY MONTAŻU RUROCIĄGÓW I PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ

3.2.1 Podstawowe urządzenia kotłowni gazowej powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu zgodnie z dokumentacją techniczną. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego kotłowni dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeśli wiąże się to z optymalizacją, zawartością, likwidacją kolizji rurociągów itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta kotłowni.

3.3.2 Urządzenia kotłowni powinny być ustawione w pomieszczeniu w położeniu wymagany przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.

3.2.3 Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji jak kotły, zawory regulacyjne, filtry, odmulniki, naczynia przeponowe, stacja uzdatniania wody grzewczej itp. powinny być montowane w kotłowni z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

3.2.4 Rurociągi w pomieszczeniu kotłowni należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie na wspornikach umieszczonych w ścianie lub w stropie. W przypadku gdy konstrukcja ściany lub stropu nie pozwala na takie obciążenie, rurociągi należy mocować na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali profilowej osadzonych w betonowej podłodze pomieszczenia. Konstrukcje wsporcze powinny zapewniać stałość położenia rurociągów

3.2.5 Na wspornikach umieszczonych w ścianach, jeśli konstrukcja ich na to pozwala, lub na konstrukcjach wsporczych ze stali profilowej osadzonych w betonowej podłodze węzła należy mocować także urządzenia węzła, jak: kotły, odmulniki, przewód odprowadzenia spalin z kotła, i inne, których masa i wymiary gabarytowe mogą stwarzać trudności z ich montażem i demontażem jak również mogą powodować nadmierne obciążenie rurociągów na których są zamontowane. Dla zapewnienia prawidłowego działania i zabezpieczenia przed deformacją, odpowiednie konstrukcje wsporcze należy stosować w pobliżu połączeń elastycznych elementów czy rurociągów w kotłowni (kompensatory wydłużeń termicznych, elastyczne amortyzatory drgań itp.)

3.2.6 Rurociąg powrotny czynnika grzewczego powinien znajdować się nie niżej niż 30 cm nad podłogą.

3.2.7 Rurociągi w pomieszczeniu kotłowni prowadzić ze spadkiem w kierunku najniższego punktu gdzie znajduje się armatura spustowa.

3.2.8 Wszystkie podstawowe urządzenia kotłowni powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń. Dopuszcza się stosowanie armatury odcinającej łączonej z rurociągami przez spawanie. Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 6761. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodnie z przedmiotową normą PN-B-69012.

3.2.9 Rurociągi stalowe ocynkowane powinny być łączone na gwint.

3.2.10. Zawory regulacyjne sterowane automatycznie powinny być montowane w położeniu zgodnym z instrukcją producenta. Zawory regulacyjne z siłownikami elektrycznymi nie powinny być montowane w pozycji z siłownikiem skierowanym do dołu (siłownik pod zaworem.)

3.2.11 Montaż wkładu kominowego należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

3.2.12 Naczynie wzbiornicze przeponowe wymaga zainstalowania:

rury wzbiorczej łączącej wodną część naczynia z instalacją, zaworu bezpieczeństwa (instalowanego na kotle), manometru o klasie dokładności 2,5, montowanego na rurze wzbiorczej do naczynia.

Wstępne ciśnienie gazu wypełniającego przestrzeń gazową naczynia powinno być co najmniej równe ciśnieniu statycznemu instalacji grzewczej, liczonemu od najwyższego elementu tej instalacji do miejsca włączenia rury wzbiorczej do naczynia.

Instalacje, które nie powinny pracować pod wysokim i często zmieniającym się ciśnieniem, należy wyposażać w urządzenie stabilizujące ciśnienie.

Przeponowe naczynia wzbiorcze podlegają odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego, jeżeli iloczyn ich pojemności (m^3) i dopuszczonego ciśnienia (MPa) jest większy lub równy $0,03 \text{ Mpa} \times m^3$.

Naczynie wzbiorcze należy montować do instalacji dopiero po wykonaniu próby szczelności i dokładnym wypłukaniu instalacji.

