

Świętochłowice, luty 2018r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
ST-01 ROBOTY BUDOWLANE - ARCHITEKTURA	
Przedmiot projektu	BUDOWA INSTALACJI DO TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH WZBOGACONYCH PALIWEM ALTERNATYWNYM O MOCY 5MW Z ODZYSKIEM ENERGII W POSTACI CIEPŁA PUK TPO SP. Z O.O. Numery ewidencyjne działek: 3039 obręb: LIPNO
Adres obiektu	87-600 LIPNO, UL. WOJSKA POLSKIEGO
Kategoria obiektu	XVIII - BUDYNKI PRZEMYSŁOWE SŁUŻĄCE ENERGETYCE
Nazwa i adres Zamawiającego	PUK TPO SP. Z O.O. ul. Wyszyńskiego 47, 87-600 Lipno
Opracowała	inż. Anna Lisowska

Świętochłowice, maj 2019r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Aby nazwać Specyfikację Techniczną robót budowlanych- architektonicznych będziemy używali skrótu ST-01 dla odróżnienia jej od pozostałych specyfikacji

Specyfikacja Techniczna ST- 01 odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Budowa instalacji do termicznego przekształcania osadów ściekowych wzbogaconych paliwem alternatywnym o mocy 5MW z odzyskiem energii w postaci ciepła ”

1.1.1. Podział według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45000000-7	Roboty budowlane
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45320000-6	Roboty izolacyjne
45262500-6	Roboty murowe
45324000-4	Tynki wewnętrzne
45431000-7	Licowanie ścian płytkami
45442100-8	Malowanie ścian i sufitów wewnętrznych
45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45421000-4	Stolarka okienna
45421000-4	Stolarka drzwiowa
45321000-3	Elewacje
45410000-4	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.2. Zakres stosowania ST-01

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych - architektonicznych przewidzianych w projekcie budowy zaprojektowanego budynku

Obejmują również prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu

1.3. Zakres robót objętych ST-01

Zadanie obejmuje wykonanie zaprojektowanego budynku składającego się z następujących części :

- hali z kotłownią ze strefą wyładunku paliwa RDF
 - suszarni na osady pościelowe z trzema stopniami suszenia
 - części dwukondygnacyjnej z podcieniem do odbioru żużla na poziomie – 4,20 m
- pomieszczeniami technicznymi na poziomie 0,00 m oraz pomieszczeniem sterowni wraz z szatnią i zapleczem socjalnym i technicznym na poziomie + 3,50 m

Roboty budowlane – architektura :

- ściany zewnętrzne i wewnętrzne
- pokrycie dachu
- posadzki
- tynki wewnętrzne
- malowanie
- licowanie ścian płytkami
- sufity podwieszane
- dylatacje
- stolarka budowlana
- izolacje

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami .

1.5. Wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót , oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót .

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z umową , projektem wykonawczym , wymogami specyfikacji technicznej i poleceniami zarządzającego realizacją umowy .

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od wymienionych dokumentów wymaga akceptacji Inwestora .

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10. Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r.

Ponadto powinny być zgodne z Polskimi Normami lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak

bezpieczeństwa (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999 r. – Dz. U. Nr 5/00 r. poz 53.)

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów .

2.1.1 Ściany na konstrukcji stalowej

- warstwowa płyta ścienna z mocowaniem ukrytym ,profil gładki $\lambda=0,022$ W/mK, kolor RAL 7016 –antracyt
- blacha trapezowa płyta termoizolacyjna do fasad wentylowanych w obustronnej okładzinie z folii aluminiowej, jednostronnie pokryta czarną farbą krotnie $\lambda=0,022$ W/mK
- płyta ze sprasowanej wełny skalnej pokryta warstwą krystaliczną typu kameleon zmieniającej kolor w zależności od kąta padania światła , kolor fioletowy , zielony ,niebieski

2.1.2. Ściany murowane

- grub.25 cm , 20 cm, 12 cm

dla ścian wewnętrznych zapewnić wymagane wartości dotyczące izolacyjności akustycznej : ściany pomieszczeń sanitarnych RA1 minimum 50 dB

