

Zegrze, dn. 19 luty 2021 r.

ZAMAWIAJĄCY:

26 Wojskowy Oddział Gospodarczy
ul. Juzistek 2, 05-131 Zegrze
NIP: 536 190 29 91
REGON:142 917 040

e-mail: jw4809.zp@ron.mil.pl

www.26wog.wp.mil.pl

Platforma zakupowa: <https://platformazakupowa.pl/pn/26wog>

**ZAPROSZENIE DO SKŁADANIA WNIOSKÓW O DOPUSZCZENIE DO UDZIAŁU
W POSTĘPOWANIU O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO
PROWADZONEGO W TRYBIE PRZETARGU OGRANICZONEGO W DZIEDZINIE
OBRONNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA**

**NA ROBOTY BUDOWLANE
POLEGAJĄCĄ NA REMONCIE BUDYNKU NR 8 NA TERENIE KOMPLEKSU
WOJSKOWEGO W GOŁAWICACH**

1. Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa prowadzone jest w trybie przetargu ograniczonego na podstawie przepisów Rozdziału VI Regulaminu udzielania zamówień publicznych w 26 Wojskowym Oddziale Gospodarczym w Zegrzu w związku z art. 2 ust. 1 pkt 3 oraz art. 396 ust. 2 i art. 411 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. poz. 2019, z późn. zm.) – zwanej dalej „ustawa Pzp”, oraz.
2. Wartość zamówienia **nie przekracza** progów unijnych wyrażonej w euro równowartość kwoty **5 548 0000 euro**.
3. Zgodnie z art. 411 ust. 7 i ust. 16 ustawy Pzp, Zamawiający wyznacza krótszy termin na składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu oraz do składania ofert, jednak nie krótszy niż 10 dni od przekazania zaproszenia.
4. Postępowanie oznaczone jest numerem sprawy: **PU/52/2021**.
5. Wykonawcy we wszelkich kontaktach z Zamawiającym powinni powoływać się na ten znak.
6. Ogłoszenie jako nieobowiązkowe zostało opublikowane w Biuletynie Zamówień Publicznych w dniu **19.02.2021 r.** pod numerem **2021/BZP 00008761/01**

ROZDZIAŁ I OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Słownik pojęć

- 1) Za każdym razem, gdy w Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ) mowa jest o:
 - a) Prawie zamówień publicznych (ustawa Pzp) – należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. poz. 2019, z późn. zm.) – zwanej dalej „ustawą Pzp”;
 - b) rozporządzeniu Ministra Rozwoju w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane - należy przez to rozumieć przepisy rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane, (Dz. U. poz. 2415);
 - c) Kodeksie Cywilnym - należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny (Dz. U. z 2020 r. poz. 1740 z późn. zm.);
 - d) rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie – należy przez to rozumieć przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz.831.);
 - e) Prawie budowlanym - należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. (Dz. U. z 2020 r. poz.1333, z późn. zm.);
 - f) ustawie o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej – należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej z dnia 22 grudnia 2015r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 220);
 - g) Prawie restrukturyzacyjnym – należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 15 maja 2015 r. - Prawo Restrukturyzacyjne (Dz. U. z 2020 r. poz. 814);
 - h) Prawie upadłościowym - należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 28 lutego 2003 r. Prawo Upadłościowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 1228);
 - i) ustawie o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości - należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. z 2020 r. poz. 229);
 - j) ustawie o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji – należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 26 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji Dz. U. z 2020 r. poz. 1913);
 - k) ustawie o podatku od towarów i usług – należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 11 marca 2004r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2020 r. poz. 106, z późn. zm.);
 - l) rozporządzeniu RODO należy przez to rozumieć Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych);

- m) ustawie o ochronie danych osobowych - należy przez to rozumieć przepisy ustawy o ochronie danych osobowych z dnia 10 maja 2018 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1781);
 - n) ustawie o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach - należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 14 lipca 1983r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach (Dz. U. z 2020 r. poz. 164);
 - o) ustawa o ochronie informacji niejawnych - należy przez to rozumieć ustawę z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 742)
 - p) ustawie o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne należy przez to rozumieć przepisy ustawy z dnia 17 lutego 2005r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 346, z późn. zm.).
2. Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na **remontie budynku nr 8 znajdującego się na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach**.
3. Zamawiający wymaga wykonania prac remontowych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót stanowiącą **załącznik nr 2** do zaproszenia, oraz:
- 1) Projektem wykonawczym – branży elektrycznej o klauzuli POUFNE, *który zostanie udostępniony Wykonawcom zaproszonym do złożenia oferty w kancelarii Tajnej Zamawiającego*;
 - 2) Przedmiar Robót - Ślepy Kosztorys (tj.: przygotowany przez inwestora wykaz i opis robót, których wartość określa potencjalny Wykonawca) – JAWNY – *który zostanie przekazany Wykonawcom zaproszonym do złożenia oferty*;
 - 3) Oznaczenie przedmiotu zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień - kod CPV:

Konstrukcyjno - budowlanych

45210000-2 – Roboty budowlane w zakresie budynków

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45233220-7 – Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45450000-6 – Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45111300-1 – Roboty rozbiórkowe

45320000-6 – Roboty izolacyjne

45443000-4 – Roboty elewacyjne

45442100-8 – Roboty malarskie

45223100-7 – Konstrukcja stalowa

45430000-0 – Pokrywanie podłóg i ścian

45410000-4 - Tynkowanie

45321000-3 – Izolacje cieplne ścian

45262310-7 – Zbrojenie

45223500-1 – Konstrukcje z betonu zbrojonego

Elektryczne

45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

45311100-1 – Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznej

45316000-5 – Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45314310-7 – Układanie kabli

45312310-3 – Ochrona odgromowa

Sanitarne

45332300-6 – Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

4. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych.
5. Na podstawie art. 404 ust. 1 ustawy Pzp, o udzielenie Zamówienia mogą się ubiegać wyłącznie Wykonawcy mający siedzibę lub miejsce zamieszkania w jednym z państw członkowskich Unii Europejskiej, Europejskiego Obszaru Gospodarczego lub państwie, z którym Unia Europejska lub Rzeczpospolita Polska zawarła umowę międzynarodową dotyczącą tych zamówień.
6. Wykonawca/wykonawcy wspólnie ubiegający się o zamówienie mogą złożyć tylko jeden wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu w zakresie jednej, wszystkich lub wybranych części postępowania.

PODWOYKONAWCY

7. Zamawiający nie przewiduje zastrzeżenia osobistego wykonania przez Wykonawcę kluczowych części zamówienia.
8. Wykonawca może powierzyć Podwykonawcy czynności związane z wykonaniem robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.
9. Wykonawca, który zamierza powierzyć, zgodnie z treścią wniosku wykonanie części zamówienia podwykonawcom wraz z wnioskiem **składa dokument dotyczący podwykonawcy potwierdzający**, że posiada on kwalifikacje do ich wykonania, nie podlega wykluczeniu oraz spełnia warunku udziału w postępowaniu określone w Rozdziale IV niniejszego zaproszenia w zakresie:
 - 1) posiadania ważnego Świadectwa bezpieczeństwa przemysłowego, co najmniej II stopnia potwierdzające zdolność do ochrony informacji niejawnych o klauzuli POUFNE lub wyższej, wydane przez ABW lub SKW. W przypadku przedsiębiorcy wykonującego działalność jednoosobowo, wymagane jest posiadanie poświadczenia bezpieczeństwa potwierdzającego zdolność do ochrony informacji niejawnych, upoważniające do dostępu do informacji niejawnych o klauzuli POUFNE - podstawa prawna ustawa o ochronie informacji niejawnych.
 - 2) dysponowania pracownikami spełniającymi minimalne wymagania określone w niniejszym Zaproszeniu w Rozdziale IV ust. 1 pkt 3 lit. c. W celu potwierdzenia zdolności zawodowej podwykonawcy Wykonawca wraz z wnioskiem o dopuszczenie do udziału w postępowaniu przedstawi oświadczenie zgodnie z **Załącznikiem nr 3 i Wykaz zgodny z Załącznikiem nr 4** do Zaproszenia. Wykonawca przed podpisaniem umowy będzie obowiązany do dostarczenia wykazu pracowników skierowanych do wykonania przedmiotu zamówienia według załącznika przygotowanego przez Zamawiającego, który będzie stanowił Załącznik do umowy - **(nie dotyczy przedsiębiorców wykonujących działalność osobiście)**.
10. Zamawiający żąda podania przez Wykonawcę części zamówienia, i zakresu jaki zostanie powierzony podwykonawcom wraz ze wskazaniem firm podwykonawców. Wykonawca informuje Zamawiającego o powierzeniu podwykonawcom usług

objętych przedmiotem zamówienia w danej części we wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu lub w formularzu ofertowym - dotyczy tylko Wykonawców zaproszonych do składania ofert.

11. Wykonawca wraz z wnioskiem o dopuszczenie do udziału w postępowaniu lub formularzem ofertowym (w przypadku wykonawców zaproszonych do składania ofert) składa dokumenty wskazane w ust. 9 dotyczące podwykonawcy.
12. W przypadku, niewskazania we wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu lub w formularzu ofertowym części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom i firm podwykonawców, przyjmuje się, iż przedmiot zamówienia zostanie w całości wykonany samodzielnie przez Wykonawcę.
13. Powierzenie wykonania części zamówienia podwykonawcom nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za należyte wykonanie tego zamówienia.

INFORMACJE DODATKOWE

Zamawiający:

1. nie dopuszcza możliwości składania ofert wariantowych, tj. oferty przewidującej, odmienny niż określony przez Zamawiającego sposób wykonania zamówienia;
2. nie przewiduje zawarcia umowy ramowej;
3. nie przewiduje wyboru najkorzystniejszej oferty z zastosowaniem aukcji elektronicznej;
4. nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu;
5. nie przewiduje rozliczeń w walutach obcych.

OCHRONA INFORMACJI NIEJAWNYCH

1. Zamawiający informuje, że wszyscy Wykonawcy zaproszeni do składania ofert wraz z zaproszeniem do ich składania otrzymają Specyfikację Warunków Zamówienia (SWZ). Przekazane Wykonawcy SWZ nie będzie zawierała informacji niejawnych.
2. Od dnia przesłania zaproszenie do składania ofert i SWZ Wykonawcy będą mogli zapoznać się z **dokumentacją projektową w części elektrycznej** znajdującej się w kancelarii tajnej Zamawiającego, zawierający informacje niejawne objęte ochroną, które nie zostały zawarte w SWZ.
3. Osoby wyznaczone przez Wykonawcę do wglądu w dokumentację będą obowiązane okazać poświadczenie bezpieczeństwa lub upoważnienie do dostępu do informacji niejawnych o klauzuli POUFNE i aktualne Zaświadczenie o odbyciu szkolenia z ochrony informacji niejawnych wraz z Pełnomocnictwem do reprezentowania Wykonawcy.
4. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza będzie mógł pobrać dokumentację niejawną z Kancelarii Tajnej Zamawiającego, na czas realizacji robót, a po jej wykonaniu będzie zobowiązany do jej zwrotu.

ROZDZIAŁ II TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Termin realizacji przedmiotu zamówienia – **120 dni kalendarzowych od dnia wprowadzenia na budowę.**

ROZDZIAŁ III GŁÓWNE MIEJSCE REALIZACJI ZAMÓWIENIA

05-180 Goławice Drugie gm. Pomiechówek

ROZDZIAŁ IV WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU I PODSTAWY WYKLUCZENIA

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy:

- 1) nie podlegają wykluczeniu z postępowania;
- 2) posiadają zdolność do przetwarzania informacji niejawnych i ich ochrony.
- 3) spełniają warunki udziału w postępowaniu dotyczące:
 - a) **kompetencji lub uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów:**

O zamówienie mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy potwierdzą posiadanie:

- **Świadectwa Bezpieczeństwa Przemysłowego II stopnia** o klauzuli „POUFNE”, wydane przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego/Służbę Kontrwywiadu Wojskowego, ważne przez cały okres trwania umowy.

Uwaga:

W przypadku gdy Wykonawcy wspólnie ubiegają się o zamówienie, Zamawiający uzna warunek za spełniony, gdy Świadectwo Bezpieczeństwa Przemysłowego II stopnia o klauzuli „POUFNE” będzie posiadał co najmniej jeden z Wykonawców (Lider) wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienie.

- b) **sytuacji ekonomicznej lub finansowej:**

O zamówienie mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy potwierdzą, że są **ubezpieczeni od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż 1 500 000,00 zł.**

Uwaga: Wykonawca zobowiązany będzie do posiadania nieprzerwanej ochrony ubezpieczeniowej przez okres trwania umowy. Warunek może ten być spełniony przez jednego lub wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

- c) **zdolności technicznej lub zawodowej:**

- **zdolności technicznej:**

O zamówienie mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia, tj. **udokumentują wykonanie** nie wcześniej niż w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, wraz z podaniem ich rodzaju, wartości, daty, miejsca wykonania i podmiotów, na rzecz których roboty zostały wykonane, z załączeniem dowodów określających czy te roboty budowlane zostały wykonane należycie, w szczególności informacji o tym czy roboty zostały wykonane zgodnie z przepisami prawa budowlanego i prawidłowo

ukończone, przy czym dowodami, o których mowa, są: referencje, protokoły odbiorów końcowych, bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego roboty budowlane były wykonywane, a jeżeli z uzasadnionej przyczyny o obiektywnym charakterze wykonawca nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów – inne dokumenty, **co najmniej dwie roboty budowlane o podobnym zakresie o wartości nie mniejszej niż 1 500 000,00 zł brutto każda.**

Wzór wykazu robót odpowiednio stanowi **załącznik nr 5 do SWZ**

W/w warunek może być spełniony przez jednego lub łącznie przez wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

– **zdolności zawodowych:**

Warunek ten spełni Wykonawca, który dysponuje osobami o wymaganych prawem uprawnieniach:

- **co najmniej jedną osobą** posiadającą **ważne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**, wpisaną do właściwej izby inżynierów budownictwa, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz **poświadczenie bezpieczeństwa osobowego** upoważniające do dostępu do informacji niejawnych o klauzuli „POUFNE” wydane przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego (ABW) lub Służbę Kontrwywiadu Wojskowego (SKW) (zgodnie z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych) wraz z **aktualnym zaświadczeniem stwierdzającym odbycie szkolenia** z zakresu ochrony informacji niejawnych (zgodnie z art. 20 ust. 1 w związku z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych).
- **co najmniej jedną osobą** posiadającą **ważne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**, wpisaną do właściwej izby inżynierów budownictwa, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz **poświadczenie bezpieczeństwa osobowego** upoważniające do dostępu do informacji niejawnych o klauzuli „POUFNE” wydane przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego (ABW) lub Służbę Kontrwywiadu Wojskowego (SKW) (zgodnie z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych) wraz z **aktualnym zaświadczeniem stwierdzającym odbycie szkolenia** z zakresu ochrony informacji niejawnych (zgodnie z art. 20 ust. 1 w związku z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych).
- **co najmniej jedną osobą** posiadającą **ważne Świadectwo Kwalifikacyjne** uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku **eksploatacji (E)** dla grupy **1** Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną w zakresie: **pkt 2** - urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV, **pkt 10** – aparatury kontrolno-pomiarowej oraz urządzeń i instalacji automatycznej regulacji sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych **pkt 2** - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji

i sieci oraz **poświadczenie bezpieczeństwa osobowego** upoważniające do dostępu do informacji niejawnych o klauzuli „POUFNE” wydane przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego (ABW) lub Służbę Kontrwywiadu Wojskowego (SKW) (zgodnie z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych) wraz z **aktualnym zaświadczeniem stwierdzającym odbycie szkolenia** z zakresu ochrony informacji niejawnych (zgodnie z art. 20 ust. 1 w związku z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych);

- **co najmniej jedną osobą** posiadającą ważne Świadectwo Kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku **dozoru (D)** dla grupy **1** Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną w zakresie: **pkt 2** - urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV, **pkt 10** – aparatury kontrolno-pomiarowej oraz urządzeń i instalacji automatycznej regulacji sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych **pkt 2** - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz **poświadczenie bezpieczeństwa osobowego** upoważniające do dostępu do informacji niejawnych o klauzuli „POUFNE” wydane przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego (ABW) lub Służbę Kontrwywiadu Wojskowego (SKW) (zgodnie z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych) wraz z **aktualnym zaświadczeniem stwierdzającym odbycie szkolenia** z zakresu ochrony informacji niejawnych (zgodnie z art. 20 ust. 1 w związku z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych).

Wzór wykazu osób stanowi **załącznik nr 4 do SWZ**

W/w warunek może być spełniony przez jednego lub łącznie przez wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

Uwaga: w/w osoby powinni posiadać uprawnienia budowlane zgodnie z Prawem budowlanym oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie lub odpowiadające im ważne uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów.

Zgodnie z art. 12a Prawo budowlane samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, określone w art. 12 ust. 1 Prawo budowlane mogą również wykonywać osoby, których odpowiednie kwalifikacje zawodowe zostały uznane na zasadach określonych w przepisach odrębnych.

Regulacje odrębną stanowią przepisy ustawy o zasadach uznania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej.

Uwaga!:

Każda osoba skierowana do realizacji zamówienia musi posiadać wymienione poniżej uprawnienia:

- **poświadczenie bezpieczeństwa osobowego** upoważniające do dostępu do informacji niejawnych o klauzuli „POUFNE” wydane przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego (ABW) lub Służbę Kontrwywiadu

Wojskowego (SKW) zgodnie z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych),

- **aktualne zaświadczenie stwierdzające odbycie szkolenia** z zakresu ochrony informacji niejawnych zgodnie z art. 20 ust. 1 w związku z art. 21 ustawy o ochronie informacji niejawnych.
2. Zamawiający może, na każdym etapie postępowania, uznać, że Wykonawca nie posiada wymaganych zdolności, jeżeli zaangażowanie zasobów technicznych lub zawodowych Wykonawcy w inne przedsięwzięcia gospodarcze Wykonawcy może mieć negatywny wpływ na realizację przedmiotu zamówienia.
 3. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy nie podlegają wykluczeniu.
 4. Z postępowania o udzielenie zamówienia, na podstawie art. 108 ust. 1 ustawy Pzp, Zamawiający wykluczy wykonawcę:
 - 1) będącego osobą fizyczną, którego prawomocnie skazano za przestępstwo:
 - a) udziału w zorganizowanej grupie przestępczej albo związku mającym na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego, o którym mowa w art. 258 Kodeksu karnego,
 - b) handlu ludźmi, o którym mowa w art. 189a Kodeksu karnego,
 - c) którym mowa w art. 228-230a, art. 250a Kodeksu karnego lub w art. 46 lub art. 48 ustawy z dnia 25 czerwca 2010 r. o sporcie,
 - d) finansowania przestępstwa o charakterze terrorystycznym, o którym mowa w art. 165a Kodeksu karnego, lub przestępstwo udaremniania lub utrudniania stwierdzenia przestępnego pochodzenia pieniędzy lub ukrywania ich pochodzenia, o którym mowa w art. 299 Kodeksu karnego,
 - e) charakterze terrorystycznym, o którym mowa w art. 115 § 20 Kodeksu karnego, lub mające na celu popełnienie tego przestępstwa,
 - f) powierzenia wykonywania pracy małoletniemu cudzoziemcowi, o którym mowa w art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 15 czerwca 2012 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. poz. 769),
 - g) przeciwko obrotowi gospodarczemu, o których mowa w art. 296-307 Kodeksu karnego, przestępstwo oszustwa, o którym mowa w art. 286 Kodeksu karnego, przestępstwo przeciwko wiarygodności dokumentów, o których mowa w art. 270-277d Kodeksu karnego, lub przestępstwo skarbowe,
 - h) którym mowa w art. 9 ust. 1 i 3 lub art. 10 ustawy z dnia 15 czerwca 2012 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej - lub za odpowiedni czyn zabroniony określony w przepisach prawa obcego;
 - 2) jeżeli urzędującego członka jego organu zarządzającego lub nadzorczego, współnika spółki w spółce jawnej lub partnerskiej albo komplementariusza w spółce komandytowej lub komandytowo-akcyjnej lub prokurenta prawomocnie skazano za przestępstwo, o którym mowa w pkt 1;
 - 3) wobec którego wydano prawomocny wyrok sądu lub ostateczną decyzję

administracyjną o zaleganiu z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne, chyba że wykonawca odpowiednio przed upływem terminu do składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu albo przed upływem terminu składania ofert dokonał płatności należnych podatków, opłat lub składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne wraz z odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłaty tych należności;

- 4) wobec którego prawomocnie orzeczono zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne;
 - 5) jeżeli zamawiający może stwierdzić, na podstawie wiarygodnych przesłanek, że wykonawca zawarł z innymi wykonawcami porozumienie mające na celu zakłócenie konkurencji, w szczególności jeżeli należąc do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, złożyli odrębne oferty, oferty częściowe lub wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, chyba że wykażą, że przygotowali te oferty lub wnioski niezależnie od siebie;
 - 6) jeżeli, w przypadkach, o których mowa w art. 85 ust. 1, doszło do zakłócenia konkurencji wynikającego z wcześniejszego zaangażowania tego wykonawcy lub podmiotu, który należy z wykonawcą do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, chyba że spowodowane tym zakłócenie konkurencji może być wyeliminowane w inny sposób niż przez wykluczenie wykonawcy z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia.
5. W postępowaniach o udzielenie zamówienia w dziedzinach obronności i bezpieczeństwa Zamawiający może wykluczyć wykonawcę:
- 1) będącego osobą fizyczną, spółką jawną, spółką partnerską, spółką komandytową, spółką komandytowo-akcyjną albo osobą prawną, jeżeli, odpowiednio, w stosunku do takiej osoby, wspólnika, partnera lub członka zarządu, komplementariusza, urzędującego członka organu zarządzającego, lub w związku z podejmowanym przez niego działaniem lub zaniechaniem podjęto decyzję o cofnięciu poświadczenia bezpieczeństwa, o której mowa w art. 33 ust. 11 pkt 1 ustawy z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych;
 - 2) który naruszył zobowiązania w zakresie bezpieczeństwa informacji lub bezpieczeństwa dostaw;
 - 3) którego uznano za nieposiadającego wiarygodności niezbędnej do wykluczenia zagrożenia dla obronności lub bezpieczeństwa państwa, także w inny sposób niż w drodze wydania decyzji o cofnięciu świadectwa bezpieczeństwa przemysłowego, o której mowa w art. 66 ustawy z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych;
 - 4) który ma siedzibę albo miejsce zamieszkania w innym państwie niż państwa, o których mowa w ust. 14, z zastrzeżeniem ust. 15;
 - 5) którym mowa w art. 109 ustawy Pzp;
 - 6) będącego osobą fizyczną, która naruszyła zobowiązania dotyczące bezpieczeństwa informacji lub bezpieczeństwa dostaw, w związku z wykonaniem, niewykonaniem lub nienależytym wykonaniem zamówienia;
 - 7) jeżeli urzędujący członek jego organu zarządzającego lub nadzorczego, wspólnik spółki w spółce jawnej lub partnerskiej albo komplementariusz w spółce komandytowej lub komandytowo-akcyjnej lub prokurent naruszył zobowiązania

dotyczące bezpieczeństwa informacji lub bezpieczeństwa dostaw w związku z wykonaniem, niewykonaniem lub nienależytym wykonaniem zamówienia.