Przed zamontowaniem naczynia wzbiorczego przeponowego do instalacji należy sprawdzić wielkość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej. W przypadku niezgodności z projektem należy doprowadzić ciśnienie (zmniejszyć lub dopompować) do wymaganej wartości. Napełniając instalację z naczyniem wzbiorczym wodą, należy zwrócić uwagę na to, aby otwarte były wszystkie zawory odcinające między króćcem do napełniania i uzupełniania wody a zaworem bezpieczeństwa.

3.2.13 Montaż urządzeń do uzdatniania wody zasilającej kotły.

Jakość wody do napełniania obiegów kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych musi spełniać wymagania normy PN-85/C-04601 o ile wymagania producenta kotła są ostrzejsze. Jakość wody kotłowej, która jest jednocześnie wodą instalacyjną musi spełniać wymagania PN – 93/C-04607. Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań jakości wody kotłowej i uzupełniającej, podanych przez producenta kotłów w dokumentacji techniczno – ruchowej urządzenia. Technologia uzdatniania musi te wymagania spełniać.

Urządzenia ciągu technologicznego uzdatniania wody muszą mieć zapewnione zasilanie wodą surową w ilości, składzie fizykochemicznym i parametrach przewidzianych w technologii uzdatniania, wydajność instalowanych urządzeń do uzdatniania wody musi pokrywać zapotrzebowanie na wodę uzdatnioną i odpowiadać jakością wymaganiom postawionym w technologii uzdatniania określonej przez producenta kotłów i normę polską. W miejscu montażu urządzeń ciągu technologicznego uzdatniania wody należy zapewnić zasilanie wodą o odpowiednich parametrach, instalację kanalizacyjną, zasilanie w energię. Lokalizacja urządzeń do uzdatniania wody powinna umożliwiać swobodną obsługę urządzenia i jego przeglądy eksploatacyjne zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji podaną przez producenta. Na przewodzie wody uzdatnionej należy zainstalować kurek do poboru próbek wody uzdatnionej. Urządzenia i armatura ciągu technologicznego uzdatniania wody powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, lub mieć odpowiednie powłoki antykorozyjne. Ścieki ze stacji uzdatniania wody należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Do każdego urządzenia w stacji uzdatniania wody należy załączyć dokumentację techniczno – ruchową i instrukcję obsługi.

3.2.15 Montaż pomp

Pompy mogą być montowane w pomieszczeniu kotłów lub w innych pomieszczeniach technicznych związanych z kotłownią, albo w wydzielonym pomieszczeniu, zwanym pompownią.

Podczas montażu pomp należy przestrzegać następujących zaleceń:

- pompy z silnikiem o mocy do 0,4 kW mogą być montowane bezpośrednio na przewodzie,
- pompy z silnikiem o mocy od 0,4 do 2,2 kW mogą być montowane bezpośrednio na przewodzie, ale przewód (przed i za pompą) należy trwale umocować wzdłuż całego obwodu rury do podpory osadzonej w ścianie, stropie, albo w posadzce.

Przy połączeniach gwintowanych należy zastosować śrubunki umożliwiające wymianę pompy.

Montaż pompy należy wykonywać zgodnie z wymogami producenta dotyczącymi jej instalowania. Przy montażu pompy należy przestrzegać następujących zasad:

- pompy bezdławicowe montuje się w taki sposób, aby oś wirnika była w położeniu poziomym
- pompy obiegowe nie powinny być lokalizowane w najniższych punktach instalacji; przed każdą pompą należy zainstalować filtr lub odmulacz
- silnik pompy nie może znajdować się poniżej pomp
- Przed uruchomieniem pomp instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. W celu zabezpieczenia pompy przed kawitacją jej uruchomienie musi odbywać się przy całkowicie otwartym zaworze na króćcu ssącym. Dla zmniejszenia prądu rozruchowego zaleca się dokonywać rozruchu przy zamkniętym zaworze tłocznym.
- Pompy przetłaczające wodę lub kondensat o temperaturze powyżej 55 C powinny, w celu uniknięcia kawitacji, mieć zapewnione ciśnienie napływu zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową pompy.

3.3 MONTAŻ ARMATURY.

3.3.1 Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

3.3.2 Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

3.3.3 Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

3.3.4 Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

3.3.5 Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

3.4.5 Filtry i odmulacze należy montować przed kotłami, wymiennikami ciepła, pompami, zaworami regulacyjnymi oraz innymi elementami w instalacji, których poprawne funkcjonowanie wymaga przepływu wody bez zanieczyszczeń stałych.