2.1.3. Posadzki

- posadzka przemysłowa utwardzona i zabezpieczona impregnatem
- posadzka wykończona samogrunтуюcą żywicą epoksydową o dużej odporności chemicznej ,kolor RAL 7023
- posadzka z płytek gresowych rektyfikowanych o wymiarach 598x598x10 mm barwione w masie ,kolor grafit , ścieralność wgłębna < 110 mm³ , 5 klasa odporności na płamienie , odporne na działanie kwasów i zasad , antypoślizgowość R10 , antypoślizgowość bosej stopy B. Cokół w wys.8 cm , fugi epoksydowe

2.1.5. Sufity podwieszane

- kasetonowe w kolorze białym RAL 9003
- kasetonowe przeciwwilgociowe w kolorze białym RAL 9003

2.1.6. Stolarka budowlana

drzwiowa

- drzwi zewnętrzne aluminiowe konstrukcja trzykomorowa z przekładką termiczną , klamki rozetowe ,zawiasy ukryte , część wyposażona w samozamykacz , wskazane projektem o odporności ogniowej EI 60 oraz EI 30

- drzwi wewnętrzne aluminiowe ,pełne w kolorze , klamki rozetowe ,zawiasy ukryte okienna

- okna aluminiowe , stałe , nieotwierane ,odporność ogniowa EI30

- naświetle ścienne EI 30 , wielokomorowa płyta poliwęglanowa ogrub.38 mm przepuszczająca ok.55 % światła , odporna na działanie promieni UV , kolor przeźroczysty bramy

- aluminiowe , segmentowe , kolor antracyt RAL 7016 , wskazane projektem z drzwiami bezprogowymi 90x200 cm

- teleskopowa p.pożarowa brama przesuwna EI 30 , wpust normalny , montaż ścienny, kolor RAL 7016 antracyt

2.1.7.Pokrycie dachu

blacha trapezowa 160 mm

paroizolacyjna samoprzylepna folia aluminiowa

płyta termoizolacyjna ze sztywnej pianki PIRdo izolacji dachów stalowych $\lambda=0,022$ W/mK

folia TPO zbrojona tkaniną z włókna szklanego, zespolona od spodu włókniną poliestrową grub.1 mm

2.1.8. Tynki i okładziny ścian i sufitów

- cieńkowarstwowy tynk silikonowy , kolor RAL 7035 jasnoszary
- tynk cementowo-wapienny nakładany mechanicznie
- sufity w pomieszczeniach gospodarczych na parterze wykończone samogruntującą żywicą epoksydową o bardzo dużej odporności chemicznej , kolor RAL 9003
- płytki ściennie rektyfikowane o wymiarach 598x296x10 mm ,kolor biały , matowe,fuga epoksydowa
- lustra o wymiarach 120-210 cm klejone do ścian , zlicowane z płytkami ściennymi
- ściany wykończone samogruntującą żywicą epoksydową o bardzo dużej odporności chemicznej , kolor RAL 7023

2.1.9. Malowanie

malowanie ścian farbą lateksową kolor jasnoszary RAL 7035
malowanie konstrukcji stalowych hal na kolor antracyt RAL 7016

2.1.10. Izolacje

fundamenty

- hydroizolacje powłokowe
- styrodur grub.10 cm i 5cm
- folia PCV

- folia kubełkowa

posadzki

- folia budowlana
- styropian twardy grub.5 cm ,10 cm
- wełna mineralna grub.15 cm , 25 cm

ściany

- wełna mineralna grub.10 cm

3 . SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00 Wymagania ogólne
Sprzęt wykorzystywany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów budowlanych. W zależności od potrzeb wykonawca winien zapewnić następujący sprzęt do wykonania robót:

- żuraw samochodowy
- narzędzia pneumatyczne lub elektryczne
- narzędzia specjalistyczne