6. W przypadkach, o których mowa w ust. 5 pkt 2, 6 i 7, **wykluczenie wykonawcy następuje, jeżeli nie upłynęło 5 lat od stwierdzenia naruszenia**, o którym mowa w tych przepisach.
7. Do wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, Wykonawca dołącza oświadczenie, o którym mowa w art. 125 ust. 1 ustawy Pzp, oraz podmiotowe środki dowodowe.
8. Oświadczenie, o którym mowa w art. 125 ust. 1 ustawy Pzp, oraz podmiotowe środki dowodowe, potwierdzają brak podstaw wykluczenia, spełnianie warunków udziału w postępowaniu lub kryteriów selekcji nie później niż na dzień składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, a w przypadku negocjacji bez ogłoszenia nie później niż na dzień składania ofert.
9. Wykluczenie, na podstawie ust. 5 pkt 3, **może nastąpić także w przypadku otrzymania przez zamawiającego, bezpośrednio lub pośrednio, pisemnego zawiadomienia od instytucji właściwych w sprawach ochrony bezpieczeństwa wewnętrznego lub zewnętrznego państwa**, dysponujących informacjami w tym zakresie, o wystąpieniu zagrożenia dla obronności i bezpieczeństwa, w szczególności przekazania informacji o decyzji o cofnięciu świadectwa bezpieczeństwa przemysłowego, o której mowa w art. 66 ustawy z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych.
10. **Zamawiający odstąpi od uzasadnienia odrzucenia wniosku** o dopuszczenie do udziału w postępowaniu lub oferty, na podstawie **ust. 5 pkt 3, w przypadku gdy uzasadnienie podstaw wykluczenia ma charakter niejawni lub zastrzeżono, że nie wyraża się zgody na przekazanie wykonawcy informacji o treści zawiadomienia**, o którym mowa w ust. 9, albo przekazujący je nie wskazał szczegółowych informacji w zakresie wystąpienia zagrożenia dla obronności i bezpieczeństwa zamawiającemu.
11. Zamawiający może odstąpić od odrzucenia wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu lub oferty wykonawcy, w stosunku do którego zachodzą podstawy wykluczenia, o których mowa w ust. 4 i 5, jeżeli stosowne zastrzeżenie zostało przewidziane w ogłoszeniu o zamówieniu i jest to uzasadnione interesem ogólnym.

ROZDZIAŁ V OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA WNIOSKU O DOPUSZCZENIE DO UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU:

Wniosek powinien być sporządzony zgodnie z formularzem stanowiącym Załącznik nr 1 do Zaproszenia, opatrzony pieczętką firmową i podpisem osoby upoważnionej.

Do wniosku o dopuszczenie należy dołączyć:

1. **Poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię Świadectwa bezpieczeństwa przemysłowego minimum II stopnia o klauzuli „POUFNE”, lub wyższe** wydane przez ABW lub SKW. W przypadku przedsiębiorców wykonujących działalność jednoosobowo posiadającego poświadczenie bezpieczeństwa potwierdzające zdolność do ochrony informacji niejawnych, upoważniające do dostępu do informacji niejawnych o klauzulach wskazanych powyżej (*dotyczy Wykonawcy i Podwykonawcy*).
2. Dokument ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż 1 500 000,00 wraz z dowodem opłacenia ubezpieczenia.

3. Wykaz osób o wymaganych uprawnieniach zgodnie z wzorem stanowiącym **załączniki nr 4** (dotyczy Wykonawcy i Podwykonawcy) oraz poświadczone za zgodność z oryginałem kserokopie dokumentów wymienionych w wykazie.
4. Wykaz robót z podaniem ich rodzaju, wartości, daty, miejsca wykonania i podmiotów, na rzecz których roboty zostały wykonane, z załączeniem dowodów określających czy te roboty budowlane zostały wykonane należycie, zgodnie z wzorem stanowiącym **załączniki nr 5** (dotyczy Wykonawcy i Podwykonawcy) oraz poświadczone za zgodność z oryginałem kserokopie dokumentów potwierdzających wykonanie robót.
5. Celem potwierdzenia braku podstaw do wykluczenia, o których mowa w ustawy Rozdziale IV ust 3, 4 i 5, Wykonawca złoży wraz z wnioskiem o dopuszczenie do udziału w postępowaniu:
 - 1) informacje z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie:
 - a) art. 108 ust.1 pkt 1 i 2 ustawy Pzp,
 - b) art. 108 ust.1 pkt 4 ustawy, dotyczącej orzeczenia zakazu ubiegania się o zamówienie publiczne tytułem środka karnego,
 - c) art. 109 ust.1 pkt 2 lit. a ustawy Pzp,
 - d) art. 109 ust.1 pkt 2 lit. b ustawy Pzp, dotyczącej ukarania za wykroczenie, za które wymierzono karę aresztu,
 - e) art. 109 ust.1 pkt 3 ustawy Pzp, dotyczącej skazania za przestępstwo lub ukarania za wykroczenie, za które wymierzono karę aresztu
– sporządzonej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed jej złożeniem;
 - 2) oświadczenia wykonawcy, w zakresie art.108 ust.1 pkt 5 ustawy Pzp, o braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2020 r. poz. 1076 i 1086), z innym wykonawcą, który złożył odrębną ofertę, ofertę częściową lub wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, albo oświadczenia o przynależności do tej samej grupy kapitałowej wraz z dokumentami lub informacjami potwierdzającymi przygotowanie oferty, oferty częściowej lub wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu niezależnie od innego wykonawcy należącego do tej samej grupy kapitałowej – wzór oświadczenia stanowi **załącznik nr 6** do zaproszenia;
 - 3) zaświadczenia właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzającego, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków i opłat, w zakresie art. 109 ust. 1 pkt 1 ustawy Pzp, wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed jego złożeniem, a w przypadku zalegania z opłacaniem podatków lub opłat wraz z zaświadczeniem zamawiający żąda złożenia dokumentów potwierdzających, że odpowiednio przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu albo przed upływem terminu składania ofert wykonawca dokonał płatności należnych podatków lub opłat wraz z odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłat tych należności;
 - 4) zaświadczenia albo innego dokumentu właściwej terenowej jednostki organizacyjnej Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub właściwego oddziału regionalnego lub właściwej placówki terenowej Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzającego, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne, w zakresie art.109 ust.1 pkt 1 ustawy

- Pzp, wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed jego złożeniem, a w przypadku zalegania z opłacaniem składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne wraz z zaświadczeniem albo innym dokumentem zamawiający żąda złożenia dokumentów potwierdzających, że odpowiednio przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu albo przed upływem terminu składania ofert wykonawca dokonał płatności należnych składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne wraz odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłat tych należności;
- 5) odpisu lub informacji z Krajowego Rejestru Sądowego lub z Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej, w zakresie art.109 ust.1 pkt 4 ustawy Pzp, sporządzonych nie wcześniej niż 3 miesiące przed jej złożeniem, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji;
 - 6) oświadczenia wykonawcy o aktualności informacji zawartych w oświadczeniu, o którym mowa w art.125 ust.1 ustawy Pzp, w zakresie podstaw wykluczenia z postępowania wskazanych przez zamawiającego, o których mowa w art. 108 ust.1 pkt 3 ustawy Pzp – wzór oświadczenia stanowi **załącznik nr 6** do zaproszenia;
 - 7) **Świadectwa Bezpieczeństwa Przemysłowego II stopnia** o klauzuli „POUFNE”, wydane przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego/Ślužbę Kontrwywiadu Wojskowego, ważne przez cały okres trwania umowy.
6. W przypadku, gdy Wykonawcę reprezentuje pełnomocnik do wniosku musi być dołączone **pełnomocnictwo**, określające zakres umocowania.
 7. Uprawnienie do podpisania dokumentów musi wynikać z odpisu KRS, ewidencji działalności gospodarczej albo z załączonego pełnomocnictwa.
 8. Dokumenty powinny być przedstawione w formie oryginałów lub kopii. W przypadku, gdy Wykonawca składa kopię dokumentu, musi być ona poświadczona za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę (Wykonawca na każdej zapisanej stronie kserokopii składa własnoręczny podpis poprzedzony dopiskiem „za zgodność z oryginałem”), z zastrzeżeniem ust. 7. Jeżeli do podpisania oferty upoważnione są łącznie dwie lub więcej osób kopie dokumentów muszą być potwierdzone za zgodność z oryginałem przez wszystkie te osoby.
 9. Poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonuje odpowiednio Wykonawca, podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca, Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia publicznego albo podwykonawca, w zakresie dokumentów, które każdego z nich dotyczą. Poświadczenia za zgodność z oryginałem następuje w formie pisemnej.
 10. Zamawiający wymaga, aby wszystkie dokumenty składane przez Wykonawcę były sporządzone w języku polskim. Dokumenty sporządzone w języku obcym muszą być złożone wraz z tłumaczeniem na język polski. Tłumaczenie musi być poświadczone za zgodność z oryginałem przez tłumacza przysięgłego.

ROZDZIAŁ VI LICZBA WYKONAWCÓW, KTÓRZY ZOSTANA ZAPROSZENI DO SKŁADANIA OFERT

1. Zamawiający, do udziału w postępowaniu zaprosi Wykonawców, którzy spełniają łącznie dwie przesłanki:

- 1) spełniają warunki udziału w postępowaniu
- 2) potwierdzili brak podstaw do wykluczenia, o których mowa w Rozdziale IV Zaprośzenia.
2. Jeżeli liczba Wykonawców, którzy złożyli wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu i wypełnili przesłanki, o których mowa w ust 1, nie przekroczy 3 – Zamawiający zaprosi wszystkich Wykonawców do udziału w postępowaniu lub w jego poszczególnych częściach.
3. Jeżeli liczba Wykonawców, którzy złożyli wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu i wypełnili przesłanki, o których mowa w ust 1, będzie większa od 3 – zamawiający zaprosi wszystkich wykonawców do udziału w postępowaniu lub w jego poszczególnych częściach.

ROZDZIAŁ VII WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM

1. Zamawiający wymaga, aby Wykonawcy zaproszeni do składania ofert (II etap) zabezpieczyli oferty wadium w wysokości – **19 000,00 zł** (słownie: dziewiętnaście tysięcy)
2. Wadium można wnieść w jednej z następujących form:
 - 1) pieniądzu;
 - 2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo – kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym;
 - 3) gwarancjach bankowych;
 - 4) gwarancjach ubezpieczeniowych;
 - 5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.
3. Wadium wnoszone w pieniądzu należy wpłacić przelewem na konto Zamawiającego **Numer konta: 88 1010 1010 0019 1913 9120 1000** odpowiednio z dopiskiem:

„Przetarg ograniczony na Roboty budowlane - remont budynku nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach – PU/52/2021 i NIP Wykonawcy”.
4. Wadium wnoszone w poręczeniach lub gwarancjach należy załączyć do oferty w oryginale w postaci elektronicznej, podpisanej kwalifikowanym podpisem elektronicznym przez wystawcę dokumentu.
5. W przypadku wnoszenia przez Wykonawcę wadium w formie gwarancji/poręczenia, gwarancja/poręczenie powinny być sporządzone zgodnie z obowiązującym prawem i zawierać następujące elementy:
 - nazwę dającego zlecenie (wykonawcy), beneficjenta gwarancji (zamawiającego), gwaranta/poręczyciela oraz wskazanie ich siedzib. Beneficjentem wskazanym w gwarancji lub poręczeniu musi być Zamawiający,
 - określenie wierzytelności, która ma być zabezpieczona gwarancją/poręczeniem,
 - kwotę gwarancji/poręczenia,

- termin ważności gwarancji/poręczenia,
 - zobowiązanie gwaranta, do zapłacenia kwoty gwarancji/poręczenia bezwarunkowo, na pierwsze pisemne żądanie zamawiającego, w sytuacjach określonych w art. 98 ust. 6 ustawy Pzp.
6. W przypadku gdy Wykonawca nie wniósł wadium, lub wniósł je w sposób nieprawidłowy, lub nie utrzymywał wadium nieprzerwanie do upływu terminu związania ofertą bądź złożył wniosek o zwrot wadium w przypadku, o którym mowa w art. 98 ust. 2 pkt 3 ustawy Pzp, Zamawiający odrzuci ofertę na podstawie art. 226 ust. 1 pkt 14 ustawy Pzp.
 7. Zamawiający dokona zwrotu wadium na zasadach określonych w art. 98 ust. 1–5 ustawy Pzp.
 8. Zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami na podstawie art. 98 ust. 6 ustawy Pzp.

ROZDZIAŁ VIII TERMIN, FORMA I MIEJSCE SKŁADANIA WNIOSKÓW O DOPUSZCZENIE DO UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

1. Wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu wraz z załącznikami w oryginale w formie elektronicznej należy złożyć za pośrednictwem platformy pod adresem <https://platformazakupowa.pl/pn/26wog/proceedings> na stronie dotyczącej odpowiedniego postępowania **do dnia 03.03.2021 r. do godziny 10:00.**
2. Po wypełnieniu *Formularza składania Wniosku* i załadowaniu wszystkich wymaganych załączników należy kliknąć w przycisk „Przejdź do podsumowania”.
3. Za datę złożenia Wniosku przyjmuje się jej datę przekazania w systemie (platformie) w drugim kroku składania oferty/wniosku poprzez kliknięcie przycisku „Złóż ofertę/wniosek” i wyświetlenie się komunikatu, że oferta/wniosek została zaszyfrowana i złożona.
4. Zamawiający rozpocznie sesję otwierania Wniosków za pośrednictwem platformy zakupowej **w dniu 03.03.2021 r. o godz. 10:15.**
5. Zamawiający nie przewiduje jawnego otwarcie Wniosków.
6. Zamawiający na wniosek Wykonawców udostępnia Wnioski w terminie przez siebie wyznaczonym, nie później jednak niż odpowiednio w dniu przekazania informacji o wyborze oferty najkorzystniejszej lub unieważnieniu postępowania. Wnioskodawca ma prawo wglądu do złożonych Wniosków, z wyjątkiem dokumentów stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa oraz ograniczeń wprowadzonych do przepisów Pzp na podstawie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych.
7. Zamawiający informuje, że szczegółowa instrukcja dotycząca złożenia, zmiany i wycofania Wniosku przy użyciu platformy zakupowej znajduje się w zakładce Instrukcje dla Wykonawców pod adresem internetowym <https://platformazakupowa.pl/strona/45-instrukcje>.
8. Wykonawca po upływie terminu do składania Wniosków nie może skutecznie dokonać zmiany ani wycofać złożonego Wniosku.

ROZDZIAŁ IX OCENA OFERT, WYBÓR OFERTY NAJKORZYSTNIEJSZEJ

Wybór najkorzystniejszej oferty nastąpi w oparciu o następujące kryterium:

1. Cena - 60 %
2. Okres gwarancji na wykonane robót budowlanych- 40 %,

ROZDZIAŁ X INFORMACJE O SPOSOBIE POROZUMIEWANIA SIĘ ZAMAWIAJĄCEGO Z WYKONAWCAMI ORAZ PRZEKAZYWANIA OŚWIADCZEŃ LUB INNYCH DOKUMENTÓW A TAKŻE WSKAZANIE OSÓB UPOWAŻNIONYCH DO KONTAKTÓW Z WYKONAWCAMI

1. W postępowaniu o udzielenie zamówienia komunikacja pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcami w szczególności składanie dokumentów, oświadczeń, uzupełnień, wniosków, zawiadomień oraz przekazywanie informacji odbywa się elektronicznie za pośrednictwem formularza „Wyślij wiadomość” dostępnego na dole strony internetowej postępowania zamieszczonego na platformie <https://platformazakupowa.pl/pn/26wog/proceedings>.
2. W sytuacjach awaryjnych np. w przypadku braku działania platformy zakupowej Zamawiający może również komunikować się z Wykonawcami za pomocą poczty elektronicznej e-mail: jw4809.zp@ron.mil.pl
3. Sposób sporządzenia dokumentów elektronicznych, oświadczeń lub elektronicznych kopii dokumentów lub oświadczeń musi być zgodny z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów w sprawie użycia środków komunikacji elektronicznej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego oraz udostępnianie i przechowywanie dokumentów elektronicznych oraz rozporządzeniu Ministra Rozwoju w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia.
4. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, wnioski, zawiadomienia przy użyciu środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu ustawy o świadczeniu usług drogą elektroniczną każda ze stron na żądanie drugiej strony niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
5. Zamawiający, zgodnie z § 4 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów w sprawie użycia środków komunikacji elektronicznej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego oraz udostępnienia i przechowywania dokumentów elektronicznych, określa dopuszczalny format kwalifikowanego podpisu elektronicznego jako:
 - dokumenty w formacie „pdf” zaleca się podpisywać formatem PAdES,
 - dopuszcza się podpisanie dokumentów w formacie innym niż „pdf”, wtedy należy użyć formatu XAdES.
6. Zamawiający zaleca korzystanie z plików do kompresji danych .zip; .7zip; .tar
7. Wykonawca, poprzez formularz „Wyślij wiadomość” może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści Informacji.
8. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści Informacji wpłynie do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa terminu składania Wniosków, Zamawiający

udzieli wyjaśnień niezwłocznie, jednak **nie później niż na 4 dni** przed upływem terminu składania Wniosków. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści Informacji wpłynie po upływie terminu, o którym mowa powyżej, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania. Zamawiający zamieści wyjaśnienia na stronie internetowej <https://platformazakupowa.pl/pn/26wog/proceedings>, na której udostępniono Informację.

9. Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosku o wyjaśnienie treści Informacji, o którym mowa w ust. 8.
10. W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią niniejszej Informacji, a treścią udzielonych odpowiedzi, jako obowiązującą należy przyjąć treść pisma zawierającego późniejsze oświadczenie Zamawiającego.
11. Osobą uprawnioną przez Zamawiającego do porozumiewania się z Wykonawcami jest w kwestiach formalnych – **Jadwiga Żurowska**.
12. Jednocześnie Zamawiający informuje, że przepisy ustawy PZP nie pozwalają na jakikolwiek inny kontakt – zarówno z Zamawiającym jak i osobami uprawnionymi do porozumiewania się z Wykonawcami – niż wskazany w niniejszym rozdziale Informacji. **Oznacza to, że Zamawiający nie będzie reagował na inne formy kontaktowania się z nim, w szczególności na kontakt telefoniczny lub/i osobisty w swojej siedzibie.**
13. Wykonawca przystępując do niniejszego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, akceptuje warunki korzystania z platformy zakupowej, określone w Regulaminie zamieszczonym na stronie internetowej pod adresem <https://platformazakupowa.pl/strona/1-regulamin> oraz uznaje go za wiążący.
14. Maksymalny rozmiar jednego pliku przesyłanego za pośrednictwem dedykowanych formularzy do: złożenia, zmiany, wycofania Wniosku oraz do komunikacji wynosi: 150 MB.
15. Zamawiający, zgodnie z § 3 ust. 3 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów w sprawie użycia środków komunikacji elektronicznej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego oraz udostępnienia i przechowywania dokumentów elektronicznych, określa niezbędne wymagania sprzętowo – aplikacyjne umożliwiające pracę na <https://platformazakupowa.pl>, tj.:
 - a) stały dostęp do sieci Internet o gwarantowanej przepustowości nie mniejszej niż 512 kb/s,
 - b) komputer klasy PC lub MAC o następującej konfiguracji: pamięć min. 2 GB Ram, procesor Intel IV 2 GHZ lub jego nowsza wersja, jeden z systemów operacyjnych - MS Windows 7, Mac Os x 10 4, Linux, lub ich nowsze wersje,
 - c) zainstalowana dowolna przeglądarka internetowa, w przypadku Internet Explorer minimalnie wersja 10.0.,
 - d) włączona obsługa Java Script,
 - e) zainstalowany program Adobe Acrobat Reader lub inny obsługujący format plików .pdf,
 - f) Platforma działa według standardu przyjętego w komunikacji sieciowej - kodowanie UTF8,

- g) Oznaczenie czasu odbioru danych przez platformę zakupową stanowi datę oraz dokładny czas (hh:mm:ss) generowany wg. czasu lokalnego serwera synchronizowanego z zegarem Głównego Urzędu Miar.
16. Wykonawca, przystępując do niniejszego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego:
- a) akceptuje warunki korzystania z platformazakupowa.pl określone w Regulaminie zamieszczonym na stronie internetowej pod linkiem w zakładce „Regulamin” oraz uznaje go za wiążący,
 - b) zapoznał i stosuje się do Instrukcji składania ofert/wniosek dostępnej [pod linkiem](#).
17. Zamawiający informuje, że instrukcje korzystania z Platformy dotyczące w szczególności logowania, składania wniosków o wyjaśnienie treści SIWZ, składania ofert oraz innych czynności podejmowanych w niniejszym postępowaniu przy użyciu Platformy znajdują się w zakładce „Instrukcje dla Wykonawców” na stronie internetowej pod adresem: <https://platformazakupowa.pl/strona/45-instrukcje>.

ROZDZIAŁ XI INNE INFORMACJE

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany lub odwołania Zaproszenia do składania ofert.
2. Do upływu terminu składania ofert Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany lub odwołania SWZ (unieważnienia postępowania).
3. Zaproszenie nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 Kodeksu cywilnego.
4. Zamawiający wymaga od Wykonawcy, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 5 % ceny brutto podanej w ofercie.

ROZDZIAŁ I ZAŁĄCZNIKI DO ZAPROSZENIA

1. Załącznik nr 1 - Wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu.
2. Załącznik nr 2 - STWR.
3. Załącznik nr 3 - Zobowiązanie podmiotu udostępniającego.
4. Załącznik nr 4 – Wzór - Wykazu robót.
5. Załącznik nr 5 – Wzór - Wykazu osób.
6. Załącznik nr 6 – Wzór – oświadczenie Wykonawcy.

KOMENDANT

**26 Wojskowego Oddziału
Gospodarczego**

plk Grzegorz GOTOWICZ

3. **Osoba odpowiedzialna za kontakt z Zamawiającym:**

.....
Adres do korespondencji

nr telefonu nr

fax.....

adres poczty elektronicznej (e-mail):.....

4. Oświadczam/my, że zapoznaliśmy się z zaproszeniem do składania wniosków w niniejszym postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu ograniczonego w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa i jestem/jesteśmy związani zawartymi w nich postanowieniami.

5. Oświadczam/my, że spełniam/my warunki udziału w postępowaniu, tj. posiadam/my wskazane w Zaproszeniu uprawnienia do prowadzenia określonej działalności gospodarczej, posiadam/my zdolności, ekonomiczne, techniczne i zawodowe wymagane w Zaproszeniu.*

6. Oświadczam/my, że w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu, polegam na poniżej wskazanych podmiotach, o których mowa w art. 118 ust. 1 ustawy Pzp : (podać nazwę, adres, NIP i Regon podmiotu), w zakresie spełnienia warunku:

.....
.....
(określić warunek, zgodnie z informacja zawartą w Rozdziale IV Zaproszenia)

co potwierdza dołączone do wniosku zobowiązanie podmiotu.*

7. W związku z poleganiem na zasobach podmiotu, o którym mowa w ust. 7, oświadczam, że podmiot ten nie podlega wykluczeniu na podstawie przesłanek, o których mowa w Rozdziale IV ust. 2, 3 i 4, co potwierdzają załączone do wniosku dokumenty podmiotu wskazane w Rozdziale V Zaproszenia.*

8. **Oświadczam/my*, że przedmiot zamówienia zrealizujemy samodzielnie/z udziałem podwykonawców*:**

.....
(nazwa podmiotu)

Podwykonawcy/om zostaną powierzone następujące części zamówienia:

.....
.....
.....
.....

9. Oświadczam, że wypełniłem obowiązki informacyjne przewidziane w art. 13 lub 14 *RODO*¹ wobec osób fizycznych, od których dane osobowe bezpośrednio lub pośrednio pozyskałem w celu ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego w niniejszym postępowaniu².
10. Wniosek z załącznikami składamy na kolejno ponumerowanych stronach.
11. Załącznikami do wniosku są:
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - (...)