3.4.6 Typy instalowanych filtrów i odmulaczy powinny być zgodne z projektem i dostosowane do parametrów pracy kotłowni tj. max. temperatury i ciśnienia wody w instalacji oraz do rodzaju i wielkości obsługiwanego przez kotłownię instalacji.

3.4.7 Filtry i odmulacze należy montować w przewodach głównych.

3.4.8 W bezpośrednim sąsiedztwie filtrów i odmulaczy powinna znajdować się armatura odcinająca.

3.4.9 Filtry i odmulacze należy montować powinny być montowane w miejscach łatwo dostępnych.

3.4.10 Odpływ z filtra lub odmulacza powinien być połączony z przewodem spustowym odprowadzającym wodę do kanalizacji.

3.4.11 Filtry i odmulacze należy zaizolować termicznie w sposób umożliwiający bieżącą ich kontrolę i czyszczenie urządzeń.

3.4. IZOLACJA CIEPLNA.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
---	------------------------

3.4.1 Przewody w kotłowni powinny być izolowane cieplnie.

3.4.2 Armatura również powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego.

3.4.3 Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

3.4.4 Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem wykonawczym kotłowni.

3.4.5 Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

3.4.6 Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach nie całkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

3.4.7 Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

3.4.8 Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

3.5 OZNACZENIE

3.5.1 Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczenia podanymi w projekcie technicznym.

3.5.2 Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze, urządzeniach.

3.5.3 Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

4. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.

4.1 Zakres badań

Po wykonaniu montażu urządzeń w kotłowni należy dokonać ich badania. Badanie obejmuje sprawdzanie:

- Usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją wykonawczą, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy,
- Świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów,
- Wyposażenia kotłów, regulatorów w tabliczki znamionowe
- Stanu podparć i podwieszeń urządzeń, armatury i przewodów
- Szczelności połączeń
- Strumieni przepływu wody, przez poszczególne gałęzie instalacji
- Prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających
- Nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowanie elementów automatyki, tj. zaworów regulacyjnych, siłowników, czujników temperatur, przetworników ciśnienia i różnicy ciśnień,
- Prawidłowość montażu i prac urządzeń w zakresie BHP i poziomu hałasu w kotłowni.
- Pozytywnych wyników z próby szczelności instalacji grzewczej i gazowej

4.2 Sposób prowadzenia badań i odbiorów

- Sprawdzenie szczelności połączeń należy wykonać poprzez napełnienie instalacji o w obrębie kotłowni zimną wodą o ciśnieniu wyższym o 50% od maksymalnego ciśnienia

roboczego. Próbę należy przeprowadzić przed przyłączeniem ciśnieniowego naczynia wzbiornego i zaworu bezpieczeństwa. czas trwania próby – min. 30 minut. Ze sprawdzenia szczelności instalacji należy sporządzić protokół.

- Do pomiaru strumienia przepływającej wody należy wykorzystać zamontowane urządzenia tj. wodomierz, przyrządy do bez inwazyjnego pomiaru strumienia przepływu wody.
- Sprawdzenie działania zaworów w bezpieczeństwa należy przeprowadzać poprzez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu
- Działanie elementów automatyki przeprowadzić należy dla parametrów granicznych, tj. przy osiągnięciu maksymalnej temperatury wody za wymiennikiem lub w zasobniku, sprawdzić czy zawory regulacyjne zaczynają się zamykać lub następuje wyłączenie pomp. Sprawdzenie działania elementów automatyki pracującej w instalacji c.o. powinno odbywać się w trakcie sezonu grzewczego
- Odbiór instalacji i urządzeń służących do celów c.o. w kotłowni obejmuje:
 - a) fundamenty i wsporniki pod kotły, naczynia ciśnieniowe, odmulacze, filtry,

rozdzielacze i przewody

b) przejścia przewodów przez przegrody budowlane

c) odległość urządzeń od przegród budowlanych, względem siebie i innych elementów instalacji.

- Z wykonania badań i odbiorów wymienionych w punkcie 4.1 należy sporządzić odpowiednie protokoły. Protokoły te należy przedstawić podczas odbiorów częściowych i odbioru końcowego.