Wszystkie narzędzia i urządzenia używane do realizacji zadania winy spełnić wymagania Polskich Norm, przepisów i wymagań BHP, winny być sprawne technicznie i zapewniać bezpieczeństwo obsługujących je pracowników i osób postronnych. Ilość zastosowanych maszyn i sprzętu winna zapewnić pracę bezkolizyjną, gwarantującą sprawność wykonywanych prac i terminową realizację zadań. Sprzęt i maszyny należy utrzymywać w dobrym stanie technicznym i gotowości do wykonywania pracy, należy przestrzegać terminów wykonania przeglądów i kontroli technicznej potwierdzającej ich stan techniczny. Sprzęt, maszyny lub urządzenia używane przez Wykonawcę nie spełniające wymagań technicznych mogą być na wniosek Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do wykonywania robót. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia na żądanie Zamawiającego dokumentów potwierdzających stan techniczny urządzeń i sprzętu i dopuszczenie do użytkowania.

4. TRANSPORT

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

Liczba i rodzaje transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie , oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy , w terminach wynikających z harmonogramu robót .

Podstawowe środki transportu :

- Samochód skrzyniowy 15 t
- samochód dostawczy do 1,0 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- wózek widłowy niskiego podnoszenia do 1,5 t
- wózki ręczne
- dźwig przyścienny

Rozładunek , magazynowanie i składowanie winno być realizowane zgodnie z zaleceniami producentów materiałów , wyrobów i urządzeń

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru .Przed przystąpieniem do robót teren prowadzenia robót musi zostać przez Wykonawcę należycie oznakowany .

5.2. Roboty murowe

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi.

Spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm.

W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne .

Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji .

Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępią końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępią schodowe lub przerwy dylatacyjne.

Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi. Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu pomocą folii, mat itp.

Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:

1. zgodności usytuowania, wymiarów i kątów krzyżowania ścian,
2. zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
3. sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.

Podczas wykonywania i odbioru robót murarskich należy przestrzegać następujących przepisów:

- a. Do warstw licowych należy stosować cegłę tylko gatunku D lub gatunku 1.
- b. Dopuszczalne odchylenia od projektowanych wymiarów pomieszczeń i całego budynku w rzucie poziomym nie powinny przekraczać:
 - ± 3 cm — w wymiarach poszczególnych pomieszczeń,
 - ± 4 cm — w wymiarach całego budynku, gdy jego długość nie przekracza 20 m,
 - ± 5 cm — w wymiarach całego budynku przy długości przekraczającej 20 m.
- c. Dopuszczalne odchylenia od projektowanych wymiarów pionowych (wysokości) nie powinny przekraczać:
 - ± 3 cm — dla poszczególnych kondygnacji,
 - ± 5 cm — dla wysokości całego budynku.
- d. Dopuszczalne odchylenia grubości murów pełnych od podanych w rysunkach roboczych wynoszą:
 - $+6$ i -5 mm dla grubości muru $1/4$ cegły,
 - $+8$ i -6 mm dla grubości muru $1/2$ cegły,
 - $+10$ i -8 mm dla grubości muru 1 cegły,
 - $+20$ i -8 mm dla grubości muru $1\ 1/2$ cegły i więcej.
- e. Dopuszczalne odchylenia od przewidzianych w rysunkach roboczych wymiarów otworów w świetle ościeży należy przyjmować wg tabeli.

Dopuszczalne odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży

Dla otworów o wymiarach w cm	Dopuszczalne odchylenie w mm	
	szerokość	wysokość
do 100	+6 -3	+15 -10
powyżej 100	+10 -5	+15 -10

- f. Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy cegieł nie może przekraczać:
 - 1 mm/m i 15 mm na całej długości budynku - dla murów spoinowanych,
 - 2 mm/m i 30 mm na całej długości budynku - dla murów nie spoinowanych.
- g. Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem nie może przekraczać:
 - 1 mm/m i nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku - dla murów spoinowanych,
 - 2 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości budynku - dla murów niespoinowanych.
- h. Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od pionu nie może być większe niż:
 - 3 mm/m i 6 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku - dla murów spoinowanych,

- 6 mm/m i 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku - dla murów nie spoinowanych.