.....
/ miejscowość data/

.....
/kwalifikowany podpis elektroniczny osoby (osób)
upoważnionej (ych) do reprezentowania
Wykonawcy/

* Niepotrzebne skreślić

¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L119 z 04.05.2016, s.1).

² W przypadku gdy Wykonawca nie przekazuje danych osobowych innych niż bezpośrednio jego dotyczących lub zachodzi wyłączenie stosowania obowiązku informacyjnego, stosownie do art. 13 ust. 4 lub art. 14 ust. 5 RODO treści oświadczenia Wykonawca nie składa (usunięcie treści oświadczenia, np. przez jego wykreślenie).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ST1
BRANŻA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA**

1. Części ogólna

1.1. Nazwa zadania

PROJEKT BUDOWLANY REMONTU BUDYNKU NR 8 NA TERENIE KOMPLEKSU WOJSKOWEGO W GOŁAWICACH.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem budynku nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach.

a) Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę

- Wykonawca zapewni wyгородzenie terenu oraz jego zabezpieczenie na czas prowadzenia robót remontowo – budowlanych.
- Wykonawca we własnym zakresie wykonana zajęcie terenu nie znajdującego się w zarządzie Inwestora (np. zajęcie ulicy, chodnika) i przygotuje stosowaną dokumentację, dokona stosownym opłat.
- Wykonawca zapewni uprzątnięcie terenu robót i wywóz gruzu po zakończeniu robót.

b) Roboty budowlane podstawowe

- Roboty podstawowe wg opisu projektu budowlano – wykonawczego.

1.3. Wyszczególnienie prac tymczasowych i towarzyszących

- Prace tymczasowe;
 - rozstawienie, użytkowanie i demontaż rusztowań roboczych,
 - ustawienie szczelnej obudowy wykopu i odwodnienie wykopu,
 - przeniesienie elementów kolidujących z robotami remontowymi np. kontenera przy budynku,
 - dostawa, montaż, utrzymanie i demontaż ogrodzenia nieprzeziernego wysokości 3m wraz z bramą wjazdową na czas wykonywania prac izolacyjnych,
 - zabezpieczenie wyposażenia pomieszczeń i urządzeń znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót a nie podlegających demontażowi, zabezpieczenie okien i drzwi foliami i płytami OSB,
 - zabezpieczenie substancji budynku przed czynnikami środowiskowymi,

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robot,
- zniesienie lub wyniesienie poza obręb robot materiałów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przyobiektowym,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robot,
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek,
- demontaż i montaż elementów utrudniających dostęp do stanowiska roboczego (np. daszki elewacyjne, tablice na budynkach, banery reklamowe, okablowanie),
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robot, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- przygotowanie i przedczenie farb oraz przygotowanie szpachlówek, gruntów i innych materiałów, ustawienie i przenoszenie drabin malarskich,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem farbami urządzeń stanowiących wyposażenie budynku,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem, nie remontowanych lub nie wymienianych elementów budynku, np. nie remontowane posadzki, czy stolarka okienna i drzwiowa itp.
- niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą szyb, okuć, ścian,
- stemplowanie nadproży, podparcie konstrukcji, podparcie schodów,
- zabezpieczenie wszystkich instalacji podziemnych kolidujących z projektowanymi pracami.

- Prace towarzyszące;
 - wywóz i utylizacja gruzu i materiałów rozbiórkowych (np. papa, drewno, gruz, stare wyposażenie),
 - wywóz nadmiaru gruntu,

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę jednostkową robót podstawowych.

1.4. Informacje o terenie budowy

a) organizacja robót budowlanych

Roboty izolacyjne należy wykonywać odcinkowo przy istniejącym budynku.

Roboty remontowe wewnętrzne wykonywać po wykonaniu remontu pokrycia.

b) przekazanie terenu budowy

- Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokumentację projektową i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robot;

c) zabezpieczenie interesów osób trzecich

- przed rozpoczęciem prac budowlanych należy uzgodnić z Inwestorem harmonogram robot oraz sposób zabezpieczenia miejsca wykonywania prac. Dodatkowo należy poinformować Inwestora o:
 - sposobie rozstawienia rusztowań,
 - czasie wykonania remontu,
 - godzinach pracy na rusztowaniach,
 - sposobie zabezpieczenia wejścia na rusztowania przez osoby postronne,
 - drogach transportu pionowego i poziomego.
- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego;
- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robot, wygody społeczności i innych,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robot budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robot budowlanych.
O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

d) ochrona środowiska

- przewidziane prace nie stwarzają bezpośredniego zagrożenia dla środowiska;
- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania i wykonywania robot Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robot oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- w okresie trwania i wykonywania robot Wykonawca będzie:
 - podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robot oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

- Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczenia powietrza pyłami lub gazami,
 - możliwość powstania pożaru.
- Materiały z rozbiórki (demontażu)

Materiały z demontażu w dobrym stanie technicznym i nadające się do dalszego wykorzystania po uzgodnieniu z Inspektorem TUN, Wykonawca przekaże do magazynu SOI.

Odpady powstałe podczas wykonywania remontu stanowią własność Wykonawcy zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797, z późn. zm.)

 - materiały pochodzące z rozbiórki (demontażu) podczas wykonywania prac remontowych, zakwalifikowane jako złom stalowy, złom kolorowy, traktowane są jako odpad i winny być wywiezione przez Wykonawcę i sprzedane w punkcie skupu złomu. Wykonawca zobowiązany jest do pomniejszenia wynagrodzenia za remont o wartość uzyskaną ze sprzedaży złomu;
 - materiały pochodzące z demontażu nie nadające się do dalszego wykorzystania (np. gruz itp.) traktowane są jako odpady, którego wytwórcą jest Wykonawca i który jest zobowiązany do wywieżenia go z terenu budowy;
 - materiał typu papa, folie, materiały PCV, styropian itp. zakwalifikowane jako odpad niebezpieczny, którego wytwórcą jest Wykonawca będą wywiezione z terenu budowy przez Wykonawcę, który zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu karty przekazania odpadów niebezpiecznych
 - wywóz odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne Wykonawca transportuje do najbliższego zakładu utylizacji jednak nie dalej niż 10 km.

e) warunki bezpieczeństwa pracy

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi i branżowymi przepisami BHP.

Pracownicy dopuszczani do robot na rusztowaniach winni posiadać ważne zaświadczenia dopuszczające do wykonywania prac na wysokościach oraz winni odbyć szkolenie ogólne BHP i instruktaż stanowiskowy na stanowisku pracy.

Przed przystąpieniem do poszczególnych typów robot należy zapoznać się z treściami zawartymi na opakowaniach i metryczkach poszczególnych wyrobów budowlanych. We wszystkich przypadkach w których producent wyrobu zaleca stosowanie środków ochronny (okulary, rękawiczki, filtry do oddychania) należy bezwzględnie je stosować.

Roboty prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny (Dz. U. poz. 401) pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. poz. 1650),

Za przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy odpowiedzialny będzie Kierownik Budowy.

f) zaplecze dla potrzeb wykonawcy

- zaplecze dla potrzeb wykonawcy stanowić będzie teren przedmiotowej posesji będący w zarządzie Inwestora,

- niezbędne media będą dostarczone z przedmiotowego budynku,
- wykonawca przed rozpoczęciem prac budowlanych winien zabezpieczyć przekazany mu protokołem przez Zarządcę teren przed dostępem osób postronnych,
- wykonawca w własnym zakresie jest odpowiedzialny za dozór przekazanego mu do dyspozycji terenu,
- po zakończeniu prac remontowych wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu oraz naprawy powstałych zniszczeń.

Uwaga: Niezbędne media dostarczone będą z przedmiotowego budynku. Wykonawca winien zapewnić opomiarowanie mediów. Po zakończeniu prac wykonawca winien uregulować należności za zużyte media chyba, że umowa stanowi inaczej.

g) zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: dokumentacja projektowa, przedmiar, specyfikacja TWiOR.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacjach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Ostateczne wymiary zweryfikować na budowie.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót 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 zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5. Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia (kody grup, klas i kategorii robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień)

Kody i grupy robót według Wspólnego Słownika Zamówień

- CPV 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
- CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- CPV 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg
- CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

- CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
- CPV 454430000-4 Roboty elewacyjne
- CPV 45442100-8 Roboty malarskie
- CPV 45223100-7 Konstrukcja stalowa
- CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45321000-3 Izolacje cieplne ścian
- CPV 45262310-7 Zbrojenie
- CPV 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

1.6. Określenia podstawowe

STWiORB – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robot, w zakresie sposobu wykonania robot budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robot,

SSTWiORB – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robot, w zakresie sposobu wykonania robot budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robot,

Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane – dokumentacja składająca się z przedmiaru robot, STWiORB, oraz projektu budowlanego dla robot, dla których jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

Budynek – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórze obiektu budowlanego.

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robot budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiącego bieżącej konserwacji.

Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Książka obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robot w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robot, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robot z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z wykonywaniem robot budowlanych.

Przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robot według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robot w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych (przechowywanie, transport, składowanie, kontrola jakości)

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania robot budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych(Dz.U. z 2016 r. poz. 1968).

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z

rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym(Dz.U. z 2016 r. poz. 1966).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- c) numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;

- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- f) nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz z wymogami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowanie warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Z uwagi na specyfikę prac wykonawca powinien posiadać:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian /ręczne i mechaniczne/,
- szpachle i packi /metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego/ do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne,
- elektronarzędzia: wiertarki, wkrętarki, heblarki, strugi, cykliniarki,
- ostrza techniczne do cięcia stali, drewna, betonu,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni,
- sita o oczkach 1 mm do przesiewania piasku.
- mieszałka koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności ok. 40 – 60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowanie stojakowe stałe.
- szczelne obudowy wykopów,
- pompy do odwadniania wykopów,
- koparki samochodowe,
- dźwigi,

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych (sposób wykończenia, tolerancje wymiarowe, szczegóły technologiczne)

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

Roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną, przedmiarem robót i projektem technicznym w oparciu o obowiązujące przepisy i normy wykonania i odbioru robót:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) , ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2020 r. poz. 215).

- Polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi prowadzonych robót.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydawnictwo Arkady.

- Instrukcjami montażu.

- Instrukcjami producentów materiałów i urządzeń.

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną (jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru) poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzja Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Poza warunkami określonymi w założeniach roboty powinny być wykonane zgodnie z warunkami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z instrukcjami montażu materiałów opracowanymi przez producentów i zgodnie z nimi przeprowadzić roboty budowlane.

5.1. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do demontażu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, materiały i elementy znajdujące się w miejscach wykonywanych robót.

Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu elementy i materiały pozostające oraz nadające się do ponownego montażu.

Materiały pochodzące z rozbiórek nie wskazane do ponownego wbudowanie winny zostać przekazane do utylizacji za zgodą Inwestora.

Elementy z rozbiórki od czasu wywozu gromadzić w specjalnie do tego wyznaczonych kontenerach w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Zasady wykonywania robot

Przed przystąpieniem do tych robot należy przeprowadzić dokładne rozeznanie budynku i otaczającego terenu. Przed przystąpieniem do robot należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak weryfikacja odcięć mediów i ewentualne odcięcie czynnych przyłączy, oznakowanie i ogrodzenie terenu robot, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu oraz wykonanie odpowiednich urządzeń do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac.

Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa robot rozbiórkowych wszystkie przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinno się zabezpieczyć odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzyć w listwy obrzeżne. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice, a wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie. Do usuwania gruzu należy

stosować zsypy (rynni). Gruz nie może być gromadzony na rusztowaniach, schodach itp. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robot rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć lub wytyczyć drogi. Wszystkich robotników pracujących na wysokości powyżej 4 m należy zabezpieczyć pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku.

Ciężkie elementy demontować przy użyciu sprawnych technicznej urządzeń dźwigowych.

Zabezpieczenie instalacji nie objętych demontażem

Przed przystąpieniem do prac należy zabezpieczyć okablowanie, skrzynki techniczne, odbiorniki nie przewidziane do rozbiórki poprzez oklejenie ich folią budowlaną. W miejscach gdzie spodziewane są odpryski gruzu okna i drzwi zabezpieczyć okresowo płytą OSB.

Rusztowania

Rusztowania rurowe mocowane do ścian elewacyjnych. Rusztowania zabezpieczyć siatką zabezpieczającą. Typ oraz sposób mocowania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Na bazie rusztowań wykonać daszki ochronne nad wejściami do budynku.

5.2. Roboty murowe

Materiały:

- cegła pełna ceramiczna klasy 15 do przemurowania osłabionych ścian
- gazobeton odmiany 600, zamurowanie wnęk w murze.
- zaprawa murarska klasy M5 do ścian działowych, M10 do ścian nośnych,
- łączniki murarskie stałe i dylatacyjne,

Wymagania dotyczące wykonania robot budowlanych

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.

Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5—10 (murowanie na tzw. Puste spoiny).

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

Półówek i cegieł ułamkowych można używać przy zastosowaniu cegieł całych w liczbie równej co najmniej 50% całkowitej liczby cegieł i przy wystarczającym przewiązaniu spoin.

Odbiór robot murowych

Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robot budowlanych.

Podstawę dla odbioru robot murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robot szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robot,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór robot murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robot wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

Przy odbiorze murów należy sprawdzić na podstawie odbioru częściowego klasę i gatunek cegły lub innych elementów ściennych oraz klasę zaprawy. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność rodzaju konstrukcji murów z dokumentacją techniczną (przez oględziny),
- zgodność kształtu i głównych wymiarów murów z dokumentacją techniczną — przez oględziny i pomiar taśmą stalową,
- grubość murów — jako średnią z trzech pomiarów,
- równość powierzchni i prostoliniowość — przez pomiar wielkości przeswitu między łąką

kontrolną długości 2 m a powierzchnią lub krawędzią muru,

- pionowość powierzchni i krawędzi — za pomocą pionu murarskiego,
- poziomość warstw muru — za pomocą poziomnicy i łąty kontrolnej lub niwelatora,
- prawidłowość układu i wiązania elementów ściennych w murze,
- grubość i wypełnienie spoin,
- procentową liczbę cegieł ułamkowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły przedstawia tabela:

Lp.	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów mm			
		z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego	
		mury spoinowane	mury niespoinowane		
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -	
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15	
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30	
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1m na całej długości budynku .	1 10	2 20	- -	
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1m na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30	
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:				
	do 100 cm	szerokość wysokość	+6, -3 + 15, -10	+6, -3 +15, -10	±10
	powyżej 100 cm	szerokość wysokość	+10, -5 + 15,-10	+ 10, -5 + 15, -10	

5.3. Roboty zbrojarskie

Materiały:

Stal zbrojeniowa klasy AIIIIN.

- Własności mechaniczne i technologiczne stali;
 - Stal poddane technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień;
- Wady powierzchniowe.
 - Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem;
 - Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne: - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich:
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach;

Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków, rdzy, kurzu i błota;
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń;
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodujący zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji;

b) Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane;
- Haki odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264;
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264;
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami;

c) Montaż zbrojenia.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań;
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych;
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładek betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia;

Odbiór zbrojenia

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy;
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem;

5.4. Roboty betonowe

Materialy:

- B37 W8 dla płyt fundamentowych zewnętrznych,
- B30 W8 dla schodów zewnętrznych,
- B-20 dla poduszek betonowych,
- Deskowanie systemowe

Wymagania ogólne wg. PN-EN 206-1:2003

Wykonanie robót

Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarские muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane Wyłącznie wagowo z dokładnością: 2% - przy dozowaniu cementu i wody, 3% - przy dozowaniu kruszywa;
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji;
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze nieznanym zawilgoceniem kruszywa.

2) Mieszanie składników:

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie;
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych / projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny;
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m);
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej , która powinna uwzględnić następujące zalecenia:
 - w fundamentach i korpusach podpor mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny;
 - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi;
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

4) Zagęszczenie betonu

- Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:
- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min.6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;

- Podczas zagęszczenia wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokości 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 - 0,7 m;
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu i płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu wynosić od 30 do 60 sekund;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych;
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego;
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub no całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien

przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

6) Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robot i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów;

- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych;
- Badania powinny obejmować: badanie składników betonu, badanie mieszanki betonowej, badanie betonu

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni

2) Zabezpieczenie w czasie opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa;
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja;
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji;

Pielęgnacja betonu

1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem;
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż 5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę);
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni;
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75 /C-04630;

- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami;

2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania;
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN - 63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów;

Wykańczanie powierzchni betonu

1) Równość powierzchni i tolerancji

- Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:
- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię;
- Pęknięcia są niedopuszczalne;
- Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm;
- Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany;
- Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

2) Faktura i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- Wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków;
- Raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i oklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów;
- Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wy szczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.5. Balustrady schodowe i zadaszenie wejścia

Materiały:

- blachy, kształtowniki ze stali St3S(S235JR), do wzmocnienia nadproży,
- kotwy i łączniki ze stali nierdzewnej klasy min. 4.8, nakrętki ozdobne kołpakowe,
- pokrycie zadaszenie ze szkła bezpiecznego przeziernego gr. min. 13mm.
- łączniki szkła z podkonstrukcją jako rozwiązanie systemowe ze stali nierdzewnej z uszczelkami.
- ściagi zadaszeń wspornikowych ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

- zabezpieczenie antykorozyjne stali powyżej 15 lat: powłoka antykorozyjna po wyschnięciu 150+ μm np. 2 x Monoguard przy zużyciu ok. 5,5 m²/l przy malowaniu natryskowym.

Wykonanie robot

Konstrukcje nośną zadaszenia stanowią słupy kwadratowe 50x50x5mm, mocowane poprzez blachy gr. 8mm do istniejących ścian żelbetowych na 6 śrub M16 wklejanych na żywicę epoksydową. Słupki w układzie podwójnym opasującym balustradę. Słupy skręcone w poziomie ozdobnymi śrubami ze stali nierdzewnej w tuleją dystansową pomiędzy słupkami. Przewiduje się 2-punktowe skręcenie słupków na wysokości. W poziomie pochwyty balustrady, i 70cm w górę.

Od góry do słupów wspawać poprzeczkę z rury prostokątnej 50x100x5mm długości 265cm.

Na poprzeczce i na ścianie oprzeć 4 płatwie stalowe z rur 50x100x5mm długości 262cm ułożone ze spadkiem ok. 8stopni. Płatwie do ściany mocować na łączniki mechaniczne w ilości 2 śruby M12 na płatew poprzez obustronnie przykręcenie skrzydełka z blachy 90x50 gr. 5mm i zakotwienie do muru na dwie kotwy M12. Do poprzeczki płatwie montować analogicznie przez przyspawane skrzydełka do górnej półki poprzeczki i skręcenie 2xM12.

Całość konstrukcji zabezpieczona antykorozyjnie (podkład + warstwa nawierzchniowa) farbą

poliuretanową do stali w kolorze RAL7024.

Od góry do płatwi zamontować systemowe uchwyty do szkła ze stali nierdzewnej. Przy ścianie zamontować listwę łączącą uszczelnioną materiałem elastycznym.

Zadaszenia wspornikowe kotwić do ściany na systemowe ściągę ze stali nierdzewnej.

Uwaga: przed przystąpieniem do robót należy wykonać dokumentację warsztatową i przestawić ją do akceptacji Inwestora.

Zasady kontroli jakości robot.

Kontrola jakości robot polega na sprawdzeniu:

- wymiarów przekrojów zgodnie z projektem,
- rodzaju, jakości i certyfikatów użytych materiałów,
- dokładności wykonania poprzez sprawdzenia odchyłek.
- Sposobu kotwienia.

5.6. Izolacje termiczne

Materiały izolacji termicznych:

Ściany fundamentowe – styropian ekstrudowany XPS200, $\lambda=0,033(\text{W/m} \cdot \text{K})$, gr. 15cm,

Ściany zewnętrzne – wełna mineralna fasadowa $\lambda =0,036(\text{W/m} \cdot \text{K})$ o grubości 15cm,

Gzymsy i ściany nieogrzewane: wełna mineralna fasadowa $\lambda =0,036(\text{W/m} \cdot \text{K})$ o grubości 5cm,

Ściana oporowa schodów - styropian ekstrudowany XPS200, $\lambda=0,033(\text{W/m} \cdot \text{K})$, gr. 2cm,

Stropodach:

- warstwy izolacji gr. 10cm z wełny mineralnej z utwardzoną warstwą wierzchnią o wytrzymałości 70kPa, np. MONOROCK MAX E ($\lambda \leq 0,038\text{W/mK}$).

- warstwa izolacji gr. 10cm z wełny mineralnej o wytrzymałości 70kPa, z utwardzoną warstwą wierzchnią o wytrzymałości 90kPa, np. HARDROCK MAX E ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/mK}$).
 - kliny, odboje eliminujące zastoje wodne np. kliny ROCKFALL ($\lambda \leq 0,04 \text{ W/mK}$).
- Łączniki teleskopowe do mocowania wełny do stropodachu – ilość dobrać w oparciu o projekt warsztatowy dostawcy łączników.

Materiały do izolacji termicznej ścian

Do ocieplenia nowo projektowanych ścian zewnętrznych budynku przyjęto metodę BSO (lekką-mokrą w systemie z zastosowaniem technologii TERMODYBEL) polegającą na pokryciu zewnętrznych powierzchni ścian bez spoinową powłoką składającą się z następujących warstw:

1. Warstwa izolacyjna:

- płyty z wełny o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda_{\text{dek1}} = 0,036 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$, gr. 5, 15cm przyklejone klejem do wełny, ościeża docieplić wełną gr. 2-3cm,

2. Warstwa wzmacniająca (zbrojąca):

- siatka z włókna szklanego o gramaturze $150 \pm 5 \text{ g/m}^2$, zatopiona w masie klejącej

3. Warstwa elewacyjna

- podkład tynkarski
- wyprawa tynkarska cienkowarstwowa mineralna gładka,
- podkład gruntujący pod farbę
- farba silikonowa

4. Łączniki

Do mocowania wełny przyjęto łączniki w systemie termodybla z montażem zagłębionym:

Część środkowa ścian – **6 szt/ m²**

Pasy krawędziowe i narożne – ze względu na zwiększone wartości ssania wiatru – **8 szt/ m²**

Przyjęto łącznik np. TID – T 8/60 x 205 EJOT (z trzpieniem stalowym) + zatyczka z wełny (termodybel).

Warunki wykonywania robót dociepleniowych

Wymagania techniczne dotyczące podłoża

Podstawowym warunkiem przy stosowaniu omówionej metody jest trwałość podłoża. Podłoże powinno spełniać wymagania gwarantujące odpowiednią przyczepność powłoki docieplającej do jego powierzchni, a więc:

- dopuszczalne nierówności podłoża $\square 10 \text{ mm}$,
- brak zapyleń i innych zanieczyszczeń ściany,
- stan powietrzno-suchy ściany.

Przed przystąpieniem do robót ocieplających należy usunąć wszystkie tynki, zmyć ściany i zagruntować podłoże i zbadać czy przyczepność masy klejącej jest wystarczająca do wykonania warstwy izolacji.

Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami i należy zmyć wodą i zagruntować podłoże.

Przyklejanie płyt można rozpocząć dopiero po wyschnięciu podłoża.

Warunki atmosferyczne

Roboty docieplające można prowadzić jedynie przy bezdeszczowej pogodzie przy temperaturze nie niższej niż +5 oC i nie wyższej niż +25 oC.

Kątowniki aluminiowe

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmocnienia naroży przy ościeżach powinny być wykonane z blachy perforowanej grubości 0,5 mm.

Dolną krawędź docieplenia w poziomi cokoły należy zabezpieczyć aluminiową listwą startową o minimalnej grubości 0,5mm.

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

a) Wykonanie próby przyklejenia styropianu:

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny uszkodzeniu) i przykleić w różnych miejscach 8 – 10 próbek o rozmiarach 10 cm x 10 cm .