4.3 Sposób prowadzenia badań szczelności instalacji gazu

- Przed pomalowaniem i ewentualnym zakryciem rurociągów oraz ustawieniem gazomierza należy dokonać dwukrotnej próby szczelności. Pierwszą próbę należy dokonać przed podłączeniem rurociągów gazowych do odbiorników, drugą – z podłączonymi odbiornikami do sieci rurociągów bez zainstalowanego gazomierza. Należy dokonać próby szczelności sieci rurociągów za gazomierzem do odbiornika
- Przed próbą szczelności należy przedmuchać sieć rurociągów sprężonym powietrzem.
- Pierwszą próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,05 MPa. Do przeprowadzania próby można użyć również dwutlenku węgla lub azotu. Nie wolno przeprowadzać prób przy użyciu jakichkolwiek płynów lub innych gazów niż wymienione
- Do kontroli ciśnienia należy używać manometru rtęciowego. Próbę należy przeprowadzić po napełnieniu rurociągu i wyrównaniu temperatury powietrza lub innego gazu, którym został napełniony rurociąg z temperaturą otoczenia. (czas wyrównania temp. 15÷30min.
- Instalację należy uważać za szczelną, jeżeli wytworzone ciśnienie 0,05 MPa pozostanie niezmiennym w ciągu 30 min.
- Badanie szczelności połączeń (kurków itp.) należy wykonać przez powlekanie badanych miejsc połączeń wodą mydlaną przy naniesieniu wody pędzlem. Wszelkie nieszczelności należy usunąć przez rozmontowanie w miejscu nieszczelnym i ponowne zamontowanie,
- Drugą próbę szczelności należy wykonać po podłączeniu aparatów na ciśnienie 0,015 MPa.

4.5 Dokumenty które Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze kotłowni:

- Komplet dokumentacji techniczno – ruchowo – eksploatacyjnej

**Remont i przebudowa budynku
mieszkalno-usługowego przy
pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie**

Gmina Mieroszów

- Dziennik budowy
- Protokoły z badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano – montażowe odpowiadają warunkom technicznym
- Przedstawieniu dokumentów stwierdzających dopuszczenie do ruchu zgodnie z przepisami wszystkich elementów (m.in. dopuszczenia z UDT dla urządzeń, które tego wymagają)
- Protokół z przeprowadzonych pozytywnie odbiorów technicznych
- Dokumentacja powykonawczy
- Instrukcję eksploatacji kotłowni
- Instrukcję BHP i p.poż

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

6.1. RURY

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

6.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

6.3. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

6.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i krytych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania instalacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje wykonanie całości robót, badań i działań wynikających z dokumentacji technicznej (projektu budowlanego, wykonawczego, specyfikacji technicznych), w tym m.in.:

- Dostawę materiałów,
- demontaż istniejących źródeł ciepła w budynku, pieców
- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu instalacji, bruzdy, przebicia przegród budowlanych)
- Montaż rurociągów,
- Montaż armatury odcinającej oraz kontrolno – pomiarowej,
- Montaż urządzeń grzewczych – kotły z osprzętem,
- Badania i odbiory instalacji w kotłowni,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji, kotłów, naczyńia wzbiórczego,
- Montaż przewodów spalinowych,
- Montaż wentylacji grawitacyjnej nawiewnej oraz wywiewnej, przewodów wentylacyjnych pomp ciepła
- Montaż umywalki
- Montaż naczyńia wzbiórczego,
- Montaż pomp ciepła na cele cwu

- Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- Montaż kanalizacji sanitarnej umożliwiającej odprowadzenie skroplin
- Montaż pomp obiegowych
- Montaż stacji uzdatniania wody wraz z kompletną armaturą odcinającą, spustową, regulującą,
- Wykonanie instalacji wodociągowej do kotła oraz do stacji uzdatniania wody,
- Uruchomienie kotłowni przez autoryzowany serwis,
- Montaż czujników temperatury – zewn. i wew.
- Montaż czujników temperatury – przyłgowych,
- Montaż termometrów oraz manometrów,
- Wykonanie zabezpieczeń przejść przeciwpożarowych
- składowanie złomu uzyskanego przy demontażu w miejscu wskazanym przez Inwestora, oraz wywiezienie złomu
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu,

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie następujące przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 30 lipca 2001 r. „W sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych”, Dz.U. z dn. 24 sierpnia 2001 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia”, Dz.U. z dn. 11 grudnia 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 i 2.
- Ustawa Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, póź. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 1.10.1993r. (Dz.U.nr 96 z dnia 15.10.1993r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych

Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych,
- rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji,
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dział IV "Wyposażenie techniczne budynków".