i. W razie stosowania do murowania cegieł uzyskanych z rozbiórki odchylenia podane w punkcie d, f i g mogą być większe

k. Nie wypełniona część spoin w murach nośnych przewidzianych do spoinowania lub tynkowania nie powinna być głębsza niż 10 do 15 mm. W murach nie przewidzianych do spoinowania lub tynkowania spoiny powinny być wypełnione do lica muru.

l. Liczba cegieł połówkowych użytych do murów nośnych, z wyjątkiem ścian najwyższej kondygnacji, nie powinna przekraczać 15% całkowitej liczby cegieł.

m. Dopuszcza się stosowania cegieł połówek i cegieł ułamkowych w większej liczbie, przy prawidłowym przewiązaniu spoin:

- w ścianach najwyższej kondygnacji,
- w murach podokiennych, na poddaszu itp. z wyjątkiem murów ogniochronnych.

n. Niedopuszczalne jest stosowanie cegieł połówkowych i mniejszych w słupach, ponad liczbę konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania.

Szybkość wznoszenia murów :

Powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości.

Dla przeciętnych warunków szybkość ta nie powinna być większa od podanej w .tablicy 2.

Tablica 2 Szybkość wznoszenia murów

Rodzaj zaprawy	Najkrótszy czas w dobach) od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h muru dolnej kondygnacji		
	$h < 3,5$	$3,5 < h < 5$	$5 < h < 7$
Cementowo-wapienna	5	6	7
Cementowa	3	3.5	4

Spoiny

Grubość spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm,

Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny.

W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione.

Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm.

Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu

Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny.

Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowano należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica.

W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

5.3. Roboty tynkowe

Warunki przystąpienia do robót :

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- 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, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą

Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100

Spoiny w murach ceglanych

- 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 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

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

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

5.4.Posadzki

5.4.1.Posadzki z płytek gresowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),

- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi,

Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawdopodobnie dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

5.4.2. Posadzka wykończona samogruntującą żywicą epoksydową

Masa posadzkowa epoksydowo-mineralną jest barwioną dwuskładnikową masą. Stosowana jest jako wierzchnia warstwa bezspoinowych posadzek przemysłowych. Posadzka powinna być przeciwpoślizgowa, odporna na działanie wody, rozcieńczonych kwasów, zasad i soli, olejów mineralnych i maszynowych, rozcieńczalników, itp.

po utwardzeniu powinna stanowić estetyczną, łatwo zmywalną powierzchnię, odporną na ruch kołowy o średnich obciążeniach (wózki magazynowe, widłowe).

Podkład pod żywicę powinien spełniać następujące wymagania:

- Podłoże musi być czyste, bez zanieczyszczeń olejami i tłuszczami, substancjami działającymi antyadhezyjnie oraz wolne od mleczka cementowego (usunięcie poprzez szlifowanie, śrutowanie, frezowanie itp.)
- Wilgotność objętościowa podłoża w warstwie przypowierzchniowej (ok. 1 cm) nie powinna być większa niż 4-5 %.
- Temperatura podłoża musi być wyższa o co najmniej 3° C od temperatury punktu rosy.

Warunki wykonywania wyrobów do posadzek:

- Wyroby powinny mieć temperaturę zbliżoną lub równą do temperatury podkładu posadzki.
- Przygotowanie mieszanek kompozytów żywicznych powinno być zgodne z instrukcją producenta.
- Przygotowanie posadzkowych kompozytów żywicznych powinno odbywać się w miejscu suchym i przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, w powietrzu o temp. nie niższej niż 15° C nie wyższej niż 25° C oraz wilgotności względnej nieprzekraczającej 70 %.

Warunki wykonywania posadzek:

- Minimalna temp. podłoża + 8° C,
- maksymalna temp. podłoża + 40° C,
- wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 75 %,
- w trakcie wykonywania posadzki należy ukształtować w niej szczeliny dylatacyjne jak w podłożu.

Technologia wykonania posadzki według wybranego dostawcy systemu posadzek.