Do przyklejenia styropianu należy zastosować klej systemowy do tego przeznaczony. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianu o grubości ok. 10mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki do przygotowywanych miejsc na powierzchni ściany.

Po czterech dniach należy wykonać ręcznego odrywania przyklejonej płyty. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli płyta ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki odrywają się od powierzchni ścian wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości.

W takim przypadku należy dokładnie oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejenia płyty.

Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejania zastosować dodatkowo łączniki z tworzywa do mocowania płyt w ilości 4 na każdą płytę. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej oznacza to, że charakteryzuje on się zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować.

W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę w warstwie o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 2 cm) można zlikwidować jedynie poprzez przyklejenie wyrównującej warstwy z płyt wełny. Przy czym, połączenie pomiędzy kolejnymi warstwami styropianu, powinno być wykonywane na ciągłej warstwie zaprawy.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wrywająca łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplania wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Wykonać w podłożu otwór o śr. 11 mm wprowadzić łącznik w otwór w sposób udarowy na głębokość minimum 50 mm. Wyrwanie łącznika z podłoża należy

przeprowadzić za pomocą dowolnego siłomierza i sprawdzić czy siła wyrywania mieści się w granicach 75-70 daN.

Przygotowanie masy klejącej

Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie ręczne lub mechaniczne suchej mieszanki z wodą w proporcji podanej na opakowaniu.

Przyklejanie płyt styropianowych

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry.

Wełnę mineralną można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C.

Do przyklejania płyt izolacyjnych zastosować zaprawę klejową przeznaczoną dla wełny. Masę klejącą należy nakładać na płycie na obrzeżach, pasmami o szerokości 3 -6 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy ok. 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty należy nałożyć 8 - 10 placków, gdy płyta ma wymiar 500 mm x 1000 mm.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obręb płyty trzeba ją usunąć.

Niedopuszczone jest dociskanie przeklejonych płyt po raz drugi, ani uderzanie lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, nałożyć nową masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.

Płytę należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Układ płyt na powierzchni ściany jest pokazany w części rysunkowej. Płyty styropianowe należy układać na styk. Nie dopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm.

Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełniać paskami styropianu. Niedopuszczalne jest istnienie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami o długości ok. 40 cm wyłożonymi papierem ściernym.

Nie dopuszcza się wypełnienia szczelin między płytami oraz wyrównywania nierówności na powierzchni wełny masą klejową.

Mocowanie płyt izolacyjnych za pomocą łączników mechanicznych

Dodatkowe mocowanie płyt izolacyjnych za pomocą łączników mechanicznych w systemie termodybła np. EJOT należy wykonać zachowując następujące wymagania.

Głębokość wierconych otworów powinna wynosić min. 60 mm.

Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wiercone otwory powinny być oczyszczone z urobku /przez przedmuchiwanie/. W te otwory należy wprowadzić łącznik przez jego wbicie w otwór, zwracając uwagę na właściwe dociśnięcie przyklejonych płyt.

Następnie w wewnętrzny otwór łącznika należy wbić trzpień rozporowy powodując tym samym trwałe zamocowanie łącznika w podłożu.

Minimalna głębokość zakotwienia łącznika powinna wynosić 50 mm.

Przyklejenie tkaniny zbrojącej

Przyklejenie tkaniny zbrojącej na styropianie lub wełnie mineralnej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy

bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C.

Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w ciągu 24 godzin to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas jest wyższa niż 5 °C.

Do przyklejania tkaniny należy stosować zaprawę przeznaczoną dla podłoża z wełny mineralnej.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię ciągłą warstwę o grubości ok. 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykładac tkaninę rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej.

Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchni przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości ok. 1 mm w celu przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Naklejona tkanina nie powinna wykazywać pofałdowań i winna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie.

Zużycie masy klejącej przy pojedynczej tkaninie wynosi ok. 4 kg/m². Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości.

Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnienie przy przyklejenie kawałków tkaniny o wymiarach 20 cm x 35 cm.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości ok. 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeżnicy drzwi wejściowych należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające.

Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8 mm.

Wykonanie wypraw elewacyjnych

Wyprawy elewacyjne można wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejania tkaniny zbrojącej.

Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach 5 – 25 °C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 godzin.

Przed nałożeniem mas tynkarskich na warstwie zbrojącej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie np. za pomocą lut-lampy.

Powierzchnię zbrojną zagruntować podkładem tynkarskim. Preparat na powierzchnię nanosić na podłoże pędzlem, szczotką, lub wałkiem. Po zagruntowaniu należy odczekać do czasu wyschnięcia podkładu. Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania na zagruntowanej powierzchni zaprawy tynkarskiej cienkowarstwowej.

Ręczne nakładanie masy prowadzić przy użyciu pacy stalowej nierdzewnej. Po zebraniu nadmiaru zaprawy powierzchnię lekko zacierać gładką pacą z tworzywa. Tynk nakładać w sposób ciągły na całym fragmencie ściany.

Malowanie elewacji

Przed zastosowaniem farby silikonowej każde podłoże należy zagruntować silikonowym preparatem gruntującym. Elewację pomalować farbą silikonową przeznaczoną na zewnątrz.

Farbę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk mechaniczny. Po nałożeniu pierwszej warstwy odczekać do wyschnięcia farby, okres ten przy wysychaniu w warunkach optymalnych (przy względnej wilgotności powietrza 60% i temperaturze powietrza +20°C) wynosi min. 4 h. Następną warstwę farby nakładać dopiero po wyschnięciu warstwy poprzedniej. Całkowite utwardzenie wykonanej powłoki następuje przy wysychaniu w warunkach optymalnych po upływie min. 24 h od nałożenia ostatniej warstwy.

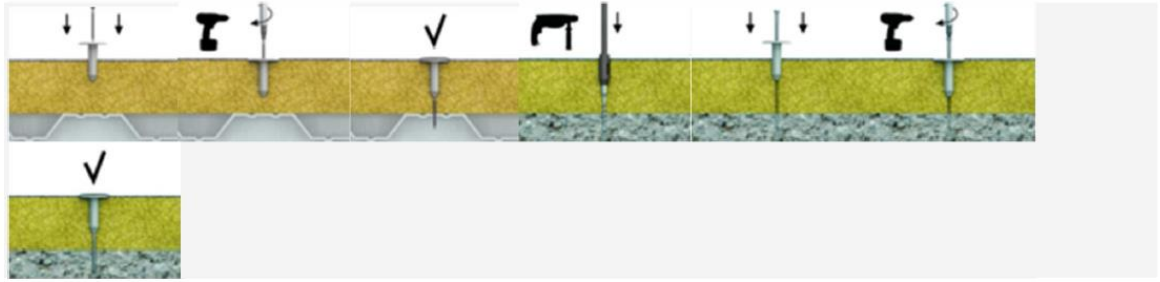
Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych

- a) Narożniki budynku należy okleić dokładnie wełną mineralną zwracając uwagę na ściśle przyleganie do siebie warstw wełny i właściwe przyklejenie ich przy krawędziach.
- b) Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.
Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty z wełny o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić paski tkaniny zbrojnej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty izolacyjne, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt ocieplających ościeża. Z kolei należy wywinąć i nakleić na płycie izolacyjnej odcinek tkaniny przyklejonej na ościeży, a następnie nakleić podłużne tkaniny z powierzchnią ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny np. silikonowy. Ocieplenie ościeży poziomych dolnych najczęściej nie jest możliwe z powodu braku miejsca na przyklejenie wełny. Dolne ościeżnice pozostawia się w takim przypadku nieocieplane, ale należy przykleić na nim tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40 mm. Na bokach podokienniki powinny być wywiniete na ościeża pionowe pod izolację, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym przez położenie go na ościeżnicę i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania.
- c) W celu wzmocnienia docieplenia ściany zewnętrznych do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu wkleić podwójnie siatkę z włókna szklanego.

Uwaga:

Dopuszcza się stosowanie materiałów w ramach jednego systemu renowacyjnego posiadającego aprobatę.

Sposoby mocowania wełny do podłoża



Dobierz odpowiedni rodzaj wkręta do podłoża

Umieścić tuleję tworzywową w materiale izolacyjnym

Za pomocą zakrętkarki wkręcić łącznik do podłoża, aż do uzyskania odpowiedniej głębokości.

5.7. Wykonanie pionowej izolacji fundamentów

Materialy

Bakterio-, grzybo- i glonobójczy środek do czyszczenia i gruntowania materiałów budowlanych zazielenionych lub zagrożonych zazielenieniem np. BFA firmy Remmers.

Izolacja mineralna np. CR65 firmy Ceresit

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Gęstość nasypowa: ok. 1,3 kg/dm³

Ruch pieszcy: po 2 dniach

Przyczepność: do podłoża betonowego $\geq 1,0$ N/mm² –do cegły $\geq 0,8$ N/mm²

Grubość: 4mm, np. Ceresit CR65, zużycie ok. 6,5kg/m²

Grunt bitumiczny np. CP41 firmy Ceresit

Baza: niezawierająca smoły emulsja bitumiczna

Gęstość: 1,0 kg/dm³

Zgodna z systemem izolacyjnym

Nie zawierająca rozpuszczalników

Izolacja bitumiczna fundamentów np. CP43 firmy Ceresit

Baza: bitumy z dodatkiem kauczuku

Gęstość: 1,0 kg/dm³

Przyczepność do podłoża: –betonowego: $\geq 1,4$ MPa –z cegły ceramicznej: $\geq 1,8$ MPa

Odporność na deszcz (krotką mżawkę): – po ok. 3 godz. w temp. +10°C –po ok. 2 godz. w temp. +20°C

Wodoszczelność: $\geq 0,5$ MPa

Możliwość obciążania (zasypania gruntem): – po ok. 4 dniach w temp. +10°C –po ok. 2 dniach w temp. +20°C

Odporność na działanie środowisk agresywnych: klasa XA3
Nie zawierająca rozpuszczalników

- Płyty ze styropianu ekstrudowanego XPS200

Dane techniczne:

- WSPÓLCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $<0,033$ W/mK (w temp. 10°C)
- CHŁONNOŚĆ WODY - Chłonność wody w pełnym zanurzeniu po 24 godzinach wymagana $<0,07-0,10$ % w zależności od gęstości
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: wymagana > 200 kPa,
- Płyty styroduruowe ze zdolnością samogaśnięcia, tzn. gasną po odcięciu źródła płomienia ognia.
- NRO - Nie rozprzestrzeniające ognia

Szczegółowe wymagania dotyczące styroduruów określone są w aprobatkach technicznych ITB

stwierdzających przydatność do stosowania w budownictwie.

UWAGA: grubości izolacji zgodnie z projektem architektury

- **Taśmy dylatacyjne** - Elastyczna taśma uszczelniająca z polipropylenu na bazie elastycznych polimerów (poliolefiny) do przykrycia dylatacji konstrukcyjnych w połączeniu z bitumicznymi masami uszczelniającym.

Szerokość min. 30cm.

- Folia kubelkowa

Materiał - polietylen wysokiej gęstości 100% (HDPE)

Gramatura [g/m²] - 400

Szerokość [m] - 1,0

Wysokość wytłoczeń [mm] 8

Wodoszczelność - Wodoszczelność przy 2kPa

Wytrzymałość na ściskanie [kN/m²] - 150

Zakres temperatur [oC] +80

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przygotowanie miejsca pracy

Należy rozebrać istniejące nawierzchnie i wykonać wykop wokół budynku w odległości umożliwiającej

bezpieczne wykonanie prac fundamentowych izolacyjnych. W przypadku osuwania się gruntu stosować obudowy szczelne.

Izolowane ściany umyć wodą pod ciśnieniem i je osuszyć i wyczyścić szczotkami. Wszelkie nierówności powierzchni fundamentów należy wyrównać tynkiem cementowym na ostro.

Prace wykonywać odcinkowo nie dopuszczając do zalania wykopu.

Wykonanie pionowej izolacji ścian

Dla wyrównania podłoża pod izolację należy wykonać całościowo na ścianach podziemnych i na cokole cz. nadziemnej zewnętrznych tynk cementowy gr. 1cm.

Podłoże zagruntować jednokrotnie preparatem gruntującym pod podłoża z bitumu.

Izolacja bitumiczna może być nakładana metalową pacą. Do wymieszania składników należy użyć wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem kotwiczowym (400–600

obr./min). Najpierw trzeba wymieszać składnik A (płynny), następnie wsypywać do niego składnik B (w postaci proszku) i mieszać co najmniej 2 minuty, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Gotową masę równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy i zagładzić. Przy przerwaniu prac grubość warstwy zredukować do zera, ponawiając prace zastosować zakład na poprzednią warstwę. Prac nie wolno przerywać na narożnikach i brzegach budynków. Podczas aplikacji należy cały czas kontrolować grubość nakładanej warstwy izolacji. Grubość warstwy izolacji zgodnie z projektem. W przypadku izolowania podłoża przeciwko wodzie nie wywołującej ciśnienia CP 43 Xpress należy nakładać w dwóch warstwach. Drugą warstwę można aplikować, gdy pierwsza jest już dostatecznie przeschnięta tak, aby jej nie uszkodzić. Grubość świeżej warstwy powinna wynosić co najmniej 3,5 mm. W przypadku izolowania podłoża przeciwko wodzie wywierającej ciśnienie zaleca się nakładanie materiału w co najmniej dwóch warstwach tak, aby grubość świeżej warstwy wynosiła łącznie co najmniej 4,5 mm. Drugą warstwę można aplikować gdy pierwsza jest już dostatecznie przeschnięta tak, aby jej nie uszkodzić. W przypadku murów kamiennych, występowania licznych rys lub możliwości pojawienia się pęknięć oraz przy izolowaniu przeciwko wodzie wywołującej ciśnienie – izolację nakładać dwiema warstwami, umieszczając w pierwszej warstwie siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów ok. 10 cm). Całkowite wyschnięcie materiału następuje po 2–4 dniach, w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Na wyschniętej warstwie izolacji można punktowo naklejać płyty drenażowe używając gotowej masy bitumicznej.

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5C do +25C (jednak nie na silnie nasłonecznionych powierzchniach) oraz przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Aby ochronić zaizolowane powierzchnie przed uszkodzeniami, np. w czasie zasypywania wykopu i osiadania gruntu, trzeba zastosować folie kubełkową lub podobne osłony. Osłony te należy tak zamocować, aby nie nastąpiło ich obsunięcie podczas zagęszczania gruntu. Nie wolno dopuszczać do punktowego lub pasmowego obciążania zaizolowanych powierzchni. Nie wolno rozpoczynać zasypywania wykopu zanim warstwa izolacyjna nie będzie wystarczająco twarda. Do zasypywania wykopów nie stosować gruntów spoistych.

UWAGA: Roboty izolacyjne ścian wykonywać etapowo w odcinkach nie dłuższych niż 4m. Niedopuszczalne jest odkopanie całego budynku w jednym kroku technologicznym. Może to doprowadzić do niekontrolowanego osiadania budynku.

Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Ze względu na techniczne znaczenie izolacji, zanikający charakter robót oraz dokumentacyjna formę protokołu.

Konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy oraz Inżyniera.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

- sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów

stwierdzających zgodność zużytych materiałów z powołanymi normami oraz niniejszą Specyfikacją

- sprawdzenie nierówności powierzchni
- sprawdzenie poprawności układania warstw, każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub uprzednio ułożonej warstwy,
- kontrole ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

Odbiór robót

Odbiory należy przeprowadzić dla każdej warstwy pokrycia osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po wykonaniu powłoki izolacyjnej. Podstawa do odbioru robót izolacyjnych są:

badania obejmujące:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie podłoża pod izolacje
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

5.8. Utwardzenie nawierzchni

Utwardzenie nawierzchni obejmuje wymianę nawierzchni chodników i opasek przy budynku w związku z ich złym stanem technicznym w nowym układzie:

- kostka betonowa typu Behaton, kolor szary – gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0/31.5mm – gr. 30 cm

Łączna grubość nawierzchni: Hcałk.=40 cm

Chodniki, opaski od strony zieleńców należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x25x100cm ustawionym na ławie z podsypki cementowo-piaskowej 1:4.

Odwodnienie remontowanych nawierzchni zapewnić ze spadkiem min. 1% poprzez spadki poprzeczne i podłużne na przyległe tereny zielone. Spadki wykonywać od budynku.

Jakość, ilość i sposób odwodnienia remontowanych nawierzchni nie zmienia dotychczasowych zasad odwodnienia i nie pogorszy jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. poz. 1311)

[1\)2\)](#)

z dnia 12 lipca 2019 r. ([Dz.U. z 2019 r. poz. 1311](#))

Wykonanie nawierzchni z kostki

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników),

3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostki z ubiciem,
5. wypełnienie szczelin,
6. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Uwaga: zagęszczenie gruntu w wykopie wykonywać do stopnia $I_s=0,97$.

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża,
- wykonanie nawierzchni.

5.9. Roboty pokrywcze dachu

Specyfikacja obejmuje wykonanie nowych warstw pokrywczych na dachu na warstwie termoizolacji z wełny twardej.

- Papa zgrzewalna podkładowa NRO np. LEMBIT NRO PODKŁAD GV:

Lp	Badanie	Wg Normy	Wartości deklarowane
1	Wady widoczne	EN 1850-1	brak wad widocznych
2	Długość	EN 1848-1	min 10 m
3	Szerokość	EN 1848-1	min 1,0 m
4	Prostoliniowość	EN 1848-1	odchyłka nie przekracza 20 mm na 10 m długości
5	Grubość	EN 1849-1	2,5 mm +/- 0,2 mm
6	Gramatura wyrobu gotowego	EN 1849-1	3800 g/m ² +/- 150 g/m ²
7	Wodoszczelność	EN 1928:2000 metoda A	wodoszczelna przy ciśnieniu 100 kPa
8	Reakcja na ogień	EN 13501-1	klasa E
9	Właściwości przy rozciąganiu: Maksymalna siła rozciągająca:	EN 12311-1	wzdłuż 1000 N ± 200 N w poprzek 900 N ± 200 N
10	Wydłużenie przy zerwaniu	EN 12311-1	wzdłuż 6±4% w poprzek 6±4%
11	Giętkość w niskiej temperaturze: brak rys i pęknięć w temperaturze:	EN 1109	-6 ₀ C
12	Odporność na spływanie: przemieszczenie masy nie większe niż 2 mm w temperaturze	EN 1110	80 ₀ C
13	Trwałość po starzeniu sztucznym/degradacji 12 tygodni	EN 1296 EN 1928:2000	wodoszczelna przy ciśnieniu 60 kPa
14	Odporność przebicia z wysokości	EN 12691	max 700 mm
15	Odporność na obciążenia statyczne	EN 12730	max 10 kg
16	Odporność na rozdzieranie (gwoździem)	EN 12310-1	350 N ± 150 N w obu kierunkach
17	Odporność na chemikalia	EN 1847 EN 1928:2000	wodoszczelna przy ciśnieniu 60 kPa
18	Przenikanie pary wodnej	EN 1931	μ 16000 +/- 1000
19	Odporność na przerastanie korzeni	PrEN 13948	NPD
20	Wytrzymałość złączy na ścinanie	EN 12317-1	NPD
21	Wytrzymałość złączy na oddzieranie	EN 12316-1	NPD
22	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	ENV 1187	B _{roof} (t1) raport klasyfikacyjny 2424/16/Z00NZP

Papa zgrzewalna nawierzchniowa NRO np. LEMBIT SUPER W-PYE250 S52
NRO:

Lp	Badanie	Wg Normy	Wartości deklarowane
1	Długość	EN 1850-1	Brak wad widocznych
2	Wady widoczne	EN 1848-1	min 5,0 m
3	Szerokość	EN 1848-1	min 1,0 m
4	Prostoliniowość	EN 1848-1	maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie przekracza 10 mm na 5 m długości
5	Grubość	EN 1849-1	5,2 mm +/- 0,2 mm
6	Gramatura wyrobu gotowego	EN 1849-1	6600 g/m ² +/- 150 g/m ²
7	Wodoszczelność	EN 1928:2000	wodoszczelna przy ciśnieniu 60 kPa
8	Reakcja na ogień	EN 13501-1	klasa E
9	Właściwości przy rozciąganiu; Maksymalna siła rozciągająca:	EN 12311-1	wzdłuż 1100 N +/- 200 N w poprzek 900 N +/- 200 N
10	Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:	EN 12311-1	Wzdłuż 45% +/- 15% w poprzek 45% +/- 15%
11	Odporność na niską temperaturę; brak rys i pęknięć w temperaturze:	EN 1109	-120C
12	Odporność na spływanie; przemieszczenie masy nie większe niż 2 mm w temperaturze	EN 1110	1000C
13	Odporność na sztuczne starzenie	EN 1296 EN 1110	- giętkość po starzeniu -60C +/- 30C - odporność na spływanie po starzeniu w temperaturze 1000C +/- 100C
14	Przyczepność posypki	EN 12039	max. ubytek masy posypki 10 +/-5%
15	Stabilność wymiarów	EN 1107-1	Max 0,6%
16	Przenikanie pary wodnej	EN 1931	μ 20000 +/- 1000
17	Odporność na przerastanie korzeni	pr-EN 13948	NPD
18	Wytrzymałość złączy na ścinanie	EN 12317-1	900N +/- 200N w obu kierunkach
19	Odporność na rozdzielanie (gwoździem)	EN 12310-1	400+/-150N w obu kierunkach
20	Odporność uderzenie z wysokości	EN 12691	max 1750 mm
21	Odporność na obciążenia statyczne	EN 12730	max 20 kg
22	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	EN 1187	Broof(t1) raport klasyfikacyjny 2424/16/Z00NZP

Klej bitumiczny – systemowy, zgodnie z zaleceniami producenta.

Obróbki blacharskie – blacha stalowa powlekana wg normy PN-61-B-10245, PN-73-H-92122. Blachy stalowe płaskie o gr. min. 0,5mm.

SPRZET

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyskowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butle z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- wąż do cięcia,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki podczas zgrzewania.

Wszystkie prace należy prowadzić w temperaturach dodatnich, zgodnie z zaleceniami producenta. Przy

stosowaniu preparatów uszczelniających, gruntujących i pap przestrzegać wymaganej wilgotności oraz

czystości podłoża.

Wymianę pokrycia powinni przeprowadzać wykonawcy posiadający certyfikat producenta pap potwierdzający odbyte przeszkolenie w zakresie układania zastosowanego produktu.

TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robot 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.

WYKONYWANIE ROBÓT

Pokrycie papą podkładową

Przed przystąpieniem do prac należy rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Rozwijając rolkę i jednocześnie usuwając folię po spodniej stronie, papę należy dociskać całą powierzchnią do podłoża, szczególnie starannie na zakładach o szerokości ok.11cm wzdłuż wstęgi i ok.11cm w poprzek. Papę mocować mechanicznie do podłoża betonowego stosując łączniki mechaniczne teleskopowe i zgrzewać na zakładach, maskując łączniki. Papę należy zgrzewać w temperaturze powyżej +10°C, co umożliwi właściwe sklejenie. Podłoże powinno być wytrzymałe mechanicznie, bez luźnych zanieczyszczeń, tłustych plam czy wody.

Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0oC w przypadku pap modyfikujących SBS.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20 oC) 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, rynhakow i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu (do 10 %) papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie 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. Miarą jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1,0 cm na całej długości zgrzewa. 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 zgrzewa. 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 nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45 oC.

Obróbki ogniomurów (ścian attykowych)

W narożniku ogniomuru montujemy izokliny. Na ogniomur do wysokości min. 40cm ponad pokrycie wywijamy izolację bitumiczną.

Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Ze względu na techniczne znaczenie pokrycia, zanikający charakter robót oraz dokumentacyjna formę protokołu.

Konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy oraz Inżyniera.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną

uwagę na:

- sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność zużytych materiałów z powołanymi normami oraz niniejszą Specyfikacją
- sprawdzenie nierówności powierzchni
- sprawdzenie poprawności układania warstw, każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub uprzednio ułożonej warstwy,
- kontrole ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

Odbiór robót

Odbiory należy przeprowadzić dla każdej warstwy pokrycia osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po wykonaniu powłoki izolacyjnej i pokrywczej. Podstawa do odbioru robót izolacyjnych są:

badania obejmujące:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie mocowania izolacji
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

5.10. Stolarka okienna i drzwiowa

Okna

- okno PVC, Okno PVC, kolor biały, okucia wewnętrzne w kolorze białym, pakiet szybowy

zespolony, $U_{okna}=1,1W/m^2K$ lub korzystniejsze, okna wyposażać w nawiewniki higrosterowalne w kolorze stolarki, szyby klasy 01-P2A, w pomieszczeniu magazynu broni okno z szybą klasy 01- P2AW.

KRATY

- Rama obwodowo wykonana z płaskowników 12x40mm i naspawanego od strony okna pod kątem 90 stopni płaskownika 40x5mm tworzącego razem kątownik.

- Poziomo płaskowniki 12x40 w rozstawie nie większym niż 24cm. Pionowo pręty pełne o profilu kwadratowym o przekroju 12x12mm w rozstawie nie większym niż 8cm.

- Kraty mocować do ściany na głębokość 15cm, na pręty ϕ 12 mm spawane do ramy w odstępach nie większych niż co 48cm. Połowa kraty dużej stała, połowa otwieralna. W pomieszczeniu dyżurnego jedna z krat otwieralna tylko na wysokość 35,6cm (krata KR3). Kraty otwieralne zamykane od wewnątrz na kłódkę klasy zabezpieczenia 5 oraz odporności na korozję klasy 2.

Okucia części otwieralnej wykonać w taki sposób aby uniemożliwić przy jej zamknięciu zdjęcie lub wyważenie kraty. Wypełnienie kraty z siatki stalowej z drutu średnicy min. 1,5mm o oczku nie większym niż 25x25mm. Siatkę spawać do krat i ramki.

Drzwi zewnętrzne

- drzwi zewnętrzne wyjściowe do piwnic: drzwi stalowe okleinowane w kolorze orzech z przetłoczeniami, $U=1,3W/m^2K$ lub korzystniejsze, antywłamaniowe klasy RC4,

odporność pożarowa EI60, wyposażone w samozamykacz, elektrozamek i przystosowane do instalacji kontroli dostępu,

- drzwi zewnętrzne wyjściowe na parter: drzwi stalowe okleinowane w kolorze orzech z przetłoczeniami, $U=1,3W/m^2K$ lub korzystniejsze, antywłamaniowe klasy RC4, wyposażone, elektrozamek i przystosowane do instalacji kontroli dostępu,

- drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku stróżówki: drzwi stalowe okleinowane w kolorze orzech z przetłoczeniami, $U=1,3W/m^2K$ lub korzystniejsze, antywłamaniowe e klasy RC4, wyposażone w samozamykacz, elektrozamek i przystosowane do instalacji kontroli dostępu,

- drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku kotłowni: drzwi stalowe pełne w kolorze jasno szarym RAL 7035, $U=1,3W/m^2K$ lub korzystniejsze, antywłamaniowe klasy RC4, wyposażone, elektrozamek i przystosowane do instalacji kontroli dostępu, w drzwiach zamontować kratkę nawiewną.

Drzwi zewnętrzne

- stalowe pełne malowane proszkowo w kolorystyce ciemno szarej RAL7024. Izolacyjność cieplna drzwi $U=1,3 W/(m^2K)$ lub korzystniejsza. Drzwi o klasie odporności min. RC-3. Drzwi z zabezpieczeniami przeciwwyważeniowymi. Drzwi wyposażone w okucia (zawiasy) zapewniające szczelne przyleganie skrzydeł do ościeżnic uniemożliwiając przy ich zamknięciu podważenia, wyważenia, otwarcia lub zdjęcia bez ich zniszczenia. Drzwi wyposażać w wizjer szerokokątny i samozamykacz. Klamka zewnętrzna zastąpiona gałką nieruchomą. Drzwi wyposażać w dwa zamki klasy zabezpieczenia 5 w tym jeden zamykający się tylko od wewnątrz.

Drzwi wewnętrzne

- Drzwi do pom. nr 23: stalowe pełne malowane proszkowo w kolorystyce ciemno szarej RAL7024, wyposażone w zamek podkładowy.

- Drzwi do pom. nr PW3, PW5: drzwi techniczne stalowe malowane proszkowo na kolor RAL 7035 (jasno szary),

- Drzwi do pom. nr 4: drzwi techniczne stalowe malowane proszkowo na kolor RAL 7035 (jasno szary), wyposażone w samozamykacz

- Drzwi do pom. nr 2: drzwi techniczne stalowe malowane proszkowo na kolor RAL 7035 (jasno szary), wyposażone w samozamykacz

- Drzwi do pom. nr 15: stalowe pełne w kolorystyce ciemno szarej RAL7024. Drzwi o klasie

odporności min. RC-3. Drzwi z zabezpieczeniami przeciwwyważeniowymi. Drzwi wyposażone w okucia (zawiasy) zapewniające szczelne przyleganie skrzydeł do ościeżnic uniemożliwiając przy ich zamknięciu podważenia, wyważenia, otwarcia lub zdjęcia bez ich zniszczenia. Drzwi wyposażać w urządzenie do plombowania (druć stalowy i plomba ołowiana). Drzwi wyposażać w dwa zamki klasy zabezpieczenia 5, w kłódkę klasy zabezpieczenia 5 i odporności antykorozyjnej klasy 2.

- Drzwi D1 do pom. biurowych: podwyższona izolacyjność akustyczna ($R'A1=37dB$), ramiak z klejony drewna iglastego, obłożone płytą HDF, okleina CPL HQ Dąb Milano 1, ościeżnica stała mdf z okleiną jak drzwi,

- Drzwi w przedsionku: podwyższona izolacyjność akustyczna ($R'A1=37dB$), ramiak z klejony drewna iglastego, obłożone płytą HDF, okleina CPL HQ Dąb Milano 1, , ościeżnica stała mdf z okleiną jak drzwi, wyposażone w samozamykacz

- Drzwi D3 do pom. biurowych: podwyższona izolacyjność akustyczna ($R'A1=37dB$), ramiak z klejony drewna iglastego, obłożone płytą HDF, okleina CPL HQ Dąb Milano 1, , ościeżnica stała mdf z okleiną jak drzwi,

- Drzwi do pom. socjalnych: ramiak ze sklejki, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, obłożone płytą HDF, okleina CPL HQ Dąb Milano1, podwyższona odporność na wilgoć, podcięcie wentylacyjne, ościeżnica stała mdf z okleiną jak drzwi,
- Drzwi w pom. sanitarnych: ramiak ze sklejki, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, obłożone płytą HDF, okleina CPL HQ Dąb Milano1, podwyższona odporność na wilgoć, podcięcie wentylacyjne, ościeżnica stalowa, zamek z wkładką łazienkową umożliwiającą zamknięcie się od środka

Wytyczne wykonawcze

Wypełnienie styków i ofasowań wykonać za pomocą trwale elastycznej masy dylatacyjnej na bazie polimerów hybrydowych np. MS 150.

Skrzydła drzwiowe otwierane zgodnie z kierunkiem podanym w dokumentacji rysunkowej.

Drzwi wyposażać w okucia: zawiasy, klamki, zamki, wizjery. Wzornictwo przedstawiać do akceptacji nadzoru inwestorskiego na etapie realizacji prac.

Wykonanie robot:

Stolarka powinna być dostarczona na budowę w stanie fabrycznie wykończonym.

Ościeża przed montażem stolarki powinny odznaczać się dokładnością kształtu i wymiarów. Na czas montażu ościeżnic trzeba zdjąć skrzydła. Na czas wykonywania uszczelnień i obróbek tynkarskich i blacharskich stolarka musi być zabezpieczona folią i taśmą malarską.

Stolarka okienna i drzwiowa winna być montowana poprzez ościeżnice do ścian za pomocą kołków rozprężnych bądź kotew w punktach wg wymagań podanych w tabeli:

Wymiary zewnętrzne Wysokość [cm]	Wymiary zewnętrzne Szerokość [cm]	Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie nadprożu	Rozmieszczenie stojakach
do 150	do 150	4	Nie mocuje się	po 2
do 150	150+/-200	6	po 2	po 2
do 150	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	Nie mocuje się	po 3
powyżej 150	150+/-200	8	po 1	po 3
powyżej 150	powyżej 200	10	po 2	po 3

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej i drzwiowej:

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy

zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna i nie więcej niż 3 mm.

Różnica wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżom 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 okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

UWAGA: Przed przystąpieniem do wykonywania otworów drzwiowych i okiennych należy wybrać ostateczny system stolarki i pod konkretny system wykonywać otwory okienne i drzwiowe.

5.11. Roboty tynkarskie i okładziny ścienne

• Tynki

Zakres robót budowlanych

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi:

- Przygotowanie powierzchni przeznaczonych do tynkowania i inne czynności z tym związane.
- Tynki cementowo – wapienne kat. IV z gładzią pod malowanie, kat. III pod

plytki.

Materialy

- Środki gruntujące,
- Środki do czyszczenia podłoża.
- Gotowa zaprawa tynkarska.
- Woda.

Tynk cementowo-wapienny

Gęstość nasypowa: ok.1,28 kg/dm³

Przyczepność do podłoża dla grubości warstwy tynku 12 mm: Betonowego: ok 0,71 N/mm²,

Betonu komórkowego: ok 0,66 N/mm²

Cegły: 0,83 N/mm² - FP: B

Wytrzymałość na ściskanie: ok. 3,0 MPa

Współczynnik nasiąkliwości wodą w < 0,4 kg/(m² · h^{0,5})

Konsystencja: sucha zaprawa

Sprzęt niezbędny do wykonania robót tynkarskich

- Szczotki do czyszczenia podłoża
- Kielnie.
- Szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych.
- Pace.
- Pędzle.
- Mieszarki mechaniczne.
- Mieszadła.
- Pojemniki na zaprawę.
- Pojemniki na wodę.
- Drabiny.
- Agregaty tynkarskie.

- **Okładziny ściennie**

Pomieszczenie dyżurki

- Wykonanie nowej zabudowy z paneli ściennych imitujących strukturę betonu szerokości 25cm, i grubości 8mm montowanych w układzie pionowym na stelażu drewnianym impregnowanym do stopnia trudno zapalnego. Okładziny z atestem jako wyrób trudno zapalny, niekapiący i nieopadający pod wpływem ognia np. panele VOX PIEDRA CELEST. Montaż ukryty na zszywki.

Okładziny ściennie w pom. sanitarnych i socjalnych, magazynie, hydroforni

Gres super biały polerowany np. ARTENS MONOCOLOR.

Specyfikacja techniczna:

- Wymiary płytki: 60 x 30 cm.
- Ciężar całkowity: 21,18 kg/m².
- Grubość: 9 mm.
- Mrozoodporność: tak.
- Powierzchnia: błyszcząca

W strefach mokrych izolacja podpłytkowa przeciwwilgociowa (2x0,5mm - folia w płynie).

WYKONYWANIE ROBÓT

Zasady ogólne wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Warunki przystąpienia do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane tzw. „stanu surowego” oraz wykonane roboty instalacyjne podtynkowe. Powinny być również zamurowane wszelkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zalecane jest przystępowanie do wykonywania tynków po zakończeniu okresu osiadania i skurczu ścian murowanych - około 4 do 6 miesięcy po wykonaniu robót stanu surowego. Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej 5 st. C, lub w niższych po zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Świeżo wykonane tynki należy chronić przed bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą.

Wymagania stawiane podłożom pod tynk

Wymagany stan podłoża

Wilgotny, obciążony solami mur; powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne. Wykonana wcześniej obrzutka musi odpowiednio stwardnieć (min. 24 godz.)

Przygotowanie podłoża Istniejący stary lub uszkodzony tynk całkowicie odbić min. 80 cm powyżej granicy zawilgocenia lub wykwitów solnego. Usunąć zmurzałe części, brud, kurz, stare powłoki bitumiczne i inne substancje zmniejszające przyczepność. Kruszącą się zaprawę w spoinach usunąć (wydłubać) na głębokość przynajmniej 2 cm.

Odbity stary tynk zawierający sole należy natychmiast usunąć. Mur dokładnie oczyścić strumieniem wody pod ciśnieniem lub strumieniem sprężonego powietrza. Obrzutkę np. Capatect Vorspritz nanieść metodą sieciową i pozostawić do wyschnięcia (min. 24 godz).

Wymagania dotyczące wykonywania tynków

-Tynk zwykły

Przygotowanie materiału

Do pojemnika przeznaczonego na zaprawę wlać odpowiednią ilość czystej, zimnej wody przeznaczonej na worek 25 kg (ok. 7 - 8 l), a następnie powoli wsypywać suchą zaprawę. Dokładnie rozmieszać mocnym mieszadłem elektrycznym pracującym na niskich obrotach w czasie ok. 3 min, aż do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek masy. Pozostawić na krótki czas do „dojrzenia”. Po upływie tego czasu materiał można w razie konieczności rozcieńczyć do konsystencji roboczej niewielką ilością wody.

Najbardziej odpowiednie są betoniarki przeciwbieżne. Należy najpierw wlać 3/4 wody zarobowej, następnie wsypać suchą zaprawę. Podczas mieszania dodać pozostałą część wody. Czas mieszania ok. 3 min.

Pozostawić na krótki czas po czym w razie konieczności rozcieńczyć, do konsystencji roboczej niewielką ilością wody. Do maszynowej obróbki tynku można stosować agregaty tynkarskie wyposażone w dodatkowy napowietrzacz. Średnica węża podawczego 25 mm, wielkość dyszy 14 mm. W przypadku stosowania betoniarek przeciwbieżnych należy uważać, aby nie spowodować nadmiernego przemieszania (napowietrzenia) zaprawy. Na początku prac należy dokonać kontroli gęstości mokrej zaprawy, która nie może przekraczać 1,3 kg/dm³. Rutynowe kontrole podczas prowadzonych prac są zalecane.

Sposób nakładania

Chłonne podłoża intensywnie zwilżyć. Produkt można nakładać ręcznie lub agregatem tynkarskim, w jednym cyklu roboczym na grubości warstwy 10 - 40 mm. Nie nakładać warstwy cieńszej niż 10 mm. Puste spoiny w murze pozostałe po wydrapaniu zaprawy można wypełniać podczas cyklu tynkowania. W zależności od warunków atmosferycznych czas gotowości materiału do obróbki wynosi ok. 1 godz.

Powierzchnie zgrubnie wyrównać łata. Podczas schnięcia tynku, w czasie pojawienia się matowo-wilgotnej powierzchni, należy ją równomiernie przeczesać poziomo za pomocą stalowego grzebienia, aby zwiększyć przyczepność dla nanoszonego później tynku renowacyjnego. Zbyt wczesna obróbka grzebieniem może spowodować wytworzenie się warstwy szklistej, która zmniejszy przyczepność dla kolejnej warstwy tynku renowacyjnego.

Zużycie

Około 10 kg/m² suchej zaprawy na 10 mm grubości warstwy. Podane zużycie jest orientacyjne, nie uwzględnia strat przy nakładaniu oraz strat związanych ze skurczem materiału. Należy uwzględnić także odchylenia uwarunkowane specyfiką obiektu i warunkami obróbki. W przypadku tynkowania maszynowego zużycie może nieznacznie wzrosnąć. W kalkulacjach należy także uwzględnić większe zużycie na ewentualne wyrównywanie nierówności podłoża.

Warunki obróbki

Temperatura otoczenia i podłoża podczas obróbki materiału i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5°C. Prac nie należy prowadzić przy bezpośrednim nasłonecznieniu lub przy silnym wietrze. Świeżą warstwę chronić przed deszczem oraz zbyt szybką utratą wody.

Czas schnięcia

W zależności od warunków atmosferycznych czas schnięcia wynosi min. 10 dni na każdy centymetr nanoszonej warstwy (1 dzień/mm). Podczas gorących dni należy przedsięwziąć odpowiednie środki uniemożliwiające zbyt szybkie wysychanie położonego tynku. Tynk wysycha poprzez hydratację (uwodnienie) oraz w sposób fizyczny, tzn. przez odparowywanie wody zarobowej. W związku z tym w chłodnych

okresach roku i/lub przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu. Jeżeli to konieczne we wnętrzach należy zastosować urządzenia osuszające.

Wymagania dotyczące wykonywania gładzi z mieszanek tynkarskich zawierających gips

Przyczepność gładzi zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj tynku oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Na podłoże betonowe można nakładać tynk nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności międzywarstwowej i spowodować odspojenie tynku do podłoża.

Suche podłoże betonowe pod tynki powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku w celu pobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%.

Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonej ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.

Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ gładź na bazie gipsu ma szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę.

Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.

Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu

ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować.

W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy. Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednio nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robot.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

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

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek.

W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robot z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

Kontrola podłoża.

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania. W celu oceny warstwy podłoża należy przeprowadzić następujące próby:

- wycierania – powierzchnia zewnętrzna powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń, należy je usunąć za pomocą szczotki lub zmyć wodą, a tynkować po wyschnięciu;
- sprawdzenia środka antyadhezyjnego (przy sprawdzaniu za pomocą lampy kwarcowej pojawia się zielononiebieskie światło fluoroscencyjne świadczące o występowaniu na powierzchni środka antyadhezyjnego. Można go usunąć za pomocą wody z dodatkiem detergentu. Miejsca, których nie można zmyć, należy oczyścić mechanicznie – zeszkrobać lub usunąć przez piaskowanie;
- skrobienia – polega na sprawdzeniu powierzchni podłoża za pomocą metalowego narzędzia. Złuszczenia lub obsypania powierzchni należy oczyścić drucianą szczotką lub cykliną, a następnie pokryć środkiem gruntującym z wypełniaczem mineralnym;
- zwilżania – podłoże należy namoczyć za pomocą szczotki lub pędzla. Jeśli jasne plamy ciemnieją w ciągu 3-5 minut, świadczy to, że podłoże jest wystarczająco chłonne.

Kontrola materiałów

Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Kontrola w czasie wykonywania robót

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów wyrobów tynkarskich oraz ze sztuką budowlaną.

Kontrola w czasie odbioru robót

-Badania kontrolne tynków zwykłych

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe według obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm dla tynków kategorii II i III oraz 5 mm dla tynków kategorii IV i IVf. Kąty dwuścienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji.

Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu. Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny. Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymogami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej.

-Badanie przyczepności tynku do podłoża

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane laboratoryjnie.

Badanie kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić, czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500.

-Badania grubości tynków zwykłych

Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach.

W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde 1000 m²

Wyciąć jeden dodatkowy otwór.

-Badania wyglądu powierzchni tynku

Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100.

Tynki nieprzewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam. Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
- zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

-Badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęcznienia powstające na skutek obecności niezagaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m² tynku.

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej.

Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe – odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości przeswitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm.

Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej o odpowiedniej długości.

Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku.

Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo wapiennych, wapiennych i gipsowych) podaje PN-70/B10100.

-Badania wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych

Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równoległe z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane. Gzymsy i podokienniki zewnętrzne powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi z kapinosami. W miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne, takich jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym ruchu oraz w zakładach przemysłowych otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku.

W miejscach zdeklarowania podłoża powinny być osłonięte np. paskiem juty, pozostawione w tynku szczeliny dylatacyjne, które następnie należy wypełnić kitem elastycznym oraz przykryć listwą lub wykonać obróbkę blacharską w przypadku tynków zewnętrznych.

5.12. Posadzki

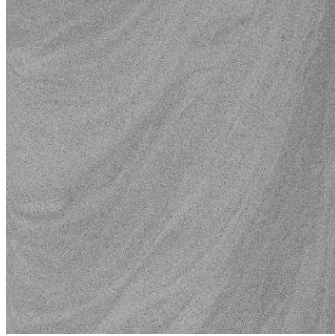
Jastrych cementowy

- Dane techniczne:
- Baza cement oraz specjalne dodatki i domieszki
- Kolor szary
- Ilość wody zarobowej 1,6-2,0 litra na worek 25 kg
- Gęstość gotowej masy ok. 2,2 kg/dm³
- Zużycie ok. 20 kg na 1 m² przy warstwie gr. 1 cm
- Maksymalna wilgotność: na podłogach nieogrzewanych 2,0-3,0%

Gres posadzkowy w pom. biurowych, dyżurki

Specyfikacja techniczna

- Wymiary płytki: 60 x 60 cm.
- Ciężar całkowity: 21,19 kg/m².
- Grubość: 10 mm.
- Mrozoodporność: tak.
- Antypoślizgowość: R10.
- Powierzchnia: matowa.



Arkesia Grigio.

Gres techniczny w pom. technicznych, gospodarczych, łazienkach, na schodach

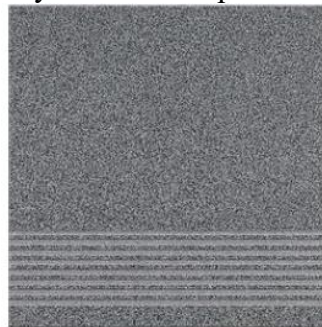
Specyfikacja techniczna

- Wymiary płytki: 30 x 30 cm.
- Grubość: 8 mm.
- Mrozoodporność: tak.
- Antypoślizgowość: R10.
- Powierzchnia: matowa.



Np. Kalisto K10 Grafit

- Uwaga: stopnie schodowe wykończone stopnicami w systemie jak płytki.



Elastyczna zaprawa klejowa wewnętrzna

Hydraulicznie wiążąca zaprawa cementowa cienkowarstwowa do mocowania i układania płytek ceramicznych. Powinna charakteryzować się dobrą przyczepnością kontaktową, stabilnością i wysoką zdolnością akumulacji wody; wodoodporna, mrozoodporna

Temperatura stosowania +5oC + +30oC.

Czas dojrzewania 5 min.

Czas przydatności do użycia 3 + 4h (zaschnięta zaprawa nie nadaje się do uzdatniania i użytku).

Czas otwartego schnięcia >30 min.

Możliwość fugowania po 24 h.

Możliwość chodzenia po 3 dniach.

Możliwość obciążenia po 7 dniach.

Zużycie 1,2 kg/m² - na 1 mm grubości warstwy (płytki 15x15:ok. 2,3-2,6 kg/m², ceramika budowlana: ok. 2,6 kg/m² w zależności od ceramiki i sposobu układania).

Fuga

Cementowa, elastyczna nie przepuszczająca wody, odporna na zabrudzenia zaprawa fugowa o łatwej obróbce o trwałym kolorze do spoin o szer. 2-5 mm.

Temperatura stosowania +5oC + +30oC.

Czas przydatności do użycia ok. 2h.

Możliwość chodzenia po ok. 12 h.

Możliwość obciążenia po ok. 48 h.

Kolor zgodny z kolorem płytek.

Zużycie ok. 0,5 + 0,7 kg/m².

Zastosowanie: do fugowania płytek ceramicznych i gresowych.

Wykonywanie robót

Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu robot stanu surowego i robot tynkarskich oraz robot instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

W pomieszczeniach, w których wykonywane są posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodną z zaleceniami producenta.

W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Do spoinowania można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek.

Posadzka powinna być czysta, ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy niezwłocznie usunąć w czasie układania płytek.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku. Nierówności mierzone powinny być 2 metrową łatą. Dopuszczalne odchyłki od płaszczyzny poziomej nie powinny być większe niż 5 mm na całej długości łaty.