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszów
---	------------------------

- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
Normy

PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-8 I/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN 74/C –89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
BN-72/3233-72	Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-79/B-12634	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki
PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągliwego
PN-79/M-40300	Kuchnie i kuchenki gazowe do użytku domowego
PN-76/M-54901	Łączniki
PN-78/M-75114	Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi i zawieszenia do rur
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
PN-93 C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-B-02414:1999	Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-024415	Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólne zastosowania
PN-87/C-96001	Paliwa gazowe rozprawdane wspólna siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej
PN-74/M-75224	Zawory przelotowe
PN-67/M-75236	Kurki spustowe mosiężne

ST – VIII/S	Instalacja wentylacyjna	1
-------------	-------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.:
Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20
w Mieroszowie

ST – VIII/S

INSTALACJA WENTYLACYJNA

Remont i przebudowa budynku mieszkalno- usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
--	-------------------------

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotycząca wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wentylacyjnej w ramach projektu:

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- Demontaż istniejących wentylacji , przewodów
- Dostawa materiałów
- Montaż nawiewników okiennych
- Montaż, okapów
- Montaż kanałów, kształtek wentylacji wywiewnej,
- Regulacja działania instalacji,
- Badania instalacji,
- Wykonanie zabudowy z płyt G-K
- Wykonanie otworów rewizyjnych w płytach G-K
- Izolacja kanałów
- Zamurowanie przebić,
- Wykończenie ścian oraz stropów w miejscach przejścia kanałów wentylacyjnych

1.4. Określenia podstawowe

Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza lub jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego

Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych wprowadzających w ruch powietrze

Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza

Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi

Uzdatnianie powietrza – Procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza

Ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury

Czerpnia wentylacyjna – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

Wyrzutnia wentylacyjna – element instalacji, przez które powietrze jest usuwane na zewnątrz

Filtr powietrza – zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
--	---------------

Odzysk ciepła lub/i wilgoci- Wykorzystanie ciepła lub/i wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zwartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub/i wilgoci przez instalację wentylacyjną.

Przewód wentylacyjny - element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze

Wentylator – urządzenie służące do wprowadzania powietrza w ruch

Nawiewnik - element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni

Wywiewnik - element lub zespół, przez który powietrze wypływa do wentylowanej przestrzeni

Przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu

Tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

Kłapa pożarowa – zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (miedzy dwiema strefami pożarowymi) przeznaczony do zapobiegania przenoszenia się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej

1.5. Ogólne wymagania

Instalacja wentylacyjna powinna, zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności :

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5,22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dot. zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. „, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dot. przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania poszczególnych robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją techniczną. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji wentylacyjnej muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację nadzoru inwestorskiego. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany wg. wymagania i w sposób określony aktualnymi normami. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz

instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

- Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez nadzór inwestorski.
- Do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany wg. wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej, powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych

2.1. Kanały wentylacyjne

- Przewody wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów dopuszczonych odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi.

2.2. Izolacja termiczna

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Przewody wentylacyjne należy zaizolować matami z wełny mineralnej w celu wytłumienia hałasu wywołanego przepływami powietrza. Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do podejmowania wydłużeń cieplnych.