5.5. Izolacje

5.5.1. Hydroizolacja

Warunki techniczne wykonania i odbioru projektowanej hydroizolacji dotyczą zabezpieczenia budowli przed wilgocią i wodą. Izolacje te powinny być wykonywane według zatwierdzonego projektu technicznego. Hydroizolacje powinny: -stanowiąc ciągły i szczelny układ wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody i pary wodnej; -ściśle przylegać do izolowanego podkładu; -nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń; -być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne. Powlekanie należy zawsze wykonywać dwuwarstwowo. Masę nanieść dwukrotnie w pełni kryjąc kielnią, szpachlą, pacą do wygładzania lub metodą natryskową. Pierwszą warstwę nanieść na grubość, wynoszącą maksimum połowę koniecznej warstwy mokrej, przewidywanej dla danego typu obciążenia, pokrywając całą powierzchnię. Przed wykonaniem drugiej warstwy pierwsza warstwa musi być na tyle stwardniała, aby nanoszenie drugiej warstwy nie mogło jej uszkodzić. W miejscach spoin, np. dylatacji obiektowych, połączeń i w strefach silnie narażonych na zarysowanie należy w powłoce umieścić taśmę zapobiegającą zarysowaniu. W tym celu obydwie strony spoiny należy wyszpachlować masą na grubość ok. 2 mm. W świeżą powłokę wcisnąć taśmę (nie używając narzędzi ostrych). Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów oraz różnej klasy odporności, jako równorzędnych zabezpieczeń. Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek zaprawy. Nierówności wypełnić materiałem, z którego wykonano podłoże. Podłoże dwukrotnie zagruntować. Przygotować środek do wykonania izolacji. Emulsję nanosić szczotką na powierzchnię przeznaczoną do izolacji. Wykonana izolacja powinna być gładka i równa, powinna pokrywać w całości izolowane podłoże.

5.5.2. Izolacje cieplne i akustyczne

Roboty termoizolacyjne bez procesów mokrych można wykonywać również w okresie zimowym. Należy wykonywać je w sposób zapewniający ochronę materiałów ocieplających przed działaniem wód deszczowych lub wody zarobowej. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem. Płyty powinny być układane na styk, a przy układaniu kilku warstw należy ułożyć je mijankowo, by styki poszczególnych warstw były przesunięte o min. 3 cm. Płyty jednej warstwy powinny mieć taką samą grubość. Powierzchnia położona pod izolację powinna być równa i czysta. Przy wykonywaniu izolacji na stropach i stropodachu na podłożu należy wykonać warstwę paroizolacji. Płyty będą układane na styk i dokładnie dopasowywane. Izolacje stropów między kondygnacjami należy ułożyć z pasem brzegowym szer. min. 1 cm, o wysokości odpowiadającej wysokości wszystkich warstw podłogowych. Na płytach styropianowych należy ułożyć warstwę folii polietylenowej gr. min. 0,1 mm z wywinięciem na pasy brzegowe. Izolacja podłogi na gruncie zostanie ułożona na sucho z płyt styropianowych. Warstwy ocieplające na stropodachu należy układać kilkumetrowymi pasami, prostokątnymi do kalenicy, zaczynając od górnych płyt. Płyty mogą być przyklejane lepikiem asfaltowym na gorąco (temp. max. 120°C) lub systemowymi masami izolacyjnymi stosowanymi na zimno. Ułożone na posmarowanym lepikiem podłożu płyty, należy niezwłocznie zabezpieczyć przed opadami. Warstwa gładzi cementowej, wykonywanej na ociepleniu powinna być zdylatowana na pola o powierzchni 3 x 3 m, dylatacje należy wykonać również przy ściankach attykowych. Do czasu stwardnienia gładzi nie wolno po niej chodzić. Warstwy izolacji na stropach i płycie fundamentowej mogą być układane na sucho.