Kontrola Jakości Robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do wykonania podłóg powinna być zgodna oraz z Aprobatami Technicznymi ITB wydanymi dla poszczególnych materiałów. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robot (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Zakres czynności kontrolnych:

- a. Sprawdzenie jakości powierzchni metodą wizualną. Utwardzona posadzka powinna być jednolitej barwy, bez rys, spękań i pofałdowań, gładka lub szorstka, w zależności od rodzaju.
- b. Niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistość powierzchni pod wpływem wilgoci.
- c. Sprawdzenia stopnia utwardzenia posadzki poprzez naciskanie jej powierzchni metalowym przedmiotem, po naciskaniu nie powinny pozostawać w posadzce trwałe odkształcenia,
- d. Sprawdzenie przylegania i związania posadzki z podkładem podłogowym poprzez opukiwanie jej powierzchni drewnianym młotkiem. Posadzka nie powinna wydawać charakterystycznego głuchego odgłosu.
- e. Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych metodą wizualną oraz poprzez zmierzenie ich szerokości w dowolnie wybranych trzech miejscach. Szczeliny dylatacyjne powinny mieć jednakową szerokość, a masa dylatacyjna powinna dokładnie wypełniać przestrzeń pomiędzy polami posadzki.
- f. Sprawdzenie prawidłowości wykonania spadków zgodnie z projektem arch., przez obserwację kierunków spływu rozlanej wody.
- g. Sprawdzenie równości powierzchni posadzki za pomocą łąty o długości 2 m, odchylenie na jej długości nie powinno przekraczać 2 mm.
- h. Sprawdzenie metodą wizualną, prawidłowości wykonania szczegółów wykończenia posadzki, np. osadzenia wpustu, wykonania cokołu.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 1 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1 mm i ogółem nie więcej niż 2 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 1 mm i ogółem nie większej niż 2 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 1 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

Wyniki kontroli posadzki powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w Dzienniku Budowy lub protokole załączonym do Dziennika Budowy. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia wymogów odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m². Ilość robot określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową wykonanych cokolików, listew, szczelin dylatacyjnych jest 1mb.

5.13. Roboty malarskie

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

POMIESZCZENIA BIUROWE (7, 10, 11, 20), POMIESZCZENIE POMOCNICZE (9), POMIESZCZENIE SOCJALNE (19) SCHODOWA, KORYTARZE, PRZEDSIOSKI, POM. GOSPODARCZE POD SCHODAMI (PW2)

- Ściany
Farba lateksowa z technologią ceramiczną, np.: Tikkurila OPTIVA 3 ceramic

Specyfikacja techniczna:

- Odporność na szorowanie na mokro: Najwyższa – klasa 1 według najnowszej normy PN-EN 13300: 2002P,
- Stopień połysku - Pełny mat
- Kolor: S1500N.
- Wydajność: 16m² /l na warstwę.
- Gęstość: Baza A – ok. 1,34 g/cm³, Baza C – ok. 1,28 g/cm³ (w zależności od koloru)
- Warunki aplikacji: >5 stopni C.

Farba na lamperie np. Lateks Satin 20 firmy Caparol

- O zminimalizowanej emisji i bezrozpuszczalnikowa
- Bez składników powodujących „fogging” – „łapanie” kurzu z powietrza
- Wodorozcieńczalna, przyjazna dla środowiska, o słabym neutralnym zapachu
- Wysoki stopień bieli
- Dyfuzyjna, wartość-sd < 0,3 m
- Zachowująca strukturę
- Nadająca się do czyszczenia i odporna na wodne środki dezynfekujące i czyszczące
- Stopień połysku Połysk satynowy (wg PN EN 13 300)
- Odporność na szorowanie na mokro: Klasa 1
- Zdolność krycia: Klasa 2 przy wydajności 7 m² /l tj. ok. 140 ml/m²
- Granulacja: drobna (< 100 µm)
- Gęstość: ok. 1,4 g/cm³

Pomieszczenia o podwyższonej wilgotności: pom. sanitarne

- Sufit i ściany powyżej okładzin
Farb lateksowa dedykowaną do pomieszczeń łazienkowych np. dulux łazienka w kolorze białym.

Matowa lateksowa farba dedykowana do łazienek. Powłoka odporna na działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń; efekt hydrofobowy; dobra przepuszczalność pary wodnej zapewniająca oddychanie ścian; doskonałe krycie.

Właściwości:

- Bez rozcieńczania.
- Nakładana pędzlem lub wałkiem.
- Powierzchnia aplikacji: podłoże zwarte, jednolite, czyste i suche.
- Temperatura aplikacji: 5oC do 28oC

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni 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 ogrzewczych.

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.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą tynkarską lub specjalnymi masami szpachlowymi. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą tynkarską lub specjalnymi masami szpachlowymi.

Podłoże metalowe i żeliwne przed gruntowaniem należy oczyścić do stopnia czystości Sa2,5.

Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym.

Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne zmatowienia oraz różnice w odcieniu. Przy malowaniu dwu- lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub z farby rdzochronnej, a następne z farb nawierzchniowych. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na:

wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robot malarskich

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 powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

6. Kontrola, badania, odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola powinna być prowadzona na bieżąco przez w Kierownika Budowy. W odbiorze robot winien uczestniczyć Inspektor Nadzoru lub upoważniony przedstawiciel Inwestora. Podstawą odbioru powinna być niniejsza specyfikacja, Polskie Normy, Aprobaty Techniczne, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych i montażowych (wydawnictwo Arkady)”, karty techniczne, instrukcje producentów materiałów. Za prace poprawnie wykonane uważa się prace wykonane powołanymi powyżej dokumentami oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Kontrola robot zanikających powinna być prowadzona przed ich zakryciem.

Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przysługuje prawo nakazania rozbiórki lub odkrywki w celu sprawdzenia poprawności wykonania elementu oraz robot budowlanych.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Kierownik Budowy jest zobowiązany do wykonywania na bieżąco obmiarów wykonanych robot.

Dziennik obmiarów podlega weryfikacji przez inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robot określa zakres faktycznie wykonanych robot pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robot wchodzących w skład umowy.

Jeżeli umowa nie stanowi inaczej wykonawca powiadamia pisemnie zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni robocze.

Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robot lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robot. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długość i odległość pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne

właściwe dla danych robot nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażane w tonach lub kilogramach.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiarów robot i dostarczane przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwo legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robot.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robot będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach określonych w umowie.

Obmiary będą także przeprowadzane przed częściowym i końcowym odbiorem robot,

a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robot zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Zasady odbioru robot i płatności za ich wykonanie określa umowa.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie niezbędne koszty robot tymczasowych i prac towarzyszących winny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizacją przedmiotowego zamówienia.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak również inne czynności, badania i wymagania.

10. Dokumenty odniesienia

- 1) Projekt budowlany - wykonawczy,
- 2) Przedmiar robot,
- 3) Normy, instrukcje i poradniki wskazane w dokumentacji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – ST2 BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE – ETAP I

Spis treści

- 1. Część ogólna**
 - 1.1. Nazwa zamówienia
 - 1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej
 - 1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
 - 1.4. Określenia ogólne
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
 - 5.1. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów
 - 5.2. Przejścia przez ściany i stropy
 - 5.3. Układanie i łączenie przewodów
 - 5.4. Montaż tablicy elektrycznej
 - 5.5. Instalacja oświetleniowa
 - 5.6. Instalacja oświetleniowa awaryjnego
 - 5.7. Instalacja gniazd wtyczkowych
 - 5.8. Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych
 - 5.9. Instalacja siłowa
 - 5.10. Instalacja sieci strukturalnej
 - 5.11. Agregat prądotwórczy
 - 5.12. Instalacja odgromowa i uziemiająca
 - 5.13. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- 6. Próby i protokoły**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**

1. Część ogólna

1.1 Nazwa zamówienia

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna instalacji elektrycznych dla remontu budynku, nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach, dla którego inwestorem jest Skarbem Państwa – 26 Wojskowy Oddział Gospodarczy, ul. Juzistek 2, 05-131 Zegrze.

1.2 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robot elektrycznych i teletechnicznych dla remontu budynku, nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach, dla którego inwestorem jest Skarbem Państwa – 26 Wojskowy Oddział Gospodarczy, ul. Juzistek 2, 05-131 Zegrze.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.2 i objętych dokumentacją projektową.

1.4 Określenia ogólne

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

ST - specyfikacja techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

-Obwód – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Obwód składa się z przewodów ochronnych (jeżeli są) i związanych z nimi urządzeń rozdzielczych, sterowniczych i wyposażenia dodatkowego. Przewód ochronny może być wspólny dla kilku obwodów.

-Trasa instalacji - pas na ścianie, suficie, podłodze lub konstrukcji budynku, w którym ułożony jest jeden lub więcej obwodów.

-Napięcie znamionowe instalacji – napięcie na które instalacja elektryczna lub jej część została zbudowana.

-Osprzęt instalacyjny - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia przewodów i kabli.

-Osłona przewodu (kabla) - konstrukcja przeznaczona do ochrony przewodu (kabla) przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.

- Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie instalacji elektrycznej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego instalacji przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej instalacji elektrycznej lub dowolnej instalacji.
- Zbliżenie - takie miejsce na trasie, w którym odległość między instalacją elektryczną, a urządzeniem itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.
- Przepust instalacyjny - konstrukcja o przekroju okrągłym lub prostokątnym przeznaczona do ochrony przewodu izolowanego przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- Rozdzielnica - zespół urządzeń elektroenergetycznych składający się z aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, pomiarowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej przeznaczony do rozdziału energii elektrycznej, łączenia i zabezpieczenia linii oraz obwodów zasilających i odbiorczych.
- Ochrona wewnętrzna - zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozplywu prądu pioruna w urządzeniu piorunochronnym.
- Przewód uziemiający - przewód łączący przewód odprowadzający z uziomem.
- Rezystancja uziemienia - rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.
- Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli połączonych równolegle, które wraz z osprzętem ułożone są na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych.
- Skrzyżowanie – miejsce na trasie kabla, w którym rzuty poziome różnych linii kablowych pokrywają się lub przecinają.
- Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed układaniem kabli mających na celu zapewnienie możliwości ich ułożenia zgodnie z dokumentacją; zalicza się tu następujące grupy czynności:
 - wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
 - osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
 - montaż uchwytów do mocowania i układania kabli oraz montaż powłok z tworzyw sztucznych lub metalowych,
 - montaż konstrukcji wsporczych i tuneli kablowych,
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami i przepisami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość wykonania robot oraz za zgodność z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robot według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot, zarówno w miejscu tych robot, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru i kierownika budowy.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robot elektrycznych przy wykonywaniu instalacji elektrycznych w budynku podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Metoda wykonywania instalacji elektrycznych uzależniona jest od warunków technicznych organizacyjnych określonych przez użytkownika obiektu i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robot, ich okres i terminy poszczególnych etapów.

5.1. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych i teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablone i osłony krawędzi,
- rury instalacyjne,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablone, zaciski i konektory,

pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

5.2. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych, przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków, obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

5.3. Układanie i łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach lub poprzez puszkę instalacyjną. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe

naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek,

pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.4. Rozdzielnice elektryczne

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń elektrycznych należy zabezpieczyć istniejące tablice przed zniszczeniem poprzez zarysowania, uszkodzenie istniejących połączeń aparatów, zniszczenie obudowy.

Po zamontowaniu obwodów należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas prac i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne.

Przewiduje się wymianę rozdzielnic głównej, rozdzielnic komputerowej oraz tablicy oświetlenia obwodowego i tablicy ładowania wózków. Rozdzielnic w wykonaniu natynkowym o stopniu szczelności IP-40, IP-43, IP-66, zamykane na drzwiczki z zamkiem. Wyposażenie rozdzielnic i tablic wg schematów w części graficznej projektu.

5.5. Instalacja oświetleniowa

Przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego w technologii LED, zapewniające średnie

natężenie na poziomie:

- 150 lx w ciągach komunikacyjnych, korytarzach
- 200 lx w pomieszczeniach sanitarnych, pomieszczenia techniczne
- 500 lx w pomieszczeniach biurowe, dyżurka, magazyn broni.

Zestawienie opraw oświetleniowych w części graficznej projektu.

Oświetlenie w obiekcie montowane będzie na stropie lub jako oprawy kinkietowe na ścianie. W zależności od rodzaju pomieszczeń będzie zastosowany osprzęt szczelny lub zwykły.

Sterowanie oświetlenia:

- Sterowanie oświetlenia w częściach komunikacyjnych, klatce schodowej,
- Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach biurowych i technicznych za pomocą łącznika

instalacyjnego montowanego przy wejściu do pomieszczenia,

- Sterowanie oświetleniem zewnętrznym zegarem astronomicznym.

Instalacja będzie wykonana przewodem 750V, typu YDY układana p/t.

5.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Przewiduje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838:2013-11 „Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne”.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne projektuje się, na wszystkich drogach ewakuacyjnych. Oświetlenie będzie uruchamiać się automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego nie później niż 2 sek. po jego zaniku.

Oświetlenie będzie działać przez co najmniej 1 godzinę oraz będzie zapewniać osiągnięcie

średniego natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5 lx. Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego w miejscu zainstalowania gaśnic, przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie wynosić co najmniej 5 lx. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie osiągało 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, a natomiast pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnięty będzie w czasie nie dłuższym niż 60s.

Wszystkie oprawy awaryjne będą spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2015-01 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego będą posiadać w tym zakresie świadectwa

dopuszczenia CNBOP. Ponadto projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe (z piktogramem) na wszystkich drogach ewakuacyjnych. Oprawy te będą posiadały w moduły awaryjnego potrzymania zasilania na 1 godzinę. Oprawy muszą posiadać źródło światła LED oraz autotest. Instalacja zostanie wykonana przewodem YDYp4x1,5mm² układanym pod tynkiem. Oświetlenie zasilane będzie z rozdzielnicy głównej RG.

5.7. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

W obiekcie przewiduje się gniazda wtyczkowe ogólne. Przewidziano gniazda wtyczkowe 1L+N+PE, 10/16A, 230V p/t i n/t w wykonaniu normalnym i szczelnym. Instalacja będzie wykonana przewodem 750V, typu YDY układana p/t, w rurkach instalacyjnych n/t. Dodatkowo w obiekcie przewiduje się gniazda wtyczkowe 3-fazowe (dla zasilenia prostownika wózków widłowych). Przewidziano gniazda wtyczkowe 3L+N+PE, 10/16A, 400V n/t w wykonaniu szczelnym. Instalacja będzie wykonana przewodem 750V, typu YDY układana p/t, w rurkach instalacyjnych n/t.

Gniazda montować na wysokości:

- 1,2 m w pomieszczeniach sanitarnych, socjalnych (nad blatem), technicznych,
- 0,3 m w pozostałych pomieszczeniach.

5.8. Instalacja siłowa

W obiekcie przewiduje się zasilenie pieca elektrycznego dwufunkcyjnego do centralnego ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej. Zasilenie urządzeń według wytycznych branży sanitarnej. Instalacja siłowa zasilana będzie z rozdzielnicy głównej RG przewodem 750V, typu YKY układana p/t, wg schematu.

5.9. Agregat prądotwórczy

Dla instalacji zasilania rezerwowego przewiduje się agregat prądotwórczy wg oddzielnego opracowania.

W etapie I należy przygotować infrastrukturę do podłączenia rezerwowego źródła napięcia.

Należy ułożyć rurę typu SRSO110 o długości ok. 15m. Rurę układać w wykopie o szerokości ok. 40cm i głębokości 60cm na 10 cm podsypce z piasku. Na rurę nasypać warstwę piasku 10 cm, następnie 15 cm rodzimej ziemi, przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5 mm o szerokości 40 cm.

5.10. Instalacja odgromowa i uziemiająca

W budynku zostanie wykonana instalacja piorunochronna. Zwody pionowe z drutu FeZnØ8mm połączone z siatką z drutu zamontowaną na dachu. W miejscach wyższych (np. kominy) wykonać antenki z drutu stalowego FeZnØ8mm o wysokości 70cm.

Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZnØ8mm prowadzonego FeZnØ8mm w rurkach grubościennych niepalnych pod ociepleniem. Przewody odprowadzające będą połączone z uziomem poprzez złącza probiercze ZP montowane w puszkach zamykanych na ścianie na wysokości 0,5m lub w puszkach w gruncie.

W budynku będzie wykonana instalacja uziemiająca i wyrównawcza. Należy wykonać uziom

otokowy z płaskownika FeZn30x4mm zakopanego w ziemi w odległości 1m od fundamentów

budynku. W pomieszczeniach technicznych na ścianach na wysokości 50cm ułożyć płaskownik stalowy FeZn30x4mm pełniący rolę głównych szyn wyrównawczych. Płaskownik podłączyć do uziemienia. Płaskownik pomalować w żółto-zielone pasy. Obok rozdzielnicy RG należy zamontować główną szynę wyrównawczą GSW (we wnęce

300x200x100mm). GSW połączyć linką LY35 z zaciskiem PE rozdzielnicy RG. GSW połączyć z najbliższym uziemem za pomocą płaskownika FeZn30x4mm. Do GSW podłączyć linkę LY16 układanym p/t w RG28 i podłączyć:

- miejscowe szyny wyrównawcze.

W pomieszczeniach sanitarnych armaturę i urządzenia zainstalowane na rurach wykonanych z

tworzywa PP nie należy podłączać do instalacji wyrównawczej.

W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się miejscową szynę wyrównawczą MSW. MSW należy montować pod umywalką lub pod zlewozmywakiem we wnęce zamykanej drzwiczkami o wymiarach 100x100mm lub w obudowie na ścianie. MSW będzie połączona z szyną PE rozdzielni, przewodem LY16mm². Do MSW będą podłączone elementy metalowe w łazience, kuchni, itp. (umywalki, zlewozmywaki, regały, kanały wentylacyjne) przewodem LY4mm² układanym w ściankach, w rurkach typu peszel.

Ponadto instalacje wewnętrzne w budynku będą chronione przed przepięciami łączeniowymi i

atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, instalowanych w rozdzielnicy głównej i pozostałych rozdzielnicach. Należy zastosować ochronniki grupy B i B+C.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary, zmierzona rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω.

5.13. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PpożWP)

Wyłączniki główne zamontowane w obudowie na elewacji (WG) pełnią rolę **PRZECIWPÓŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU** w systemie. Element wykonawczy zostanie wyniesiony w postaci przycisku wyłącznika przeciwpożarowego prądu w okolice drzwi wejściowych w budynku. Zastosować przycisk wyłącznika przeciwpożarowego prądu typu pośredniego „zbij i naciśnij”.

PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU wyłączał będzie wszystkie obwody elektryczne w budynku oraz napięcie gwarantowane z zasilacza UPS. Instalację należy wykonać przewodem NHXH3x1,5mm² E-90.

6. Próby i protokoły

- Sprawdzenie i uruchomienie poszczególnych instalacji
- Atesty i certyfikaty na użyte materiały i urządzenia
- Dokumentacja powykonawcza

Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych.

Podczas prac przestrzegać zasad BHP

Próby montażowe

Po zakończeniu robot należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

7. Obmiar robót

Obmiar robot określać będzie faktyczny zakres wykonywanych robot zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robot.

8. Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

8.1 Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom robot ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające zamuiowaniu
- b) przewody i kable podlegające zabudowie

Zasady odbioru ostatecznego robot.

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą,
- b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów,

9. Podstawa płatności

Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte będą w umowie.

10. Przepisy związane

Polskie normy

1. PN-EN 60529:2003/AC: 2017-12 Stopnie ochrony zapewnianej przez obwody (Kod IP)
2. PN-EN 13032-2:2018-02 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2: Prezentacja danych dla miejsca pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku
3. PN-EN 12464-1:2011 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
4. PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

5. PN-HD 60364-5-54:2011 (uznaniowa) Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne (oryg.).
6. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
7. PN-HD 60364-5-52:2011 (uznaniowa) Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprze wodowanie (oryg.).
8. PN-HD 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
9. PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
10. PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
11. PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
12. PN-EN 60598-1:2015-04 Oprawy oświetleniowe – Część 1: Wymagania ogólne i badania (oryg.).
13. PN_EN 12464-1:2011 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
14. PN-EN 13032-2:2018-02 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2: Prezentacja danych dla miejsca pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku
15. PN-EN 13032-1+A1:2012 Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 1: Pomiar i format pliku
16. PN-HD 60364-4-46:2017 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
17. PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
18. PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
19. PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
20. PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
21. PN-EN 60099-1:2002 Ograniczniki przepięć -- Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego
22. PN-EN 60099-4:2009 Ograniczniki przepięć -- Część 4: Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego
23. PN-EN 60099-5:1999 Ograniczniki przepięć -- Zalecenia wyboru i stosowania
24. PN-EN 62561-1:2012 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych
25. PN-EN 62561-2:2012 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów
26. PN-EN 62561-3:2012 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 3: Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych (ISG)
27. PN-EN 62561-4:2011 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów
28. PN-EN 62561-5:2011 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień

29. PN-EN 62561-7:2012 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) -- Część 7: Wymagania dotyczące substancji poprawiających jakość uziemień
30. PN-EN 62561-6:2011 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) -- Część 6: Wymagania dotyczące liczników udarów piorunowych (LSC)

Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2016 r., poz. 1570, z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1351, 1356, z późn. zm.),
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.),

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422, z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010, Nr 109, poz. 719, z późn. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117, z późn. zm.),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r., poz. 462, z późn. zm.).

Inne publikacje

1. Warunki techniczno – organizacyjne podane w Katalogach Norm Pracy dla danego rodzaju robot.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – ST2
BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE – ETAP II**

Spis treści

1. Część ogólna

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.4. Określenia ogólne
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

- 5.1. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów
- 5.2. Przejścia przez ściany i stropy
- 5.3. Układanie i łączenie przewodów
- 5.4. Rozdzielnice elektryczne, zasilanie
- 5.5. Agregat prądotwórczy
- 5.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca
- 5.7. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

6. Próby i protokoły

7. Obmiar robót

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Przepisy związane

1. Część ogólna

1.1 Nazwa zamówienia

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna instalacji elektrycznych zasilania awaryjnego dla budynku, nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach, dla którego inwestorem jest Skarbem Państwa – 26 Wojskowy Oddział Gospodarczy, ul. Juzistek 2, 05-131 Zegrze.

1.2 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robot elektrycznych i teletechnicznych dla remontu budynku, nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach, dla którego inwestorem jest Skarbem Państwa – 26 Wojskowy Oddział Gospodarczy, ul. Juzistek 2, 05-131 Zegrze.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.2 i objętych dokumentacją projektową.

1.4 Określenia ogólne

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

ST - specyfikacja techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

-Obwód – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Obwód składa się z przewodów ochronnych (jeżeli są) i związanych z nimi urządzeń rozdzielczych, sterowniczych i wyposażenia dodatkowego. Przewód ochronny może być wspólny dla kilku obwodów.

-Trasa instalacji - pas na ścianie, suficie, podłodze lub konstrukcji budynku, w którym ułożony jest jeden lub więcej obwodów.

-Napięcie znamionowe instalacji – napięcie na które instalacja elektryczna lub jej część została zbudowana.

-Osprzęt instalacyjny - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia przewodów i kabli.

-Osłona przewodu (kabla) - konstrukcja przeznaczona do ochrony przewodu (kabla) przed

uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.

- Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie instalacji elektrycznej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego instalacji przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej instalacji elektrycznej lub dowolnej instalacji.
- Zbliżenie - takie miejsce na trasie, w którym odległość między instalacją elektryczną, a urządzeniem itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.
- Przepust instalacyjny - konstrukcja o przekroju okrągłym lub prostokątnym przeznaczona do ochrony przewodu izolowanego przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- Rozdzielnica - zespół urządzeń elektroenergetycznych składający się z aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, pomiarowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej przeznaczony do rozdziału energii elektrycznej, łączenia i zabezpieczenia linii oraz obwodów zasilających i odbiorczych.
- Ochrona wewnętrzna - zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprysku prądu pioruna w urządzeniu piorunochronnym.
- Przewód uziemiający - przewód łączący przewód odprowadzający z uziemieniem.
- Rezystancja uziemienia - rezystancja statyczna między uziemieniem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.
- Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli połączonych równolegle, które wraz z osprzętem ułożone są na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych.
- Skrzyżowanie – miejsce na trasie kabla, w którym rzuty poziome różnych linii kablowych pokrywają się lub przecinają.
- Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed układaniem kabli mających na celu zapewnienie możliwości ich ułożenia zgodnie z dokumentacją; zalicza się tu następujące grupy czynności:
 - wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
 - osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
 - montaż uchwyty do mocowania i układania kabli oraz montaż powłok z tworzyw sztucznych lub metalowych,
 - montaż konstrukcji wsporczych i tuneli kablowych,
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami i przepisami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot, zarówno w miejscu tych robot, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru i kierownika budowy.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robot elektrycznych przy wykonywaniu instalacji elektrycznych w budynku podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Metoda wykonywania instalacji elektrycznych uzależniona jest od warunków techniczno- organizacyjnych określonych przez użytkownika obiektu i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robot, ich okres i terminy poszczególnych etapów.

5.1. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych i teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablone i osłony krawędzi,
- rury instalacyjne,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablone, zaciski i konektory,

pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

5.2. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych, przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków, obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

5.3. Układanie i łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach lub poprzez puszkę instalacyjną. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanym i tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.4. Rozdzielnice elektryczne, zasilanie

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń elektrycznych należy zabezpieczyć istniejące tablice przed zniszczeniem poprzez zarysowania, uszkodzenie istniejących połączeń aparatów, zniszczenie obudowy.

Po zamontowaniu obwodów należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas prac i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,

- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne.

Przewiduje się ułożenie kabla zasilającego YKY4x50mm² od rozdzielnic agregatu do wyłącznika głównego zamontowanego w skrzynce w elewacji budynku należy wprowadzić do rury, ułożonej w ziemi wg oddzielnego opracowania (Etap I).

Do sterowania załączania pracy agregatu należy ułożyć przewody od rozdzielnic agregatu do

układu SZR w rozdzielnic RG. Zastosować przewody 750V typu YKSY10x1,0mm².

Przewody wprowadzić do rury, ułożonej w ziemi wg oddzielnego opracowania (Etap I).

5.5. Agregat prądowórczy

Dla zapewnienia zasilania rezerwowego obiektu projektuje się agregat prądowórczy.

Agregat prądowórczy zamontowany będzie na zewnątrz budynku w wyznaczonym miejscu na utwardzonym terenie (fundamencie betonowym).

Parametry agregatu:

- moc agregatu: 75kVA.
- napięcie wyjściowe: 400V/230V a.c.
- częstotliwość zasilania: 50Hz
- współczynnik zasilania: $\cos\Phi=0,8..$
- Wykonawca dostarczy instrukcję współpracy agregatu z siecią, schemat montażowy sterowania rozruchem i wyłączaniem agregatu prądowórczego po doborze konkretnego typu urządzenia. Dobór urządzenia wykonywać w porozumieniu z Zamawiającym.
- Wykonawca jest zobowiązany do przeszkolenia w zakresie eksploatacji agregatu prądowórczego osób zajmujących się dozorem i obsługą urządzeń energetycznych ze strony

Użytkownika.

6. Próby i protokoły

- Sprawdzenie i uruchomienie poszczególnych instalacji
- Atesty i certyfikaty na użyte materiały i urządzenia
- Dokumentacja powykonawcza

Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych.

Podczas prac przestrzegać zasad BHP

Próby montażowe

Po zakończeniu robot należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

7. Obmiar robót

Obmiar robot określać będzie faktyczny zakres wykonywanych robot zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robot.

8. Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

8.1 Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom robot ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające zamuirowaniu
- b) przewody i kable podlegające zabudowie

Zasady odbioru ostatecznego robot.

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających

wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą,
- b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów,

9. Podstawa płatności

Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte będą w umowie.

10. Przepisy związane

Polskie normy

1. PN-EN 60529:2003/AC: 2017-12 Stopnie ochrony zapewnianej przez obwody (Kod IP)
2. PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
3. PN-HD 60364-5-54:2011 (uznaniowa) Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne (oryg.).
4. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
5. PN-HD 60364-5-52:2011 (uznaniowa) Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprze wodowanie (oryg.).
6. PN-HD 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
7. PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
8. PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
9. PN-HD 60364-4-46:2017 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Odłączanie izolacyjne i łączenie

Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2016 r., poz. 1570, z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1351, 1356, z późn. zm.),
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.),

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422, z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010, Nr 109, poz. 719, z późn. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117, z późn. zm.),

Inne publikacje

1. Warunki techniczno – organizacyjne podane w Katalogach Norm Pracy dla danego rodzaju robot.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – ST2 BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

SPIS TREŚCI

WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot specyfikacji.
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.
- 1.4. Ogólne wymagania.
- 1.5. Określenia podstawowe.

2. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

3. Materiały i roboty montażowe instalacji wody zimnej bytowej, i C.C.W.

- 3.1. Materiały.
- 3.2. Roboty montażowe.
- 3.3. Kontrola jakości robót montażowych
- 3.4. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót instalacyjnych
- 3.5. Badania odbiorcze
- 3.6. Odbiór robót

4. Materiały i roboty montażowe instalacji kanalizacji

- 4.1. Materiały
- 4.2. Roboty montażowe
- 4.3. Kontrola jakości robót montażowych
- 4.4. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót instalacyjnych
- 4.5. Odbiory robót

5. Materiały instalacji centralnego ogrzewania

6. Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania

8. Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi

9. Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych

10. Sprzęt

11. Akty prawne (dokumenty odniesienia)

- 11.1. Polskie normy
- 11.2. Ustawy
- 11.3. Rozporządzenia
- 11.4. Inne publikacje

WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu niżej wymienionych instalacji sanitarnych:

- instalacji wody zimnej na cele socjalno – bytowe
- instalacji centralnej ciepłej wody
- instalacji kanalizacji sanitarnej

dla inwestycji polegającej na remoncie budynku nr 8, budynku wartowni.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór w/w instalacji sanitarnych.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- uzyskanie od producentów, bądź opracowanie wszelkich dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat, atestów dla elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiałów budowlanych w Polsce,
- współpraca z nadzorem budowlanym,
- dostarczenie i montaż rurociągów,
- dostarczenie i montaż armatury,
- dostarczenie i montaż izolacji zewnętrznych rurociągów,
- regulacja działania instalacji,
- wykonanie prób i pomiarów,
- rozruch i odbiór instalacji włącznie ze sporządzeniem wymaganych protokołów,
- zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym,
- instrukcje obsługi i konserwacji,

Szczegółowy zakres robót zostanie ujęty w części projektowej oraz kosztorysowej.

Realizacja w/w robót winna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac montażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

1.4. Ogólne wymagania.

Zobowiązania i kwalifikacje Wykonawcy:

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i doskonale

funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nieuwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na rysunkach, bądź wynikającego z samej koncepcji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

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 instalacji” – zeszyty COBRTI INSTAL, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów 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 dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiana materiałów takich jak rury o innych przekrojach wewnętrznych, armatura o innej charakterystyce hydraulicznej, wymaga od Wykonawcy ponownego przeliczenia hydraulicznego. Roboty montażowe należy realizować w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskie Normy, oraz inne przepisy dotyczące przedmiotowych instalacji.

Wszelkie urządzenia i części instalacji należy wyposażyć w oprzyrządowanie wymagane do ich nienaganej pracy i poprawnego serwisu w dalszym użytkowaniu.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Pojęcia ogólne:

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia, wydany przez producenta lub wytwórcę urządzenia (wyrobu) na jego wyłączną odpowiedzialność, stwierdzający zgodność

wytworzonego urządzenia lub wyrobu z wymaganiami i kryteriami oceny określonymi w odpowiednich aktach prawnych, normach nie mających statusu wycofanych, przepisach lub

specyfikacją techniczną dla danego urządzenia lub wyrobu.

Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy 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.

Woda do spożycia przez ludzi – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 19.11.2002 r. w sprawie wymagań dotyczących

jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718).

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) - od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej 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.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20oC.

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) 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 20oC, a instalacji wody ciepłej 60oC.

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Nominalna grubość ścianki rury (en) – grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

Szereg rur (S) - dla rur z tworzywa sztucznego

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest bezwymiarową, zaokrągloną liczbą związaną z geometrią rur. Jest on wyrażony zależnością:

$$S = (d_n - e_n) / 2e_n$$

gdzie:

d_n - średnica nominalna zewnętrzna,

e_n - nominalna grubość ścianki.

Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) – dla rur z tworzywa sztucznego – liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

UWAGA: relacja między S i SDR jest następująca: $SDR = 2S + 1$

Temperatura awaryjna- dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego -

najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego

i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może

być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Instalacja kanalizacyjna - Instalację kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów

wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

Przybór sanitarny - urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub

przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion) - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) - przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

Wpust - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

2. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymagania przepisów prawnych i posiadać aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca

uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Zastosowane w projekcie określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazwy zaprojektowanych elementów ma na celu doprecyzowanie zamówienia.

Dopuszcza się możliwość składania ofert równoważnych, pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne, aprobaty techniczne oraz obliczenia hydrauliczne dla materiałów zamiennych (zwłaszcza dla materiałów mających wpływ na obliczenia hydrauliczne instalacji, w szczególności: zaworów regulacyjnych, rur o innych grubościach ścianek itp.). Koszty wykonania ponownych obliczeń hydraulicznych oraz obowiązek poświadczenia poprawności doboru urządzeń – po stronie wnioskującego o zastosowanie rozwiązań zamiennych.

3. Materiały i roboty montażowe instalacji wody zimnej bytowej, i C.C.W.

3.1. Materiały.

3.1.1. Przewody.

- Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur i kształtek wielowarstwowych np. PEX/ AL/PE-HD, łączony za pomocą zaprasowywanych złączy.

- Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji: z rur przeznaczonych do instalacji wody ciepłej o temperaturze do 80°C.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

3.1.2. Armatura.

- Zawory przelotowe kulowe mosiężne
- Przybory sanitarne (umywalki, zlewozmywaki, miski ustępowe, natryski itp.), baterie

czerpalne oraz zawory spłukujące – zgodnie z zestawieniem zawartym w części opisowej opracowania projektowego branży architektonicznej oraz kosztorysem.

3.1.3. Izolacja termiczna.

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i solarnej należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami – załącznik nr 2 w/w Rozporządzenia, pkt 1.5 poz. 6)

Grubości izolacji zostały określone w części opisowej projektu wykonawczego i dotyczą materiałów izolacyjnych o współczynniku przenikania ciepła 0,035W/mK. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstw izolacyjnych.

3.1.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji.

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych instalacji wodociągowych mogą być przejęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są właściwie oznakowane i opakowane
- posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów – również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów
- na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3.1.5. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji.

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji wodociągowych powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach.

Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – wg instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

3.1.6. Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych.

Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach

fabrycznych, środkami transportu dostosowanymi do rodzaju materiału i wielkości opakowań.

W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów.

3.2. Roboty montażowe.

3.2.1. Montaż przewodów instalacji wodociągowych.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Wszystkie przewody powinny być prowadzone w izolacji cieplnej. Zakrycie przewodów, powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

3.2.2. Podpory.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych powinno być zgodne z projektem technicznym. Rozmieszczenie podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) ściśle wg wytycznych producenta stosowanego systemu.

3.2.3. Tuleje ochronne

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie

budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Przy przejściach przez przegrody wydzielenia pożarowego przepust instalacyjny należy wykonać w klasie danej przegrody.

Wszystkie przejścia należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta i aktualną Aprobata Techniczną.

3.2.4. Montaż armatury

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 wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona "pod grzybek".

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji, w miejscach łatwodostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

3.2.5. Izolacja cieplna

Wykonywanie 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 projektem technicznym instalacji wodociągowej. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, 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 z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

3.2.6. Oznaczenie

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania.

3.3. Kontrola jakości robót montażowych

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz stanem faktycznym
- stan techniczny i staranność ułożenia przewodów
- staranność wykonanych połączeń
- poprawność zamontowania armatury i osprzętu
- kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów
- wyniki prób i testów odbiorowych instalacji

Z wykonanych oględzin powinien być sporządzony protokół zgodnie z wymaganiami

Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBTRI INSTAL

zeszyt nr 7.

3.4. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót instalacyjnych

Obmiaru wykonanych robót dokonuje się z natury (wg faktycznie wykonanego zakresu), przyjmując jednostki kosztorysowe elementów rozliczeniowych.

Płatności będą dokonywane na podstawie umów zawartych między Wykonawcą a Zamawiającym. Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót.

Przy pomiarach rurociągów należy:

- długość przewodu mierzyć wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Obmiar powinien być wykonany w sposób zrozumiały i jednoznaczny i w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiaru dokonuje się w przypadku miesięcznego fakturowania,

zakończenia danego rodzaju robót, w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach czy zmiany Wykonawcy.

3.5. Badania odbiorcze

3.5.1. Zakres badań odbiorczych

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności.

3.5.2. Pomiary

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ K. Dopuszcza się dokonywanie tego pomiaru za pomocą termometrów dotykowych na metalowym elemencie instalacji (np. na złączce lub

śrubunku itp.) po uprzednim oczyszczeniu powierzchni w miejscu przyłożenia czujnika z ewentualnie nałożonej farby lub innych zanieczyszczeń.

- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

3.5.3. Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej

Warunki wykonania badania szczelności

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem szachtów i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia szachtów i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Przebieg badania szczelności wodą zimną

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 9 barów.

Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K).

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

3.5.4. Badania odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwały i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi.

3.5.5. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej, przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10700.

3.5.6. Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji Wodociągowej

Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej polegają na sprawdzeniu, według PN-B-02151, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację wodociągową, nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

3.5.7. Badania armatury przy odbiorze instalacji wodociągowej

Badania armatury przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem,
- szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- poprawności i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

3.6. Odbiór robót

3.6.1. Odbiór techniczny - częściowy instalacji wodociągowej

Odbiór techniczny – częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych

w zakrywanych szachtach, w warstwach podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

3.6.2. Odbiór techniczny - końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- instalację wypłukano, napełniono wodą
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu, np. paszporty urządzeń ciśnieniowych,
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych - częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót: wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji wodociągowej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru technicznego – końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

4. Materiały i roboty montażowe instalacji kanalizacji

4.1. Materiały

4.1.1. Przewody i elementy instalacji kanalizacji

- przewody kanalizacji sanitarnej podposadzkowe – z rur PVC – U kl. S, litych
- przewody kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku z rur kanalizacyjnych, nierozprzestrzeniających ognia, kielichowych, łączonych na uszczelki
- rewizje na pionach kanalizacyjnych schodzących pod posadzkę
- przejścia wodo- i gazoszczelne na wszystkich przepustach rur przechodzących przez przegrody do gruntu (np. łańcuchy ŁU lub równorzędne)
- przejścia ogniochronne na przewodach przechodzących przez granice stref pożarowych i przegrody budowlane pomieszczeń wydzielonych pożarowo (klasy danej przegrody)
- rury wywiewne montowane na pionach wychodzących ponad dach budynku
- wpusty podłogowe kanalizacji sanitarnej, z zamknięciami syfonowymi

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

4.1.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych instalacji kanalizacji mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej
- są właściwie oznakowane i opakowane
- posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie

przygotowanych fabrykatów - również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów,

- na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

4.1.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji kanalizacji powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – wg instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzezroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

4.1.4. Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych

Zgodnie z punktem 3.1.6.

4.2. Roboty montażowe

Warunki przystąpienia do robót:

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,

- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

4.2.1. Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych

Po wykonaniu w/w czynności pomocniczych, należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek. Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów.

Przewody podposadzkowe należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych. Przejścia pod ławami fundamentowymi należy prowadzić w stalowych rurach osłonowych. Końcówki rur osłonowych zakończyć manszetami gumowymi.

Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych:

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w ST.

Połączenia kielichowe na wcisk:

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości.

Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

4.3. Kontrola jakości robót montażowych

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe", w instrukcjach producentów oraz w PN-81/B-10700/01 i PN-81/B-10700/00.

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz stanem faktycznym
- stan techniczny i staranność ułożenia przewodów
- staranność wykonanych połączeń
- kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów
- wyniki prób i testów odbiorowych instalacji

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności.

4.4. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót instalacyjnych

Zgodnie z punktem 3.4.

4.5. Odbiory robót

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

4.5.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego.

4.5.2. Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokóle należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

4.5.3. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

5. Materiały instalacji centralnego ogrzewania

5.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zastosowane materiały i urządzenia do instalacji centralnego ogrzewania muszą spełniać wymagania przepisów prawnych i posiadać aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Zastosowane w projekcie określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazwy zaprojektowanych elementów ma na celu doprecyzowanie zamówienia. Dopuszcza się możliwość składania ofert równoważnych, pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne, aprobaty techniczne oraz obliczenia hydrauliczne dla materiałów zamiennych (zwłaszcza dla materiałów mających wpływ na obliczenia hydrauliczne instalacji, w szczególności: rur o innych przekrojach wewnętrznych, zaworów regulacyjnych, grzejników itp.). Koszty wykonania ponownych obliczeń hydraulicznych oraz obowiązek poświadczenia poprawności doboru urządzeń

– po stronie wnioskującego o zastosowanie rozwiązań zamiennych.

5.2. Przewody

- Przewody rozdzielcze instalacji grzejnikowej oraz podejścia do poszczególnych grzejników z rur i kształtek PEX/AL/PE

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

5.3. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- grzejniki stalowe płytowe
- grzejniki łazienkowe, drabinkowe

5.4. Armatura odpowietrzająca

Odpowietrzenie zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe:

- na zakończeniu pionu – przez powiększenie średnicy górnej części pionu do średnicy o 2 dymensje większej, na długości 0,5m i zamontowanie odpowietrznika automatycznego, przed odpowietrznikiem zamontować zawór kulowy
- wszystkie grzejniki posiadają fabrycznie wbudowane odpowietrzniki mechaniczne

5.5. Armatura regulacyjna, odcinająca i spustowa

Regulacji przepływu czynnika grzejnego dokonano przy pomocy następujących elementów:

1. na gałęziach przy kotle elektrycznym:

- na zasileniu i powrocie: zawór kulowy odcinający np. ITAP.
2. na gałęziach rozprowadzających:
na powrocie: zawory równoważące np. STAD-R, IMI TA – typ zaworu zgodnie z częścią graficzną opracowania; na zasileniu – zawory kulowe odcinające np. ITAP.
 3. przy grzejnikach:
na gałązkach zasilających zawory termostatyczne np. TRV-3 (dla małych przepływów), IMI Heimeier, DN15;
na gałązkach powrotnych montować zawory odcinające np. Regulux-P-O, IMI Heimeier DN15, umożliwiające odcięcie i napełnienie grzejnika, dobierany jako w pełni otwarty;
dla grzejników płytowych zintegrowanych - wkładki zaworowe standardowe (dostawa w komplecie z grzejnikiem);
na zaworach oraz na grzejnikach zasilanych od dołu, montować głowice termostatyczne, w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej $\geq 20^{\circ}\text{C}$ stosować głowice z dolnym ograniczeniem temperatury do 16°C ;

W przypadku zastosowania armatury regulacyjnej równoważnej – należy ponownie wykonać

obliczenia hydrauliczne i załączyć je do dokumentacji projektowej.

Jako armaturę odcinającą i spustową należy stosować zawory kulowe odcinające posiadające

deklarację zgodności z dokumentacją odniesienia tj. Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

Wszystkie urządzenia, materiały i armatura powinny posiadać opinię COBRTI-INSTAL.

5.6. Izolacja termiczna

Przewody rozdzielcze oraz piony instalacji c.o. i c.t. wraz z komponentami należy zaizolować

otulinami termoizolacyjnymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12

kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami – załącznik nr 2 w/w Rozporządzenia, pkt 1.5 poz. 6)

Grubości izolacji zostały określone w części opisowej projektu wykonawczego i dotyczą materiałów izolacyjnych o współczynniku przenikania ciepła $0,035\text{W/mK}$. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstw izolacyjnych.

5.7. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych instalacji grzewczych mogą być przejęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są właściwie oznakowane i opakowane
- posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów – również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów

- na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.8. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji grzewczych powinny być

przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń

pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być

przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – wg instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

5.9. Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych

Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych, środkami transportu dostosowanymi do rodzaju materiału i wielkości opakowań. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów.

6. Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania

7. Wykonanie robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Prawem Budowlanym oraz:

- Dokumentacją projektową;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych wyd. COBRTI Instal, Zeszyt 6 – maj 2003r.
- Polskimi Normami;
- Przepisami obowiązującymi przy wykonywaniu instalacji cieplnych;
- Przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Przepisami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców.

Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

7.2. Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur;
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów;
- przecinanie rur;
- założenie tulei ochronnych;
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym;
- wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkiem zabezpieczającym odpowiednie odpowietrzanie i odwodnienie wszystkich pionów.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, długość tulei powinna być większa o 2cm od grubości ściany lub stropu. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. Przewody należy układać równoległe do siebie, zachowując stałą odległość między osiami.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych w odległościach zgodnie z zaleceniami producenta.
- Przy każdym odejściu od pionu należy wykonać punkt stały, usytuowany pod trójnikiem (lokalizacja punktów stałych wg rysunków w dokumentacji projektowej)
- Oba przewody pionu dwururowego należy układać równoległe do siebie, zachowując stałą odległość między osiami;
- Przewody od pionu do grzejników, prowadzone wzdłuż ścian nad podłogą i pod parapetami – prowadzić w listwach maskujących wg proj. branży architektonicznej.
- Wszystkie przewody poziome, rozdzielcze oraz pionowe należy zaizolować termicznie.

7.3. Montaż grzejników

Grzejniki należy montować w miejscach pokazanych w dokumentacji projektowej, w sposób nie powodujący naprężeń, z zachowaniem dostępu eksploatacyjnego dla serwisu, napraw i konserwacji.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie występowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

7.4. Montaż armatury

Rurociągi łączone będą z armaturą za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Armaturę należy montować w miejscach ogólnodostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.

Przed montażem należy z armatury usunąć wszelkie zanieczyszczenia i sprawdzić jej szczelność oraz sprawność.

Zawory równoważące należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś przewodu, natomiast przygrzejnikowe zawory termostatyczne należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono leżało w płaszczyźnie poziomej.

7.5. Montaż osprzętu

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno – pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku warunkom technicznym oraz posiadać ważne cechy legalizacyjne.

Podzielnia termometrów i manometrów powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru.

Termometry szklane płynowe powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1°C.

Manometry tarczowe średnice nie mniejszą niż 100mm.

Aparaturę kontrolno-pomiarową należy montować:

- po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej działania;
- w miejscach łatwodostępnych, widocznych i dobrze oświetlonych, przynajmniej światłem sztucznym;
- w sposób zabezpieczający przed przypadkowym, nieumyślnym jej uszkodzeniem.

Na głównych odgałęzieniach i na rozdzielaczach należy zamontować króćce do manometrów i tuleje do termometrów. Tuleje do termometrów powinny być wprowadzone do przewodu lub rozdzielacza na głębokość niezbędną dla prawidłowego pomiaru temperatury.

Manometry tarczowe należy montować na rurce syfonowej. Na króćcu łączącym rurkę syfonową z przewodem, bezpośrednio przed manometrem powinien być zamontowany dla kontroli kurek manometryczny. Na manometrze powinno być oznaczone czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze.