2.4. Podpory stałe i przesuwne

Instalacja wentylacyjna – zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów :

- przewodów
- materiału izolacyjnego
- elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów
- elementów składowych podpór i podwieszeń
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji
- materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania
- metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania

2.5. Przejścia kanałów przez ściany i stropy

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym

materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- a) przewodów;
- b) materiału izolacyjnego;
- c) elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów,
- d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury i kanały wentylacyjne

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odłuszczenia, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i krytych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji, kanałów wentylacyjnych, powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu układu wentylacyjnego, a w szczególności:

- miejsce prowadzenia kanałów wentylacyjnych

5.2. Montaż

Wentylacja

Miejsce zamontowania instalacji wentylacyjnej powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

- Wykonanie otworów w dachu
- Przed układaniem kanałów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia kanałów
- Przed zamontowaniem kanałów należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad.
- Kolejność wykonywanych robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia kanałów,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty,
 - przecinanie kanałów,
 - ułożenie kanałów z zamocowaniem wstępnym,
 - montaż wentylatora wyciągowego
 - wykonanie połączeń kanałów wentylacyjnych oraz wentylatorów

W miejscach przejść przewodów przez dach nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

Wentylacja

- Stan czystości urządzeń i systemu rozprowadzania powietrza
- Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń
- Zainstalowania urządzeń, zamocowań przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań
- Środków do uziemienia urządzeń i przewodów
- Sprawdzenie czy elementy instalacji zostały podłączone w prawidłowy sposób
- Sprawdzenie wydajności wentylatorów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związana z wykonaniem instalacji wentylacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie zabezpieczenia izolacją,
- sprawdzenie szczelności instalacji
- kontrola działania wentylatorów,
- sprawdzenie poprawności działania instalacji wentylacyjnej,
- protokół z badania skuteczności wentylacji

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe: Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót (formularzem wyceny robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej, należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi i wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych..” oraz normą PN-64/B10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku min. spadków odcinków poziomych
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatności robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonania robót,
 - dziennik robót,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokoły przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku robót dot. zmian i odstępstw Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacją postanowień dot. usunięcia usterek,
 - aktualnej dokumentacji projektowej -czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2.1. Wentylacja

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - Przejścia do przewodów przez ścianę i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wentylacji mechanicznej
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie Wykonania robót,

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

- Dziennik robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów)
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku robót dot. zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
 - Protokoły z odbiorów częściowych realizacji postanowień dot. usunięcia usterek
 - Aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia) ,
 - Protokoły badań skuteczności działania wentylatorów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena obejmuje:

- Demontaż istniejących wentylacji , przewodów
- Dostawa materiałów
- Montaż okapów
- Montaż nawietrzaków okiennych
- Montaż kanałów, kształtek wentylacji wywiewnej,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji
- Badania instalacji,
- Wykonanie zabudowy z płyt G-K
- Wykonanie otworów rewizyjnych w płytach G-K
- Izolacja kanałów
- Wykonanie przebić,
- Zamurowanie przebić,
- Wykończenie ścian oraz stropów w miejscach przejścia kanałów wentylacyjnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami . Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie nw przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 30 lipca 2001 r. „W sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych”, Dz.U. z dn. 24 sierpnia 2001 r.

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia”, Dz.U. z dn. 11 grudnia 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 i 2.
- Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, póź. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 1.10.1993r. (Dz.U.nr 96 z dnia 15.10.1993r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych

Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydany przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974 r.,(wraz z późniejszymi zmianami)
- rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),

a. Normy

PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków – przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym
PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
Pr EN 12236	Wentylacja budynków – podwieszenia i podpory przewodów – wymagania wytrzymałościowe
BN-76/8860-01	Wsporniki do rur
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi i zawieszenia do rur

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

ST – IX/S	Przyłącze kanalizacji sanitarnej	1
-----------	----------------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Remont i przebudowa budynku ze zmianą sposobu użytkowania w ramach zadania p.n.: Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie

INSTALACJA KANALIZACYJNA

ST-IX/S

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mieroszowie	Gmina Mieroszków
---	-------------------------

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej w ramach projektu: **Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie**

1.2 Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji sanitarnej w zakresie:

- montażu studni
- montażu rur kanalizacji sanitarnej

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne ze Specyfikacją ST – 00.00 oraz obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - instalacja kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (socjalno – bytowych).

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w ST dla jakichkolwiek poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych”

wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

2. MATERIAŁY.

2.1. Postanowienia ogólne

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany w/g wymagania i w sposób określony aktualnymi normami. Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być takie jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Rury i kształtki

Rury z tworzywa sztucznego PVC-U bezciśnieniowe o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym o średnicy Ø160.