5.5.3. Izolacja ścian fundamentowych

Prace izolacyjne można wykonywać w temperaturze od +5 do +25°C. Czyste, wyrównane i

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA ZADANIA: BUDOWA INSTALACJI DO TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH WZBOGACONYCH PALIWEM ALTERNATYWNYM O MOCY 5MW Z ODZYSKIEM ENERGII W POSTACI CIEPŁA PUK TPO SP. Z O.O.

suche podłoże zagruntować wysokoelastyczną masą bitumiczną rozcieńczoną z wodą w stosunku 1:10 poprzez malowanie nanosząc grunt na podłoże pędzlem. Po wyschnięciu przy pomocy pacy nakładać warstwę właściwej grubości 4,4mm (po wyschnięciu zapewni to gr. 4mm) w izolację należy wtopić siatkę z włókna szklanego. Izolację wykonać do poziomu terenu. Masa powinna wchodzić 30 cm nad poziom terenu. Po wyschnięciu powłok izolacyjnych osłonić je styropianem oraz folią kubełkową bez mocowania mechanicznego. Membranę układać, tak, aby zapewnić ochronę mechaniczną izolacji (kubełkiem na zewnątrz).

5.6. Obudowa ścian płytą warstwową

Warunki techniczne wykonania lekkiej obudowy powinny stanowić integralną część instrukcji stosowania, opracowanej przez producenta płyt warstwowych określonego rodzaju i być dostosowane do konkretnego typu płyty oraz określonego zastosowania. Temperatura montażu powinna być zgodna z zaleceniami stosowania poszczególnych materiałów i elementów obudowy (np. materiałów uszczelniających). Podczas prowadzenia prac montażowych po spadkach temperatury poniżej 0°C, należy sprawdzić stan uszczelki w stykach wzdłużnych płyt, tzn. ich nasiąkliwość wodą i twardość, która może utrudnić prawidłowy montaż. Cięcia oraz wycięcia w płytach powinno się wykonywać ręcznymi narzędziami, takimi jak np. piła tarczowa, piła wzdłużna o drobnozębnych tarczach/brzeszczotach. Nie należy używać szlifierek kątowych oraz innych narzędzi działających w sposób tarcowy i wytwarzających wysoką temperaturę. Do mocowania płyt warstwowych powinno się stosować odpowiednie łączniki, dla których wydana została aproba techniczna, w zależności od rodzaju konstrukcji nośnej i grubości płyty. Jako łączniki stosowane są wkręty samo wierzące z uszczelkami EPDM, śruby. Do mocowania płyt warstwowych do konstrukcji stalowej o grubości nie przekraczającej 12 mm zalecane są wkręty samowierzące z hartowanej stali węglowej, ocynkowane i z uszczelką EPDM. Wkręty należy mocować prostopadle do powierzchni płyty. W przypadku zamocowania skośnego podkładki z uszczelką nie przylegają całą powierzchnią do blachy okładzinowej. Wkrętarki powinny być wyposażone w odpowiednią głowicę do prowadzenia długich łączników oraz w ogranicznik głębokości osadzania dla uzyskania prawidłowego docisku podkładki z EPDM do okładziny. Po cięciu lub wierceniu należy natychmiast usunąć wióry z powierzchni płyty w celu uniknięcia nalotów rdzy i uszkodzenia powłokanej powierzchni. Folię ochronną należy ściągać z płyt po wykonaniu prac montażowych, nie później jednak niż w tydzień po ich wykonaniu. Niedotrzymanie terminu może się wiązać z dużymi trudnościami przy odpajaniu folii od okładziny. Prace spawalnicze nie powinny być prowadzone w pobliżu płyt warstwowych ze względu na możliwość uszkodzenia powłoki lakierniczej oraz bezpieczeństwo pożarowe.

Wycinanie otworów kątowych (prostokątnych, kwadratowych) w płytach warstwowych wiąże się z ryzykiem powstawania w czasie eksploatacji deformacji w okolicach narożnika, występującej zwykle w postaci wyboczenia zewnętrznej okładziny. Jest to powodowane koncentracją naprężeń termicznych w narożniku wycięcia i skokową zmianą momentu bezwładności okładziny. Montaż drzwi i krtek nawiewnych oraz wywiewnych z żaluzjami w obudowie z płyt warstwowych powinien być realizowany zgodnie z zaleceniami Producenta.