7.6. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja musi być poddana próbie szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem

montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych

- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

- Próbę szczelności w instalacjach grzewczych należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”

część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, 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 maksymalnej wartości

5 bar.

- 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 punkcie instalacji.

- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie

stwierdzono przecieków ani roszenia.

- 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 przekraczających parametrów obliczeniowych.

- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

7.7. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu armatury, przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

- Otuliny termoizolacyjne powinny być ułożone na styk i powinny ściśle przylegać do izolowanej powierzchni.

- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

8. Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi

Wszystkie materiały i wyroby nie spełniające wymagań podanych w specyfikacji technicznej zostaną odrzucone. Jeśli materiały i wyroby nie spełniające wymagań zostały

wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę nie mającą zasadniczego wpływu na funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość wyrobu lub robót.

9. Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych

Płatności będą dokonywane w oparciu o umowy zawarte pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą a Zamawiającym.

Jeżeli umowa nie będzie stanowiła inaczej, rozliczenie nastąpi po wykonaniu pełnego zakresu zleconych robót i ich końcowym odbiorze z wynikiem pozytywnym.

10. Sprzęt

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien mieć ustalone parametry techniczne, odpowiadające ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

11. Akty prawne (dokumenty odniesienia)

11.1. Polskie normy

1. **PN-EN 12056-1:2002** Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
2. **PN-EN 12056-2:2002** Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.
3. **PN-92/B-01706** Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
4. **PN-B-10700-00:1981** Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
5. **PN-B-10700-02:1981** Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
6. **PN-EN 806:2004** Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
7. **PN-EN 1717:2003** Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
8. **PN-EN 215:2005** Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
9. **PN-EN 442-1:1999** Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
10. **PN-EN 442-2:1999** Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
11. **PN-EN ISO 6946:2008** Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
12. **PN-EN ISO 13370:2008** Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana

- ciepła przez grunt. Metoda obliczania.
13. **PN-EN ISO 13786:2008** Ciepłne właściwości użytkowe komponentów budowlanych. Dynamiczne charakterystyki cieplne. Metody obliczania.
 14. **PN-EN ISO 13789:2008** Ciepłne właściwości użytkowe budynków - Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania.
 15. **PN-EN ISO 14683:2008** Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
 16. **PN-EN 13947:2008** Ciepłne właściwości użytkowe ścian osłonowych - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła.
 17. **PN-B-02403:1982** Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
 18. **PN-EN 12828:2006** Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
 19. **PN-EN 14336:2005** Instalacje ogrzewcze budynków. Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego.
 20. **PN-91/B-02420** Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
 21. **PN-EN 12831:2006** Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
 22. **PN-83/B-03430** Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000

11.2. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z późn. zmianami)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
3. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz.U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729. z późn. zm.

11.3. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690) wraz z późn. zm.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719)

11.4. Inne publikacje

1. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych”, część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe wydane przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1988 r.
2. Warunki techniczno – organizacyjne podane w Katalogach Norm Pracy dla danego rodzaju robót.
3. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
4. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2. -Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania (wyd. I, sierpień 2001 r.)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNEGO

SPIS TREŚCI

WSTĘP

- 1.1. Przedmiot specyfikacji
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4. Ogólne wymagania
- 1.5. Określenia podstawowe

2. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

3. Materiały i roboty montażowe instalacji

- 3.1. Warunki przyjęcia na budowę materiałów
- 3.2. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji
- 3.3. Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych
- 3.4. Montaż przewodów
- 3.5. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów
- 3.6. Przejścia przez ściany i stropy
- 3.7. Układanie przewodów
- 3.8. Rozdzielnice elektryczne
- 3.9. Układanie kabli

4. Próby i pomiary

5. Odbiór robót

6. Przepisy związane

- 6.1. Polskie normy
- 6.2. Ustawy
- 6.3. Rozporządzenia
- 6.4. Inne publikacje

Wstęp

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych dla przyłącza energetycznego do budynku nr 8 w Kompleksie Wojskowym Goławice.

Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór nowego przyłącza energetycznego do budynku nr 8.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie mufy kablowej,
- ułożenie kabla zasilającego budynek nr 8,
- unieczynnienie istniejących kabli oświetleniowych,
- unieczynnienie istniejącego kabla zasilającego.

Szczegółowy zakres robót został ujęty w części projektowej oraz kosztorysowej.

Realizacja w/w robót winna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac montażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

Ogólne wymagania

Zobowiązania i kwalifikacje Wykonawcy:

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i doskonale funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nieuwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na rysunkach, bądź wynikającego z samej koncepcji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z zapisami ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji” .

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości oraz niewielkie zmiany tras prowadzenia przewodów wynikające z ewentualnymi kolizjami z elementami konstrukcji budynku lub innymi instalacjami, niemożliwymi do przewidzenia na etapie projektowania. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować w oparciu Polskie Normy, oraz inne przepisy dotyczące przedmiotowych instalacji. Wszelkie urządzenia i części instalacji należy wyposażyć w oprzyrządowanie wymagane do ich nienagannej pracy i poprawnego serwisu w dalszym użytkowaniu.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

ST	- specyfikacja techniczna
ITB	- Instytut Techniki Budowlanej
PZJ	- program zapewnienia jakości
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy

–Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

–Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

–Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

–Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

–Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

–Obwód – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Obwód składa się z przewodów ochronnych (jeżeli są) i związanych z nimi urządzeń rozdzielczych, sterowniczych i wyposażenia dodatkowego. Przewód ochronny może być wspólny dla kilku obwodów.

–Trasa instalacji - pas na ścianie, suficie, podłodze lub konstrukcji budynku, w którym ułożony jest jeden lub więcej obwodów.

–Napięcie znamionowe instalacji – napięcie na które instalacja elektryczna lub jej część została zbudowana.

–Osprzęt instalacyjny - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia przewodów i kabli.

–Osłona przewodu (kabla) - konstrukcja przeznaczona do ochrony przewodu (kabla) przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.

–Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie instalacji elektrycznej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego instalacji przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej instalacji elektrycznej lub dowolnej instalacji.

–Zbliżenie - takie miejsce na trasie, w którym odległość między instalacją elektryczną, a urządzeniem itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

–Przepust instalacyjny - konstrukcja o przekroju okrągłym lub prostokątnym przeznaczona do ochrony przewodu izolowanego przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.

– Rozdzielnica - zespół urządzeń elektroenergetycznych składający się z aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, pomiarowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej przeznaczony do rozdziału energii elektrycznej, łączenia i zabezpieczenia linii oraz obwodów zasilających i odbiorczych.

– Ochrona wewnętrzna - zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprywu prądu pioruna w urządzeniu piorunochronnym.

–Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

– Przewód uziemiający - przewód łączący przewód odprowadzający z uziomem.

– Rezystancja uziemienia - rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.

– Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli połączonych równolegle, które wraz z osprzętem ułożone są na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych.

– Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed układaniem kabli mających na celu zapewnienie możliwości ich ułożenia zgodnie z dokumentacją; zalicza się tu następujące grupy czynności:

– wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,

– osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,

– montaż uchwyty do mocowania i układania kabli oraz montaż powłok z tworzyw sztucznych lub metalowych,

– montaż konstrukcji wsporczych i tuneli kablowych,

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami i przepisami.

– Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupolazów itp.), która podczas normalnej pracy nie

jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

– Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

– Osłona izolacyjna - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na panczerzu metalowym kabla.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami i przepisami.

1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

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

2. Materiały i roboty montażowe instalacji

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych instalacji elektrycznych mogą być przejęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są właściwie oznakowane i opakowane
- posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów – również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów
- na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji elektrycznych powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – wg instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych

Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych, środkami transportu dostosowanymi do rodzaju materiału i wielkości opakowań. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów.

Montaż przewodów

Ogólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy wykonywaniu instalacji elektrycznych w budynku podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Metoda wykonywania instalacji elektrycznych uzależniona jest od warunków techniczno organizacyjnych określonych przez użytkownika obiektu i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robót, ich okres i terminy poszczególnych etapów.

Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych i teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- rury instalacyjne,
- systemy mocujące,
- pudełka elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,

pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Przejście przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania: wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych, przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków, obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Montaż armatury

Układanie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach lub poprzez puszkę instalacyjną. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1,3,4, 5.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X.

Rozdzielnice elektryczne

Przed przystąpieniem do modernizacji urządzeń elektrycznych należy zabezpieczyć istniejące tablice przed zniszczeniem poprzez zarysowania, uszkodzenie istniejących połączeń aparatów, zniszczenie obudowy.

Po zamontowaniu dodatkowych obwodów należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas prac i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne.

Modernizacja istniejących rozdzielnic elektrycznych w zakresie podłączenia kabla zasilającego oraz odłączenie unieczynnieniach kabli.

Układanie kabli

Kabel nN układać w wykopie głębokości 80cm wg rzędnych określonych w projekcie trasy linii liczonych od powierzchni gruntu do górnej powierzchni kabla, na 10 cm podsypce z piasku. Na kabel w rurze nasypać warstwę piasku 10 cm, następnie 15 cm rodzimej ziemi, przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5 mm o szerokości 40 cm. Kabel układać w wykopie w rurach ochronnych DVR lub SRS110.

Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami uszczelnić na długości 10cm. np. pianką poliuretanową. Kable układane w wykopach ciągnięte mechanicznie i ręcznie powinny być przesuwane po powierzchni rolek kablowych przelotowych, kontowych i ochronnych, rozstawionych na trasie linii na długości nie mniejszej niż długość układanego kabla. Promień łuku załomów dla kabli wielożyłowych 15-krotna zewnętrzna średnica kabla. Na całej trasie linii kablowej co 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przepustach, umieścić znaczniki kablowe zawierające: rok budowy, typ kabla, właściciela oraz kierunek. Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z projektem, normą SEP N SEP-E – 004 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

3. Próby i pomiary

- Sprawdzenie i uruchomienie poszczególnych instalacji
- Atesty i certyfikaty na użyte materiały i urządzenia
- Dokumentacja powykonawcza

Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Podczas prac przestrzegać zasad BHP

Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

4. Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające zamurowaniu
- b) przewody i kable podlegające zabudowie

- Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie.

- Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:
 - a) projektową dokumentację powykonawczą,
 - b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów.

5. Przepisy związane

Polskie normy

1. PN-EN 60529:2003/AC: 2017-12 Stopnie ochrony zapewnianej przez obwody (Kod IP)
2. PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
3. PN-HD 60364-5-54:2011 (uznaniowa) Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne (oryg.).
4. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
5. PN-HD 60364-5-52:2011 (uznaniowa) Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie (oryg.).
6. PN-HD 60364-5-53:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
7. PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
8. PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
9. PN-HD 60364-4-46:2017 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Odłączanie izolacyjne i łączenie

Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 11333),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2020 r., poz. 215),
3. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2021 r. poz. 272),

Nr sprawy: PU/52/2021

4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.),

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065, z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. poz. 719, z późn. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. poz. 1609).
4. .

Inne publikacje

1. Warunki techniczno – organizacyjne podane w Katalogach Norm Pracy dla danego rodzaju robót.

Załącznik nr 3 do Zaprośzenia

**ZOBOWIĄZANIE
do oddania do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy
wykonaniu zamówienia**

Ja/My niżej podpisany/ni
(imię i nazwisko składającego oświadczenie)

Będąc upoważnionym /i do reprezentowania:

.....
.....
(nazwa i adres podmiotu oddającego do dyspozycji zasoby)

Oświadczam/y*

że wyżej wymieniony podmiot, stosownie do art. 118 ust. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. poz. 2019 z późn. zm), odda Wykonawcy:

.....
(nazwa i adres Wykonawcy składającego ofertę)

do dyspozycji niezbędne zasoby¹ do potwierdzenia spełnienia warunku:

.....
(zakres udostępnianych zasobów)

na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia na **Roboty budowlane – remont budynku nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach**, przez cały okres realizacji zamówienia i w celu jego należytego wykonania.

Zakres zobowiązania:

Sposób wykorzystania w/w zasobów przez Wykonawcę przy wykonywaniu zamówienia²:

.....
.....
.....
.....
.....

Charakter stosunku, jaki będzie łączył nas z Wykonawcą³:

.....
.....
.....
.....
.....

.....

Ponadto oświadczam/y, iż solidarnie z Wykonawcą ponosimy odpowiedzialność za szkodę powstałą u Zamawiającego z powodu nieudostępnienia zasobów, do których zobowiązaliśmy się w niniejszym dokumencie.

....., dnia

.....
(podpis i pieczęć osoby uprawnionej do składania
oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)

¹ Zakres udostępnianych zasobów niezbędnych do potwierdzenia spełnienia warunku:

- (kompetencji lub uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów,
- sytuacji ekonomicznej lub finansowej,
- zdolności technicznej lub zawodowej

² np. podwykonawstwo, konsultacje, doradztwo. W sytuacji, gdy przedmiotem udzielania są zasoby nierozdzielnie związane podmiotem ich udzielającym, niemożliwe do samodzielnego obrotu i dalszego udzielenia ich bez zaangażowania tego podmiotu w wykonanie zamówienia, taki dokument powinien zawierać wyraźne nawiązanie do uczestnictwa tego podmiotu w wykonaniu zamówienia.

³np. umowa cywilno-prawna, umowa o współpracy.

*) *niepotrzebne skreśli*

.....
(pieczęć firmowa Wykonawcy)

WYKAZ OSÓB, KTÓRE BĘDĄ UCZESTNICZYĆ W WYKONYWANIU ZAMÓWIENIA

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu ograniczonego w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa, pn.: **„Roboty budowlane – remont budynku nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach**

Oświadczam/y/*, że przy wykonywaniu przedmiotowego zamówienia będą uczestniczyć następujące osoby:

Lp	Zakres wykonywanych czynności/ Imię i nazwisko	Kwalifikacje zawodowe/ uprawnienia	Wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego	Oświadczenie o dysponowaniu osobami	Podstawa dysponowania*	Poświadczenie bezpieczeństwa o klauzuli „POUFNE” /podać nr dokumentu i termin ważności/	Zaświadczenie o odbyciu szkolenia w zakresie ochrony informacji niejawnych /podać Nr dokumentu i datę wydania/
1	2	3	4	5	6	7	8
	Osoba nadzorująca w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	Specjalność Uprawnienia do robót budowlanych bez ograniczeń/ w ograniczonym zakresie* Nr uprawnień Organ wydający uprawnienia Data wydania	Kod identyfikujący nadany przez Izbę: Termin ważności zaświadczenia: Od dnia Do dnia	Pracownik /osoba z zasobów własnych/ Pracownik/osoba oddana w dyspozycję*	Podstawa dysponowania osobą: * - umowa o pracę - umowa zlecenia - umowa o dzieło - właściciel (osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą) - zobowiązanie innego podmiotu - inne (podać jakie)		

Lp	Zakres wykonywanych czynności/ Imię i nazwisko	Kwalifikacje zawodowe/ uprawnienia	Wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego	Oświadczenie o dysponowaniu osobami	Podstawa dysponowania*	Poświadczenie bezpieczeństwa o klauzuli „POUFNE” /podać nr dokumentu i termin ważności/	Zaświadczenie o odbyciu szkolenia w zakresie ochrony informacji niejawnych /podać Nr dokumentu i datę wydania/
1	2	3	4	5	6	7	8
	Osoba nadzorująca w specjalności instalacyjnej zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Specjalność Uprawnienia do robót budowlanych bez ograniczeń/ w ograniczonym zakresie* Nr uprawnień Organ wydający uprawnienia Data wydania	Kod identyfikujący nadany przez Izbę: Termin ważności zaświadczenia: Od dnia Do dnia	Pracownik /osoba z zasobów własnych/ Pracownik/osoba oddana w dyspozycję*	Podstawa dysponowania osobą: * - umowa o pracę - umowa zlecenia - umowa o dzieło - właściciel (osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą) - zobowiązanie innego podmiotu - inne (podać jakie)		
	Osoba z uprawnieniami do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji (E) dla grupy 1 w zakresie pkt. 2, 10 oraz pkt. 1 –9	NR UPRAWNIENÍ Organ wydający uprawnienia Data i miejsce wydania Data ważności uprawnień		Pracownik / Osoba z zasobów własnych/ Pracownik/osoba oddana w dyspozycję*	Podstawa dysponowania osobą: * - umowa o pracę - umowa zlecenia - umowa o dzieło - właściciel (osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą)		

Lp	Zakres wykonywanych czynności/ Imię i nazwisko	Kwalifikacje zawodowe/ uprawnienia	Wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego	Oświadczenie o dysponowaniu osobami	Podstawa dysponowania*	Poświadczenie bezpieczeństwa o klauzuli „POUFNE” /podać nr dokumentu i termin ważności/	Zaświadczenie o odbyciu szkolenia w zakresie ochrony informacji niejawnych /podać Nr dokumentu i datę wydania/
1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Uprawnienia na stanowisku</p> <p>...</p> <p>Zakres posiadanych uprawnień</p> <p>Dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:</p> <p>Grupa</p> <p>pkt.....</p> <p>pkt.....</p>			<p>- zobowiązanie innego podmiotu</p> <p>- inne (podać jakie)</p> <p>.....</p>		
	<p>Osoba z uprawnieniami do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru (D) dla grupy 1 w</p>	<p>NR UPRAWNIENÍ</p> <p>Organ wydający uprawnienia</p> <p>.....</p> <p>Data i miejsce wydania</p>		<p>Pracownik /osoba z zasobów własnych/</p> <p>Pracownik/osoba oddana w dyspozycję*</p>	<p>Podstawa dysponowania osobą: *</p> <p>- umowa o pracę</p> <p>- umowa zlecenia</p> <p>- umowa o dzieło</p>		

Lp	Zakres wykonywanych czynności/ Imię i nazwisko	Kwalifikacje zawodowe/ uprawnienia	Wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego	Oświadczenie o dysponowaniu osobami	Podstawa dysponowania*	Poświadczenie bezpieczeństwa o klauzuli „POUFNE” /podać nr dokumentu i termin ważności/	Zaświadczenie o odbyciu szkolenia w zakresie ochrony informacji niejawnych /podać Nr dokumentu i datę wydania/
1	2	3	4	5	6	7	8
	zakresie pkt. 2, 10 oraz pkt. 1 – 9	Data ważności uprawnień Uprawnienia na stanowisku Zakres posiadanych uprawnień Dla następujących urzędzeń, instalacji i sieci: Grupa pkt..... pkt.....			- właściciel (osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą) - zobowiązanie innego podmiotu - inne (podać jakie)		

1. Z informacji zamieszczonych w wykazie musi jednoznacznie wynikać, że Wykonawca spełnia warunki udziału w postępowaniu określone w Rozdziale IV ust. 1 pkt. 3) litera c zaproszenia.
2. W przypadku osób oddanych w dyspozycję należy przedstawić (załączyć do oferty): pisemne zobowiązanie podmiotu dysponującego pracownikiem o oddaniu pracownika do dyspozycji lub pisemne oświadczenie osoby oddającej się do dyspozycji o oddaniu się do dyspozycji na czas wykonania zamówienia (wg wzoru stanowiącego zał. nr 2 do zaproszenia).
3. W kolumnie 6, należy wskazać podstawę dysponowania poprzez wykreślenie niepotrzebnych zapisów.

....., dnia

.....
(podpis i pieczęć osoby uprawnionej do składania oświadczeń woli
w imieniu Wykonawcy)

*Niepotrzebne skreślić

.....
(pieczęć firmowa Wykonawcy)

WYKAZ WYKONANYCH ROBÓT Z OSTATNICH PIĘCIU LAT

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu ograniczonego w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa, pn.: „**Roboty budowlane – remont budynku nr 8 na terenie kompleksu wojskowego w Goławicach,**

Lp.	Przedmiot realizacji robót (nazwa)	Wartość robót brutto (min. 1 500 000,00 zł każda)	Termin wykonania zamówienia		Podmioty, na rzecz których roboty zostały wykonane (nazwa /adres Zamawiającego)
			Rozpoczęcia (m-ca, rok)	zakończenia (m-c, rok)	
1					
2					
...					

Do wykazu Wykonawca dołączy: referencje, protokoły odbiorów końcowych, bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego roboty budowlane były wykonywane, a jeżeli z uzasadnionej przyczyny o obiektywnym charakterze wykonawca nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów – inne dokumenty

....., dnia

.....
(podpis i pieczętka osoby uprawnionej do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)

Wykonawca:

.....
.....

.....
(pełna nazwa/firma, adres, w
zależności od podmiotu: NIP/PESEL,
KRS/CEiDG)

reprezentowany przez:

.....
.....

(imię, nazwisko, stanowisko/podstawa do
reprezentacji)

OŚWIADCZENIE WYKONAWCY

**składane na podstawie art. 125 ust. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. -
Prawo zamówień publicznych (dalej jako: ustawa Pzp),**

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. **ROBOTY
BUDOWLANE POLEGAJĄCĄ NA REMONCIE BUDYNKU NR 8 NA TERENIE
KOMPLEKSU WOJSKOWEGO W GOŁAWICACH**, oświadczam, co następuje:

**OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PRZESŁANEK WYKLUCZENIA
Z POSTĘPOWANIA**

OŚWIADCZENIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY:

1. Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 108 ust. 1 pkt 1-6 ustawy Pzp.
2. Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 109 ust. 1 pkt 3, 4, 5 i 7 ustawy Pzp.
3. Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 405 ust. 2 pkt 1, 3 i 4 ustawy Pzp

Oświadczam, że zachodzą w stosunku do mnie podstawy wykluczenia z postępowania na podstawie art. ustawy Pzp (podać mającą zastosowanie podstawę wykluczenia spośród wymienionych w art. 108 ust. 1 pkt 1, 2 i 5 lub art. 109 ust. 1 pkt 3, 4, 5, 7 ustawy Pzp lub art. 405 ust. 2 pkt 1, 3 i 4). Jednocześnie oświadczam, że w związku z ww. okolicznością, na podstawie art. 110 ust. 2 ustawy Pzp podjąłem następujące środki naprawcze:

.....
.....
.....

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODMIOTU, NA KTÓREGO ZASOBY POWOŁUJE SIĘ WYKONAWCA:

Oświadczam, że w stosunku do następującego/ych podmiotu/tów, na którego/ych zasoby powołuję się w niniejszym postępowaniu, tj.:
..... (podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG) nie zachodzą podstawy wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia.

**OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU
W POSTĘPOWANIU**

INFORMACJA DOTYCZĄCA WYKONAWCY:

Oświadczam, że spełniam warunki udziału w postępowaniu określone przez zamawiającego w
(wskazać dokument i właściwą jednostkę redakcyjną dokumentu, w której określono warunki udziału w postępowaniu).

**INFORMACJA W ZWIĄZKU Z POLEGANIEM NA ZASOBACH INNYCH
PODMIOTÓW:**

Oświadczam, że w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, określonych przez zamawiającego w
(wskazać dokument i właściwą jednostkę redakcyjną dokumentu, w której określono warunki udziału w postępowaniu),
polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów:
.....

w następującym zakresie:

.....
(wskazać podmiot i określić odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu).

**OŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI LUB BRAKU PRZYNALEŻNOŚCI DO TEJ
SAMEJ GRUPY KAPITAŁOWEJ**

- nie przynależę** do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. 2020 poz. 1076 z późn. zm.), o której mowa w art. 108 ust. 1 pkt 5 ustawy Pzp;
- przynależę** do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. 2020 poz. 1076 z późn. zm.), o której mowa w art. 108 ust. 1 pkt 5 ustawy Pzp i w załączeniu przedkładam/y listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej oraz przedstawiam/y dowody, że powiązania z innym podmiotem (Wykonawcą) nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia;

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODANYCH INFORMACJI:

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

.....
(znak graficzny podpisu)