2.3. Elementy instalacji kanalizacji sanitarnej

Studnia o średnicy Ø1000 mm. Zwieńczenie studni wykonać w klasie B125 (właz żeliwny).

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Rury kanałowe

Remont i przebudowa budynku mieszkalno-usługowego przy pl. Niepodległości 20 w Mioszowie	Gmina Mioszów
---	----------------------

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.4.2. Armatura

Armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych. Składować pionowo do ilości warstw dopuszczonych przez producenta i zapewniających bezpieczeństwo.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów. Szczególną uwagę należy zwrócić na sprawność techniczną urządzeń służących do wiercenia otworów, kucia bruzd.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami w sposób zabezpieczający armaturę przed uszkodzeniem. Zaleca się transportowanie wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta co ograniczy możliwość ich uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00.00.

5.2. Roboty przygotowawcze i demontażowe.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz armatury i urządzeń.

5.3. Roboty ziemne

Wszelkie roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi ST 2.1. i ST 2.2. oraz stosować się do wytycznych podanych poniżej. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte

obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego i istniejącej infrastruktury podziemnej.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.4. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu poziomego – powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Inżyniera projektu. Przed włączeniem do istniejącej instalacji kanalizacyjnej należy sprawdzić jej szczelność i drożność.

5.6. Przewody kanalizacyjne

Rury poziome powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur należy wykonać według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inżyniera oraz zgodnie z wymaganiami producenta w przypadku rur z tworzyw sztucznych. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie lub w komorze. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C.

5.7. Armatura i urządzenia

Elementy systemu kanalizacji sanitarnej układać w podsypce z piasku 10 cm lub gruntu piaszczystego bez gruzu, złomu itp. materiałów. Zwraca się uwagę na zgodne z wymogami producenta zagęszczanie zasypki, co jest warunkiem uzyskania ich wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanału. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° - stanowiące łóżysko nośne rury kanalizacyjnej. Wymienione podłoże i podsypkę pod kanały należy dokładnie ubić. Rury należy układać na dnie wykopu w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości.

5.8. Roboty końcowe.

Po zakończeniu montażu instalacji kanalizacyjnej i pozytywnym odbiorze przez nadzór inwestorski, należy zasypać wykopy piaskiem z dokładnym jego zagęszczeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór inwestorski. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie odchylenia osi i pionu instalacji kanalizacji sanitarnej,

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, armatury i urządzeń,
- badanie odchyleń przewodów rurowych,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały, armatura i urządzenia nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji oraz nie zaakceptowane przez nadzór inwestorski, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie nadzoru inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują odchylenia cech od wymagań dokumentacji projektowej i nadzoru inwestorskiego powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za poszczególne składowe elementy robót, a co za tym idzie za całość robót określonych poprzez dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót. Wszystkie Przedmiary robót mają charakter pomocniczy, obrazujący technologię wykonania robót, szacunkowe ilości, niezbędne nakłady rzeczowe i nie są podstawą do ustalenia ilości robót i ceny ryczałtowej

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00.00.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest całość robót objęta dokumentacją projektową i specyfikacją jako komplet robót ze wszystkimi robotami towarzyszącymi i niezbędnymi do wykonania. Jednostką obmiarową jest kompletna przyłącze kanalizacji sanitarnej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00.00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji wodociągowej, należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi i wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- wytrasowanie miejsc układania i montowania kanalizacji,
- roboty montażowe wykonania rurociągów i odpływów,
- wykonanie podsypki, osypki i zasypki
- montaż armatury i urządzeń.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za cały zakres robót objętych opracowaniem projektowym. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Cena ryczałtowa obejmuje.

- wykonanie robót przygotowawczych (wyznaczenie miejsca przebiegu kanalizacji)
- przygotowanie podłoża,
- dostawę materiałów,
- oznakowanie robót,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych w wykopach,
- montaż studni kanalizacji sanitarnej,
- próby drożności instalacji kanalizacji sanitarnej,
- akceptacja w/w robót przez nadzór inwestorski,
- opieka nad wykonanymi robotami do chwili przekazania Zamawiającemu.,

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1990.

PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne wymagania w projektowaniu.

PN-EN 476:2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 1401-1:1995 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.