5.7. Montaż ślusarki aluminiowej

Stolarkę okienną i drzwiową osadzić w miejscach wskazanych projektem.

Ościeżnice osadzić w murze, uszczelnić pianką poliuretanową i silikonem, zawiesić skrzydła wraz z regulacją. Wykonać i uzupełnić tynki do lica ściany. Po montażu należy oczyścić powierzchnię stolarki.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnić ościeża kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna i drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm.

Zamocowane okna i drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Po zmontowaniu skrzydeł dokładnie zamknąć i sprawdzić luz.

5.8. Sufity podwieszane

Montaż elementów rusztu metalowego do podłoża należy wykonać przez wstrzelenie kołkami stalowymi. Konstrukcję rusztu należy wypoziomować. Do gotowego rusztu, za pomocą wkrętów należy przymocować panele kasetonowe np. o wymiarach 60x60 cm. Waga pojedynczego elementu jest niewielka - czyni to montaż niezwykle prostym. Profile do sufitów kasetonowych występują w trzech odmianach: A, E oraz X. Różnią się one między sobą sposobem ukrycia łączy poszczególnych paneli - od całkowicie odsłoniętych przy profilu typu A, do całkowicie zasłoniętych monolitycznych sufitów w technologii X. Ważną zaletą jest również wytrzymałość, możliwość demontowania każdego kasetonu i montażu innych elementów, takich jak nagrzewnice bądź elementy klimatyzacji. Zwiększa to możliwości adaptacyjne bez konieczności rozbierania całego sufitu.

5.9. Malowanie farbą lateksową ścian i sufitów.

Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych, osadzeniu i dopasowaniu stolarki, oszkleniu okien, ukończeniu robót instalacyjnych, sanitarnych i elektrycznych, wykonaniu posadzek, oraz przybiciu i mocowaniu listew przyściennych, dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze umiarkowanej. Nie należy malować w temp. niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do robót malarskich pomieszczenia powinny być posprzątane z resztek materiałów i sprzętu. Wykonane elementy jak podłogi, parapety, okna, urządzenia wodociągowe itp. powinny być osłonięte przed zachlapaniem farbami.

W zależności od techniki malarskiej powierzchnia powinna zostać zagruntowana. Powierzchnie gipsowe należy zagruntować w celu zmniejszenia nasiąkliwości, środkiem go gruntowania polecanym przez producenta farb emulsyjnych. Środek nakładać cienką warstwą pędzlem lub aparatem natryskowym.

Malowanie należy wykonać jako doborowe we wskazanych pomieszczeniach. Pomieszczenia malować dwukrotnie. Przed przystąpieniem do malowania farby należy dokładnie wymieszać. Malowanie wykonać wałkami lub pistoletami natryskowymi. W okresie zimowym nie dopuścić do zamarznięcia farb.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

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

- obowiązują zapisy ST - 00.

7.OBMIAR ROBÓT

Obowiązują zapisy ST-00

Jednostki obmiaru :

- 1 m² ścian murowanych
- 1 m² posadzek
- 1m² izolacji ,licowania, tynków
- 1 m² pokrycia dachu
- 1 m² obróbki blacharskiej
- 1 m rynny i rury spustowej
- 1 m² stolarki budowlanej

8.ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

- pozostałe ustalenia wg zapisów ST- 00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady płatności za wykonanie Robót określi umowa .

Obowiązują zapisy ST-00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje ogólne

Wg zapisów ST-00

10.2 Normy

PN-75/C-4630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-88/6731-08	Cement, Transport i przechowywanie..
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie – Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA ZADANIA: BUDOWA INSTALACJI DO TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH WZBOGACONYCH PALIWEM ALTERNATYWNYM O MOCY 5MW Z ODZYSKIEM ENERGII W POSTACI CIEPŁA PUK TPO SP. Z O.O.

PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancja w budownictwie – Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły . Wymagania i badania przy odbiorze
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych . Wymagania i badania przy odbiorze
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe . Tynki zwykłe .Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych . Wymagania i badania przy odbiorze

10.3 Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom I

Ustawa z dnia 7, lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami .