

S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A **W Y K O N A N I A I O D B I O R U R O B Ó T**

**PRZEBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ ZE ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA na dz. nr ew. 6 z obrębu 02-01 przy ul. Kolejowej
31 D w Ząbkach.**

S.T.2.0. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.

CPV-45000000-7-Roboty budowlane.

CPV-45453000-7- Roboty remontowe i renowacyjne.

CPV- 45233200-1- Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

CPV-45330000-9-Roboty instalacyjne wodno- kanalizacyjne i sanitarne.

CPV-45331100-7- Instalowanie centralnego ogrzewania.

CPV-45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

**Zleceniodawca: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo
Drewnica**

Adres inwestora: 05-091 Ząbki, ul. Kolejowa 31

Adres inwestycji: 05-091 Ząbki, ul. Kolejowa 31 D, dz. nr ew. 6 z obrębu 02-01

Dział 2

Opracował:

mgr inż. Adam Janiak
upr. bud. Nr 47/85PŁ
ŁOD/BO/3686/03

CZERWIEC 2021 r.

S.T.2.0 Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - wymagania szczegółowe

S.T.2.1. Specyfikacja techniczna - roboty przygotowawcze, demontażowe, rozbiórkowe, zabezpieczeniowe i inne koszty ogólne związane z robotami budowlanymi.

CPV-45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemnych.

CPV-45111100-9- Roboty w zakresie burzenia.

CPV-45111220-6- Roboty w zakresie usuwania gruzu.

CPV-45100000-8- Przygotowanie terenu pod budowę.

S.T.2.2. Specyfikacja techniczna - roboty ziemne - wykopy i zasypki, podbudowy z materiałów sypkich.

CPV-45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

CPV-45112441-8- Trasowanie.

CPV-45111250-5- Badanie gruntu.

CPV-45112700-2- Roboty w zakresie kształtowania terenu.

CPV-45243510-0- Budowa nasypów.

S.T.2.3. Specyfikacja techniczna -Roboty murowe - ściany fundamentowe z bloczków betonowych, ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne z bloczków z betonu komórkowego klasy 3,0/500, średnia wytrzymałość na ściskanie 3,0Mpa, gęstość produktu 500kg/m³, gr. 24cm, na zaprawie systemowej lub na zaprawie murarskiej M 10+, obudowy z profili systemowych, kominy z z systemowych pustaków keramzytowych, ścianki działowe z bloczków z betonu komórkowego , okładziny z płyt gipsowo – kartonowych wypełnionych wełną szklaną półtwardą, gr. min. 6cm, ściany i okładziny sufitów EI 30 z płyt GKF, gr 12,5cm.

CPV-45262500-6- Roboty murarskie.

CPV-45421141-4- Instalowanie ścianek działowych.

S.T.2.4. Specyfikacja techniczna – podbudowy betonowe, konstrukcje z betonu zbrojonego i niezbrojonego, ławy (beton wodoszczelny W8), żelbetowe konstrukcje naziemne, (podkłady pod posadzki, płyta posadzkowa, rdzenie w ścianach, podciągi, wieńce, strop żelbetowy.

CPV-45262350-9- Betonowanie bez zbrojenia

CPV-45262311-4- Betonowanie konstrukcji

CPV-45262310-7- Zbrojenie

CPV-45262600-7- Różne specjalne roboty budowlane.

S.T.2.5. Specyfikacja techniczna - tynki wewnętrzne zwykłe cementowo – wapienne i gładzie gipsowe.

CPV-45410000-4-Tynkowanie.

S.T.2.6. Specyfikacja techniczna- izolacje wodochronne i przeciwwilgociowe, izolacje szczelin dylatacyjnych.

CPV-320000-6- Roboty izolacyjne.

S.T.2.7. Specyfikacja techniczna- izolacje termiczne, dźwiękochłonne, dylatacje.

CPV-45321000-3- Izolacja cieplna.

CPV-45323000-7- Izolacja dźwiękochłonna.

CPV-45320000-6- Roboty izolacyjne.

CPV-45262600-7- Różne specjalne roboty budowlane.

S.T.2.8. Specyfikacja techniczna – roboty dachowe, obróbki blacharskie, elementy odwodnienia i wykończenia dachu.

CPV-45260000-7- Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

CPV-45261100-5- Wykonanie konstrukcji dachowych.

CPV-45261210-9- Wykonywanie pokryć dachowych.

S.T.2.9. Specyfikacja techniczna – roboty elewacyjne, docieplenia, fasady i inne uzupełniające elementy zewnętrzne.

CPV-45321000-3- Izolacja cieplna.

CPV-45323000-7- Izolacja dźwiękochłonna.

CPV-45320000-6- Roboty izolacyjne.

CPV-45262600-7- Różne specjalne roboty budowlane.

CPV-45262521-9- Roboty murarskie w zakresie fasad.

CPV-45262100-2- Roboty przy wznoszeniu rusztowań.

S.T.2.10. Specyfikacja techniczna – roboty w zakresie stolarki i ślusarki drzwiowej i okiennej, systemowych wyłazłów na strych i dach.

CPV- 45422100-2- Stolarka drewniana.

CPV- 45210000-2- Roboty budowlane w zakresie budynków.

CPV- 45421110-8- Instalowanie metalowych drzwi i ram okiennych.

CPV- 28122000-3- Okna, drzwi i podobne wyroby.

CPV-45421141-4- Instalowanie ścianek działowych.

S.T.2.11. Specyfikacja techniczna- roboty wykończeniowe, okładziny ścian z płytek, posadzki z płytek gres, posadzki epoksydowe w garażach.

CPV-45431000-7- Kładzenie płytek.

CPV-45431100-8- Kładzenie terakoty.

CPV-45431200-9- Kładzenie wykładzin elastycznych.

CPV-45421153-1- Instalowanie wyrobów metalowych.

CPV-45431200-9- Kładzenie glazury.

CPV-45431200-9- Kładzenie i wykładanie podłóg.

S.T.2.14. Specyfikacja techniczna - różne drobne wyroby stalowe.

CPV-45223000-6- Konstrukcje stalowe- balustrady.

CPV-45421153-1- Instalowanie wyrobów metalowych.

CPV- 45223821-7- Elementy gotowe.

CPV-45343200-5- Instalowanie sprzętu gaśniczego.

S.T.2.13. Specyfikacja techniczna - roboty malarskie i inne wykończeniowe.

CPV- 45442100-8- Roboty malarskie.

S.T.3.1. Specyfikacja techniczna – zewnętrzne zagospodarowanie powierzchni działki - nawierzchnie zewnętrzne utwardzone.

CPV- 45233140-2- Roboty drogowe.

CPV- 45233200-1- Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

CPV- 45111291-4- Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

S.T.3.2. Specyfikacja techniczna – zewnętrzne zagospodarowanie powierzchni działki - rekultywacja i wykonywanie terenów zielonych.

CPV- 45111291-4 -Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

CPV- 45243510-0- Budowa nasypów.

CPV- 45112710-5- Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych.

CPV- 45111240-2- Roboty w zakresie odwadniania terenu.

CPV- 45112441-8- Trasowanie.

S.T.2.4.1. Specyfikacja techniczna – instalacje elektryczne wewnętrzne i zewnętrzne.

CPV-45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

CPV-45311000-0-Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

CPV-45315700-5 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych.

CPV-45314320-0-Instalowanie elektrycznych systemów grzewczych i innego osprzętu elektrycznego w budynkach.

CPV-45450000-6- Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

S.T.4.2. Specyfikacja techniczna – instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, klimatyzacja, wentylacja.

CPV 45330000-9- Hydraulika i roboty sanitarne.

CPV 45332200-5- Hydraulika.

CPV 45332400-7- Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego.

CPV-45331000-6-Instalacja wentylacji mechanicznej.

CPV-45450000-6- Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

S.T.4.2. Specyfikacja techniczna – instalacje c.o.

CPV-45232141-2 - Roboty grzewcze.

CPV-45331100-7- Instalowanie centralnego ogrzewania.

S.T.2.1.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, DEMONTAŻOWE, ROZBIÓRKOWE, ZABEZPIECZENIOWE I INNE KOSZTY OGÓLNE ZWIĄZANE ROBOTAMI BUDOWLANYMI.

1.0. WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych, demontażowych, rozbiórkowych, zabezpieczeniowych i innymi kosztami ogólnymi związanymi z robotami budowlanymi na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2.Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Wykonanie robót.

Zakres robót:

Zakres robót przygotowawczych, zabezpieczeniowych i ogólnych:

- Ogrodzenie placu budowy
- Roboty przygotowawcze przed rozpoczęciem robót budowlanych na działce,
- Roboty przygotowawcze przed rozpoczęciem robót budowlanych w budynku,
- Koszty związane z ewentualnymi zabezpieczeniami urządzeń podziemnych (kable elektrycznych i wodociągowych i odcinków kanalizacyjnych, itp.) w obrębie projektowanej przebudowy budynku,
- Montaż i demontaż rusztowań,
- Niezbędne koszty i opłaty administracyjne związane z badaniami, dokumentacjami powykonawczymi i opiniami przy przekazywaniu obiektu do użytkowania.

Zakres prac rozbiórkowych w budynku i na zewnątrz w zakresie objętym zadaniem:

- odłączenie i demontaż instalacji wod – kan,
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej w zakresie przebudowy
- rozbiórki ścianek działowych w związku z nową aranżacją pomieszczeń,
- rozbiórka kominów
- rozbiórka pokrycia dachu wraz z obróbkami i rozbiórka konstrukcji dachu,
- rozbiórka stropu,
- skucie okładzin ceramicznych ściennych i posadzkowych,
- skucie podkładów pod posadzki,
- rozbiórka wskazanych fragmentów ścian zewnętrznych
- wywóz i utylizacja nadmiaru ziemi z wykopów i gruzu z rozbiórek,

Roboty rozbiórkowe prowadzić przy użyciu ręcznego sprzętu wyburzeniowego, nie powodującego nadmiernych drgań. Podczas prowadzenia robót należy stale monitorować zachowanie się konstrukcji istniejącej. Na czas wykonania przeróbek konstrukcji dokonać wymagane podszalowania zabezpieczające.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

W pierwszej kolejności należy opracować sposób i kolejność robót. Całość uzgodnić z Inspektorem nadzoru. Rozbiórki należy przeprowadzić ze szczególną starannością, aby nie uszkodzić materii pozostającej. Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy sprawdzić prawidłowość rozwiązań przedstawionych w dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy istnieją odpowiednie warunki do ich wykonywania.

W przypadku trafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie należy przed podjęciem czynności demontażowych ustalić z Zamawiającym tryb i możliwości rozbiórki.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych trzeba zrobić wszystkie niezbędne zabezpieczenia, czyli: oznakować i ogrodzić teren, zabezpieczyć wszystkie przejścia i przejazdy w zasięgu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, oraz ponosząc ich koszt. Prace rozbiórkowe należy planować tak, by o ile jest możliwe i uzasadnione ekonomicznie odzyskać materiały nadające się do ponownego użycia. Te, które będą wykorzystane, trzeba posegregować i zabezpieczyć przed zniszczeniem.

1.5. Podstawowe wytyczne dotyczące rozbiórek i robót przygotowawczych:

- teren robót musi być wydzielony i ogrodzony,
- w widocznym miejscu, od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2m należy zamontować tablicę informacyjną, zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953), z numerami telefonów alarmowych.

- na czas robót budowlanych należy zapewnić apteczkę pierwszej pomocy medycznej.

- niezależnie od informacji technicznych zawartych w opisie prac rozbiórkowych, wykonawcę robót budowlanych obowiązują: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych", normy obowiązkowego stosowania i odpowiednie normy nieobowiązkowe, które to materiały należy traktować jako uzupełnienia dokumentacji.

- kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem robót budowlanych, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę rozbiieranego obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

- Inwestor, składając zawiadomienie o rozpoczęciu prac budowlanych rozbiórkowych jest obowiązany wystąpić o wydanie Dziennika Rozbiórki.

Dziennik powinien być prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953). Za właściwe prowadzenie dziennika, jego stan oraz właściwe przechowywanie na budowie odpowiada kierownik budowy.

- należy przestrzegać stosowania przez pracowników sprzętu ochrony osobistej, tj. kasków, okularów ochronnych, rękawic i szelek z linkami i aparatami bezpieczeństwa itp.

- robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne takie jak: hełmy, rękawice, okulary ochronne, buty ze stalowymi noskami itp. oraz sprzęt ochrony osobistej posiadający atesty i instrukcje o sposobie użytkowania.

2.0. MATERIAŁY.

Wszystkie materiały z rozbiórki winny być posortowane na tymczasowym składowisku. Posiadacz odpadów powinien postępować z nimi w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki obiektów powinny być posegregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu wywozu z placu rozbiórki. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112 poz.1206) materiały z rozbiórki należą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Z rozbiórki powstaną odpady obojętne, nie powodujące zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla ludzi. Z wytworzonych materiałów należy wydzielić odpady do recyklingu i utylizacji. Pozostałe odpady podlegają składowaniu na składowisku odpadów komunalnych. Niektóre materiały uzyskane z rozbiórek do ewentualnego wykorzystania zakwalifikuje przedstawiciel Zamawiającego. Zakres elementów do przekazania Zamawiającemu po demontażu określa dokumentacja projektowa

3.0. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Zamawiającego. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby. Wykonawca przy doborze sprzętu przeanalizuje okoliczności wynikające z lokalizacji budowy i mogące mieć wpływ na ograniczenia dla jego zastosowania. W szczególności należy uwzględnić ograniczenia wynikające ze skrajni istniejących wjazdów na teren budowy, dostępności wjazdu z drogi publicznej i zwartej zabudowy o przeważającej funkcji mieszkaniowej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do prawidłowego wykonania prac związanych z konstrukcjami należy stosować sprawne narzędzia i urządzenia. Użycie rodzaju narzędzi do rozbiórek wymaga uzgodnienia z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ładowarki, koparki, samochody ciężarowe,
- sprzętu do transportu pomocniczego,
- elektronarzędzia ręczne: wiertarki, wciągarki ręczne lub elektryczne, młoty hydrauliczne,
- rusztowanie i narzędzia różne.

4.0. TRANSPORT.

Wykonawca przy doborze środków transportu przeanalizuje okoliczności wynikające z lokalizacji budowy mogące mieć wpływ na ograniczenia dla jego zastosowania. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania szczególne.

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i o ile jest to możliwe mechanicznie nie dopuszczając do uszkodzenia pozostawionej konstrukcji. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Niedopuszczalna jest utylizacja materiałów z rozbiórek poprzez palenie na miejscu prac.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów rozebranych z obiektu. Miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów powinno być uzgodnione przez Wykonawcę lub Zamawiającego z odpowiednimi władzami.

Zasady wykonywania rozbiórek poszczególnych rodzajów elementów:

Elementy żelbetowe

Elementy betonowe, żelbetowe i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Należy szczególną uwagę zwrócić na to, żeby usunięcie jednego elementu nie spowodowało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego. W celu zapobieżenia wyżej wymienionej sytuacji należy zastosować odpowiednie podstemplowanie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Rozbiórki ścian

W miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej, należy rozebrać fragmenty ścian w pomieszczeniach istniejących przeznaczonych do modernizacji. Roboty wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i jeżeli to konieczne to należy je wykonywać ręcznie.

Elementy stalowe

Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem i złożenie elementów w miejscu składowania.

Elementy otworowe

Przed przystąpieniem do demontażu drzwi i okien należy ustalić, które z nich nadają się do dalszego wykorzystania; należy też sprawdzić, czy wskutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku wyjmuje się je dopiero przy rozbiórce ściany. W pierwszej kolejności należy wyjąć skrzydła z ościeżnicy, następnie zdemontować parapety, na końcu wykuć ręcznie ościeże. W analogiczny sposób zdemontować stolarkę drzwiową. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie szkła w demontowanych oknach i ścianach przeszklonych. Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez Inspektora nadzoru do odzysku, wykuć z otworów, oczyścić i składować, w pozostałych przypadkach wywieźć na składowisko.

Kucie bruzd i wycinanie otworów

W przypadku kucia bruzd należy wyrysować na ścianie linię, po której należy wykuwać bruzdę. Do kucia bruzd używać wyłącznie narzędzi ręcznych. Dopuszcza się używania narzędzi mechanicznych przy wykuwaniu otworów, należy przy tym pamiętać o zachowaniu wszelkich zasad BHP. W przypadku, gdy planowany otwór lub bruzda przebiega w pobliżu jakichkolwiek linii instalacji, roboty wykonywać ze szczególną ostrożnością. Wszystkie roboty kucia i wycinania otworów należy prowadzić tak by nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu. Jeśli zachodzi taka konieczność to w „czystych” pomieszczeniach należy zabezpieczyć folią wszystkie miejsca mogące się zniszczyć przy powyższych robotach.

Rozbiórka pokrycia i konstrukcji dachu

Niezależnie od konstrukcji dachu rozbiórkę pokrycia, należy rozpocząć od wszystkich elementów, jakie znajdują się nad jego powierzchnią. Obróbki blacharskie i pokrycie dachowe należy rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami zsyłowymi. Elementy przewidziane do ponownego wbudowania należy chronić przed uszkodzeniem, przesortować, oczyścić, odłożyć na pobocze i ułożyć w stopy

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Sprawdzenia jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania rozbiórek, usunięcia gruzu i pozostawienie w czystości miejsc rozebranych.

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy lub Wewnętrznego Dziennika Budowy (WDB).

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

7.3. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy lub WDB. i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową.

7.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robot. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

-PN-IEC 60445-2002- Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacja.

-PN-EN-ISO 9001,2001- Systemy zarządzania jakością. Wymagania.

-PN-ISO 9002; 1996- Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w produkcji, instalowaniu i serwisie.

-PN-ISO 9003;1996- Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w kontroli i badaniach końcowych.

-PN-ISO 9004; 1996- Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości. Wytyczne.

Wykonawca rozbiórek, jako wytwórca odpadów dopełni wszelkich czynności wymaganych przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001, Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) i ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz.1232 j. t.) oraz przepisami aktów do nich wykonawczych, a także musi dysponować wymaganymi ww. przepisami dokumentami uprawniającymi go do wytwarzania odpadów powstających w trakcie realizacji robót,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami z dnia 28 czerwca 2015r. - ustawa z dnia 20 lutego 2015r. opublikowana w Dz. U. 2015, poz. 443, - ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. opublikowana w D. U. 2020. poz. 471).

- Ustawa z dnia 16 maja 2019 r. - Kodeks pracy (Dz. U. 2019 poz. 1040).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r.- o wyborach budowlanych (Dz. U. z 2014 r. poz.883 j. t.).

- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (tekst. jedn.: Dz.U. z 2019, poz. 1372)

-Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2015 r. poz.1125 j. t.).

-Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r.–Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz.1232 j. t.)

-Ustawa z dnia 15 marca 2019 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych (Dz. U. z 2019 r. Nr 698).

- Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003 r.(Dz. U. z 2015r. poz. 322)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014 r. poz. 1645 j. t.)
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2015r.poz. 322)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112 poz.1206).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 roku, Nr 191, poz. 1596).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – Bezpieczeństwo o higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263 j.t.).
- Warunki techniczne wykonania robót budowlano – montażowych. Tom 1. Roboty budowlane – wyd. ARKADY.
- Dokumentacja wykonawcza i warsztatowa

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.2. ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY I ZASYPKI, PODBUDOWY.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie zadania: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod konstrukcje oraz zasypek po ich wykonaniu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują:

- Wykopy mechaniczne i ręczne pod fundamenty, wraz z usunięciem, z wywozem i utylizacją,
- Opłata za badanie geologiczne gruntów po wykonaniu wykopów,
- Podkłady piaskowe pod betonowe warstwy konstrukcyjne,
- Dowóz piasku zagęszczalnego na podkłady i zasypki fundamentów,
- Zасыpywanie mechaniczne i ręczne wykopów,
- Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi,
- Zасыpanie pogłębień piaskiem zagęszczonym, stabilizowany cementem do poziomu warstw posadzkowych zgodnie z projektem architektury,
- Opłata za badanie zagęszczenia zasypek konstrukcji ziemnych i podkładów, zgodnie z zaleceniami projektowymi i wymogami norm,
- Zасыpanie wykopów ziemią z ukopów z przerzutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 20 cm - zасыpywanie ścian do poziomu podkładów nowych posadzek w budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Warstwa mrozoochronna – warstwa, które głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Warstwa odcinająca – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu

Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1m.

Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę poza budowę. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu przepuszczalnego dowiezonego (piasek), o parametrach podanych dalej. Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne o ile nie spełnia on wymagań gruntu zasypek. muszą one spełniać jednocześnie następujące warunki: - granica płynności $W_L < 45\%$, - granica plastyczności $W_p < 18\%$ - maksymalny ciężar objętościowy szkieletu gruntowego $d_s > 1,8 \text{ T/m}^3$, - wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach wg normalnej metody Proctor'a musi wynosić co najmniej $J_s = 0,96$. Badania zgodnie z normą PN-EN ISO 14688-1:2006. Z każdych 50m³ gruntu użytego do nasypu należy pobrać min. 3 próby dla wykonania testu Proctor'a.

Do wykonywania zasypki (zasypka konstrukcyjna) można stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

-dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 4 (żwiry) lub 5 (pospółki i piaski);

- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 (m³/dobę).

Podsypkę wykonać jako zagęszczoną mechanicznie warstwami 20-30 cm do poziomu min. $I_s > 0,97$ i $I_s = 1,00$ – dla górnej warstwy zasypki grubości 0,20 m.

Materiały stosowane do wykonywania podbudowy i zasypek:

- grunt z wykopu – o ile jest przydatny
- grunt z dowozu (piasek i pospółka) wg PN-EN 13139:2003 „Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”.
- cement wg PN-EN 197-1:2012, PRPN-B-19-701 lub PRPN-B-19-705
- piasek, żwir, kamień łamany wg: PN-EN 13043:2004, PN-EN 13042:2004, z dowozu,
- woda wg PN-EN 13139:2003.

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości podłoża. Doboru sprzętu dokonuje wykonawca i uzgadnia go z nadzorem inwestorskim. Wykonawca przy doborze sprzętu przeanalizuje okoliczności wynikające z lokalizacji budowy i mogące mieć wpływ na ograniczenia dla jego zastosowania.

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót.

Wykopy powinny być chronione przez niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robot.

Wykopy pod stopy i ławy fundamentowe wykonać jako wykopy ze skarpami, przy nachyleniu skarp co najmniej 1:1.

Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom 1, część 1, wydawnictwo Arkady.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii wykopów powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwała nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub drenaż. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarte są w ST "Wymagania ogólne".

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód gruntowych.

6.3. Badania do odbioru wykopu

1. Pomiar szerokości wykopu ziemnego

Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomicą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m

2. Pomiar szerokości dna wykopu.

3. Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego

4. Pomiar pochylenia skarp.

5. Pomiar równości powierzchni wykopu.

6. Pomiar równości skarp.

7. Pomiar spadów podłużnego powierzchni wykopu

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się o więcej niż ± 10 cm. Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% .

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łątą 3-metrową nie mogą przekraczać 3cm.

Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

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

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

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali jedynie zakres niezbędnych poprawek na koszt Wykonawcy.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zawarte są w ST “Wymagania ogólne”.

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie, (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przytoczone poniżej normy, instrukcje i zalecenia oraz aprobaty techniczne zastąpić można innymi dokumentami równoważnymi, pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrami technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

9.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

5. PN-EN ISO 14688-1:2006. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

6. PN-EN 13139:2003 „Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”.

7. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

8. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

9. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10. PN-EN 933-1:2000 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

11. PN-EN 933-4:2001 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.

12. PN-EN 1097-6:2002 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

13. PN-EN 1367-1:2001 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
14. PN-EN 1744-1:2000 – Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
15. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
16. PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
17. PN-EN 1744-1+A1:2013-05E Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 1: Analiza chemiczna.
18. PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
19. PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne -Część 1: Zasady ogólne
20. PN-EN 1997-1:2008/NA:2011P Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne-Część 1: Zasady ogólne
21. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
22. PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.

9.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – Bezpieczeństwo o higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263 j.t.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 roku, Nr 191, poz. 1596).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- Dokumentacja warsztatowa.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone

normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.3. ROBOTY MUROWE.

1.WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych, ścianek działowych i obudów na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obręb 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót murarskich, wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- Ścian fundamentowych z bloczków betonowych kl.15MPa na zaprawie cementowej M10.
- Ścian zewnętrznych z bloczków z betonu komórkowego klasy 3,0/500, średnia wytrzymałość na ściskanie 3,0Mpa, gęstość produktu 500kg/m³, gr. 24cm, na zaprawie systemowej lub na zaprawie zaprawie murarskiej M 10+,
- Ścian wewnętrznych z bloczków z betonu komórkowego klasy 3,0/500, średnia wytrzymałość na ściskanie 3,0Mpa, gęstość produktu 500kg/m³, gr. 24cm, na zaprawie systemowej lub na zaprawie zaprawie murarskiej M 10+,
- Ścianek działowych murowanych z bloczków z betonu komórkowego,
- obudów z profili systemowych, z okładziną z płyt gipsowo – kartonowych wypełnionych wełną półtwardą, gr. min. 6cm,
- ściany i okładziny sufitów EI 30 z płyt GKF, gr 12,5cm.
- wykonanie kominów z z systemowych pustaków keramzytowych,
- Nadproża w ścianach projektowanych, nadproża prefabrykowane. Minimalne oparcie nadproży na murze 15cm z każdej strony,
- Obsadzenie drzwiczek rewizyjnych w ściankach zabudów szachtów,
- Obsadzenie krutek wentylacyjnych,
- Inne drobne roboty murarskie związane z projektowaną przebudową.

Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji zaproponowanych stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych i podane są w ST „Wymagania ogólne”

Marka zaprawy – symbol liczbowy odpowiadający wartości średniej na ściskanie, w MPa, wg obowiązujących norm przedmiotowych,

Konstrukcja murowa niezbrojona – konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych,

Konstrukcja murowa zbrojona poprzecznie – konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych, zawierająca zbrojenie poprzeczne umieszczone w poziomych spoinach wspornych,

Ścianka działowa – przegroda w budynku, konstrukcja, której nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji,

Ściana – konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wiedzą i sztuką budowlaną, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY.

Bloczki betonowe fundamentowe.

Służą do wykonywania ścian fundamentowych i piwnic w budownictwie ogólnym i mieszkaniowym. Wibroprasowane bloczki betonowe to najwyższej jakości betonowe wyroby, powstające z naturalnych składników mineralnych takich jak kruszywa różnych frakcji o najwyższej klasie wytrzymałości oraz cementu portlandzkiego CEM I 42.5R.

Wysoką jakość wyrobu uzyskujemy dzięki odpowiedniej mieszance, oraz wysokiemu zagęszczeniu betonu na wibroprasie, przez co wyroby nasze uzyskują bardzo małą nasiąkliwość wodną oraz odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną. Produkowane są bloczki o wym. 25x12x6,5cm, 25x12x14cm, 25x25x14cm, 38x25x14cm, 38x24x12cm. Zużycie bloczków o przykładowych wym. 38x24x12 cm przy grubości muru 38 cm wynosi 32szt/m², przy grubości muru 24 cm - 22szt/m².

Deklarowane parametry:

Odchyłki wymiarów: Kategoria odchyłek wymiarów D1

Wytrzymałość na ściskanie: Średnia 20,0 N/mm² (prostopadle do powierzchni kładzenia)

Stabilność wymiarów: Rozszerzalność pod wpływem wilgoci: WUN

Wytrzymałość spoiny: 0,15 N/mm² - wartość ustalona wg PN-EN 998-2:2004

Reakcja na ogień: Euroklasa A1

Absorpcja wody: Do 7,84g/m² .s

Współczynnik przepuszczalności pary wodnej: 5/15 - wartość ustalona wg PN-EN 1745:2004

Izolacyjność od bezpośrednich dźwięków powietrznych:

Gęstość brutto w stanie suchym: 2000kg/m³

Ekwiwalentny współczynnik przewodzenia ciepła: 1,28 W/mK P=90%

Trwałość (odporność na zamrażanie-rozmarzanie): 0,12%.

Cegła budowlana pełna.

Spełnia wymagania PN-B-12055

Dane techniczne:

wymiary 250x120x65

masa (kg) około 2,5

gęstość (kg/dm³) 1,03

wytrzymałość na ściskanie (Mpa) min. 10/15

współczynnik przewodności cieplnej (W/m²K) 0,64

mrozoodporność gwarantowana

zużycie na 1 m² muru 58szt - dla grubości 250 mm.

Porotherm - pustak ceramiczny, do którego produkcji używa się gliny /dobrej jakości/ oraz trocin. W fazie produkcji miesza się te składniki, następnie formuje się w kształt pustaka /różnej grubości/, a następnie wypala się w dużej temperaturze w piecu. W wysokiej temperaturze trociny wypalają się zostawiając po sobie pory powietrzne, dzięki temu pustaki Porotherm mają bardzo dobrą izolacyjność cieplną. Oprócz tego pustaki Porotherm mają przegrody, które powodują to, że wewnątrz pustaka pozostaje powietrze, które jak wiadomo jest najlepszym izolatorem cieplnym.

Pustaki Porotherm występują na naszym rynku w dwóch klasach wytrzymałości: klasa 100 lub 150. Zaletą pustaka Porotherm jest to, że ma on tzw. pióro + wpust, czyli nie wymaga zaprawy w warstwie pionowej, co zmniejsza zużycie zaprawy murarskiej, jak również zapobiega powstawaniu mostków termicznych

Bloczki wapienno-piaskowe SILKA.

Elementy wapienno-piaskowe Silka stosowane są przede wszystkim do wznoszenia konstrukcji murowych w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym i inwentarskim. Produkcja z naturalnych surowców – piasku, wapna i wody, oraz duża gęstość bloków Silka sprawiają, że charakteryzują się one szeregiem bardzo korzystnych właściwości.

Wysoka wytrzymałość - bloki Silka charakteryzują się wytrzymałością do 25 N/mm². Tak wysoka wytrzymałość pozwala na projektowanie ścian konstrukcyjnych o grubości 18, 15 lub nawet 12 cm.

- Izolacyjność akustyczna - zgodnie z prawem masy, im większy ciężar przegród, tym wyższa izolacyjność akustyczna. Dzięki wysokiej gęstości, ściany z bloków Silka stanowią masywną przegrodę o bardzo dobrej izolacyjności akustycznej, co ma szczególne znaczenie w budownictwie wielorodzinnym.

- Trwałość - mury z bloków Silka należą do najtrwalszych konstrukcji pod względem mrozoodporności. To pozwala na ich stosowanie nawet w bardzo trudnych warunkach, w których nie można stosować innych elementów murowych.

- Odporność ogniowa - bloki Silka to mineralne elementy murowe o klasie A1 reakcji na ogień. W trakcie pożaru Silka nie rozprzestrzenia ognia, ani szkodliwych substancji. Mury z bloków Silka przez długi czas zachowują swoją nośność oraz szczelność, gwarantując bardzo wysoką odporność ogniową i bezpieczeństwo.

- Naturalność - naturalne surowce oraz precyzyjny system kontroli jakości sprawiają, że bloki wapienno-piaskowe Silka należą do najzdrowszych materiałów budowlanych.

Bloczki mają odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 771-4:2012.

Bloczki gazobetonowe odmiany 500.

Bloczki z betonu komórkowego produkowane są z surowców naturalnych: piasku, wapna, wody, cementu i gipsu. Surowce te nadają bloczkom kolor biały. Bloczki charakteryzują się bardzo niską promieniotwórczością naturalną wśród innych materiałów ściennych. Dzięki sterowanemu komputerowo procesowi technologicznemu, bloczki produkowane są w systemie zapewniającym najwyższe standardy jakościowe oraz doskonałe parametry techniczne i użytkowe. Beton komórkowy produkowany w kilku odmianach gęstości od 400 do 700 kg/m³ może być stosowany zarówno do wznoszenia ścian jednowarstwowych jak i wielowarstwowych. Im gęstość objętościowa jest mniejsza, tym lepsze parametry termoizolacyjnej bloczków. Najlżejsza i najcieplejsza odmiana 400 przy bloczku grubości 42 cm zapewnia doskonałą izolacyjność cieplną ściany jednowarstwowej na poziomie $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$. Elementy z betonu komórkowego powinny odpowiadać normie PN-EN-771-4.

Prace murarskie należy wykonywać przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu: powyżej 5st. C.

Cement

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych. Do przygotowania zapraw murarskich zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania norm PN-EN 197-1:2012, PRPN-B-19-701 lub PRPN-B-19-705. Cement powinien być dostarczony w

opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

Woda zarobowa

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia Woda do zapraw powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-EN 13139:2003.. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

Piasek

Piasek wchodzący w skład każdej zaprawy powinien być kwarcowy lub ze skał twardych, czysty bez iltu, gliny i ziemi roślinnej. Wielkość ziaren powinna się mieścić w granicach 0,25 – 2,0mm. Właściwości kruszywa powinny być określone na podstawie badań laboratoryjnych Do wykonania zapraw należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620+A1, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa zaprawy.

Zaprawa.

Zaprawa murarska powinna mieć dobre właściwości wiążące, dobrą przyczepność do podłoża oraz odpowiednie właściwości techniczne.

Zaprawy ciepłochronne (grubość spoin do 20mm) przeznaczone przede wszystkim do murowania ścian jednowarstwowych z betonu komórkowego lub z pustaków wypełnionych materiałem izolacyjnym. Zazwyczaj zaprawy te mają dodatki wypełniaczy ze styropianu, keramzytu lub perlitu. Charakterystyczne dla tego typu zapraw jest to, że ich współczynnik przenikania ciepła jest zbliżony do współczynnika zastosowanych materiałów konstrukcyjnych ściany (około 0,3 W/m²K), dzięki czemu w ścianie nie tworzą się mostki cieplne, co przeciwdziała jej przemarzaniu. Zaprawy te stosuje się w temperaturach od 5 do 25C*.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne powinny spełniać wymagania normy PN-65/B-14503, zaprawy cementowe wymagania normy PN-65/B-14504. Wszystkie stosowane przez Wykonawcę zaprawy do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 998-2:2012.

Wapno hydrauliczne – zgodne z PN-EN 459-1:2015-06

Gips szpachlowy – zgodny z wymaganiami PN-86/B-04360, PN-EN 13279-1:2009

Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia murów należy stosować siatki lub pręty wygięte w kształcie wężyka z walcówki o średnicach 5,5÷8mm ze stali A-0 i A-I o właściwościach określonych w PN-82/H-93215 i wytrzymałościach określonych w PN-84/B-03264 lub z drutów o średnicach 3÷8mm o właściwościach określonych w PN-67/M-80026, przyjmując wytrzymałość obliczeniową drutów równą 210 MPa.

Profile stalowe zimnogięte

Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian G-K powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997:

- pionowe (słupki) CW 60, z blachy stalowej 0,6 mm,
- poziome (sufitowe i podłogowe) UW 60 z blachy stalowej 0,55 mm,
- sufitowe główne (nośne) CD 60/27,
- przyściennie UD 30/27

Dopuszczalne odchylenie kształtownika od prostoliniowości wynosi 1 mm/m.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością $\geq 7\mu\text{m}$ (100g/m² lub $\geq 19\mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Płyty gipsowo-kartonowe 12,5 mm

Płyty gipsowo- kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie: PN-EN 520:2005. Płyty gipsowo-kartonowe

PN- EN 1364-1:2001 [8]. Płyty gipsowo-kartonowe – badanie odporności ogniowej.

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Powierzchnia- równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników, krawędzi

Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego- karton przy odrywaniu rwie się nie powodując odklejania od rdzenia

Płyty betonowo-włóknowe

Są materiałem trwałym, tworzącym solidne i trwałe podłoże pod okładziny ścienne, sufitowe w pomieszczeniach takich jak łazienki, prysznice, kuchnie, baseny, sauny, pralnie itp., posiadają właściwości podnoszące izolacyjność akustyczną i ochronę przeciwpożarową przegród.

Cechy systemu:

- prosty montaż – porównywalny z montażem płyt gipsowo-kartonowych
- 100% wodoodporność produktu – brak pęcznienia lub kruszenia pod wpływem wilgoci
- odporność na rozwój grzybów i pleśni
- możliwość okładzinowania materiałem o ciężarze 50 kg na m² ściany.
- możliwość gięcia płyt
- wymagana tylko jedna warstwa płyt cementowych jako podłoża pod montaż płytek ceramicznych
- możliwość montażu na dowolnej konstrukcji stalowej lub drewnianej
- niewielka waga 15kg/m² przy zachowaniu wysokich parametrów ogniochronności, izolacyjności akustycznej i termicznej
- odporność na uderzenia
- wysoka wytrzymałość mechaniczna

Akcesoria

Akcesoria stalowe -służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdłużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych wg pkt. 2.3.

Inne akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm– do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów. Wymagania wg normy PN-EN 14496:2017-08.

Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:

- wkręty stalowe- Ø 3,5 mm x 25 mm, Ø 3,5 mm x 35 mm, Ø 3,5 mm x 45 mm, Ø 3,5 mm x 55 mm, Ø 4,2 mm x 70 mm,
- blachowkręty samowierzące- Ø 3,5 mm x 25 mm, Ø 3,5 mm x 35 mm, Ø 3,5 mm x 45 mm, Ø 3,5 mm x 9,5 mm, Ø 3,9 mm x 11mm.

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym, PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące i być zabezpieczone przed korozją.

Masa szpachlowa

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów

3.0. SPRZĘT.

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

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom ujętym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy, zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

4.0. TRANSPORT.

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

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

Cegłę i pustaki układa się w przylegające do siebie stosy lub składa na paletach na wyrównanym i odwodnionym terenie.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

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

5.2. Przygotowanie zapraw

Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowo – wapienna powinna być zużyta w ciągu 3 godzin, a zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. Zaprawa powinna być łatwa do przygotowania, to jest dostatecznie urabialna

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo– wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

5.3. Wykonywanie murów

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Warunki ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych należy:

- a) sprawdzić jakość elementów ściennych
- b) odebrać roboty związane z wykonaniem podłoża
- c) sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań fundamentów

Należy przestrzegać zasad podanych w normie oraz:

- a) mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów,
- b) mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości,
- c) w miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy wykonywać strzępia (zazębione końcówki),
- d) wnęki i bruzdy należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów,
- e) konstrukcje murowe mogą być wykonywane przy temperaturze nie mniejszej niż 0° C,
- f) spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą,

Spoiny w murach:

- a) 12mm w spoinach wspornych (poziomych) przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm a minimalna 10mm,
- b) 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość max nie powinna przekraczać 15mm a minimalna 5mm,

Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu.

Cegłę oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą.

Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem.

Kotwy, ściągi, belki i elementy konstrukcji stalowych należy obmurowywać na zaprawie cementowej.

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.

Nadproża stalowe nad projektowanymi otworami

Nad projektowanymi przekuciem lub poszerzeniem istniejącego otworu w ścianie istniejącej należy wykonać nadproża stalowe np. z dwuteowników skręconych śrubami M16 co max 40cm. Po wykuciu w miejscu nadproża jednostronnej poziomej bruzdy o głębokości i wysokości dostosowanej do dwuteownika - zamontować belkę, zaklinować, a następnie powierzchnię docisku ściany do belki oraz belki do filarka ściany, na którym będzie się ona opierać wypełnić mocną zaprawą cementową np. Ceresie CX15. Analogiczne czynności wykonać z drugiej strony ściany, a następnie połączyć dwuteowniki śrubami M16 między sobą. Po osiągnięciu przez zaprawę cementową pełnej wytrzymałości - wyburzyć przewidziany do usunięcia fragment ściany poniżej nadproża lub usunąć istniejące nadproże.

5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 60 mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi ażurowymi.

Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty.

- dla płyt o gr. 12,5 mm – 600 mm.

Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łątami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny i ewentualna pustka powietrzna). Można to osiągnąć przy pomocy strzemion (łączników) dystansowych.

Elementami łączącymi kształtownicy konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną..

Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

5.4.1. Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.4.2. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

5.4.3. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny ścienne stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5mm. W pomieszczeniach mokrych należy stosować płyty wodoodporne o grubości 12,5mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

5.5. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

Profile rozmieszcza się nie więcej niż co 60cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną.

Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenie płyty o szerokości 120cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt

mocowana jest co 75cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30cm.

5.6. Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

5.7. Montaż elementów

Przy montażu płyt gipsowo – kartonowych należy uwzględnić zasady:

- a) zasada doboru konstrukcji,
- b) zasada tyczenia rozmieszczenia płyt,
- c) zasada kotwienia rusztu,
- d) zasada mocowania płyt,

Płytę mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

5.8. Do wykonywania połączeń między płytami G-K oraz spoin narożnych i uszczelnień na obwodzie przegród ogniochronnych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe zgodnie z wymaganiami PN-B-30042 „Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy” lub inne posiadające stosowną Aprobatację Techniczną ITB. Należy stosować masy szpachlowe dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne wymagania

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

Mury z cegły i pustaków oraz elementów z betonu komórkowego i lekkiego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszymi warunków technicznych wykonania robót.

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Odbiór techniczny elementów i ich podział na gatunki powinien być przeprowadzany w wytwórni. Na budowie elementy sprawdza się wrywkowo, dokonując oględzin kilkunastu sztuk pobranych z dostarczonej partii materiału w celu zbadania, czy cechy ogólne elementów odpowiadają warunkom określonym dla poszczególnych gatunków materiału. Do każdej partii materiału sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia (atest) lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

7.2. Odbiór techniczny robót

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic). W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną,
- grubość muru,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł,
- grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu.

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie, (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 998-2:2012 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-68/B- 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 459-1:2015-06 Wapno suchogaszzone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

PN-87/B-03002. Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 771-4:2012P Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.

PN-EN 1262+A1. Kruszywa mineralne Piaski do zapraw budowlanych.

PN-65/B-14504. Zaprawy budowlane cementowe

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych

PN-EN 520:2005 Płyty gipsowo – kartonowe

PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo – kartonowe

PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań A1

Wytyczne technologiczne producenta wybranego systemu

PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia.

Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych

PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia.

Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Informator-poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie”, wydanie IV, Kraków 1996r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych.

Montaż systemów suchej zabudowy.

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” Arkady, Warszawa 2004.

Wytyczne technologiczne producenta wybranego systemu

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrem technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.4. POBUDOWY BETONOWE, KONSTRUKCJE Z BETONU ZBROJONEGO I NIEZBROJONEGO, ŁAWY ŻELBETOWE, ŚCIANY FUNDAMENTOWE, ŻELBETOWE KONSTRUKCJE NAZIEMNE, (podkłady pod posadzki, płyta posadzkowa, rdzenie w ścianach, wieńce, podciągi, strop żelbetowy.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia, betonu w konstrukcjach w zakresie zadania: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębu 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych, żelbetowych w w/w zadaniu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu konstrukcji podkładów, podbudów, betonów niezbrojonych i żelbetowych konstrukcyjnych.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- wykonanie szalunków,
- wbudowania mieszanki betonowej,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Konstrukcje betonowe – konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewent. dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Beton towarowy – mieszanka betonowa wytworzona i dostarczona przez wytwórcę betonu.

Zaprawa – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

Deskowania – pomocnicze budowle służące do formowania elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY

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

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Wymagania przy odbiorze

Stal zbrojeniowa musi odpowiadać normie PN-B-03264:2002 i być zgodna z klasami podanymi w projekcie. Zbrojenie z prętów ze stali (#) AIIIIN (RB500W). Wykonanie siatek zgrzewanych musi być zgodne z odpowiednim świadectwem stosowania tych siatek w budownictwie.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-B-03264:2002,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- masa partii,

– rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Drut montażowy (wiązałkowy)

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.4. Beton

Mieszanka betonowa powinna być wytworzona zgodnie z recepturą odpowiednią dla wymaganej klasy betonu. Stosować mieszankę betonową wykonaną samodzielnie (do B 10 C8/10) i w wytwórni betony wyższych klas (tzw. beton towarowy). Zastosowane domieszki do betonu (o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie) muszą posiadać Aprobata Techniczną.

- Klasy betonu zgodnie z projektem:

B-15 (C12/15) - jako beton podkładowy,

B-30 W8 (C25/30) – ławy, ściany fundamentowe,

B-30 (C25/30) - jako beton konstrukcyjny konstrukcji naziemnych,

Kontrola jakości betonu musi być wykonywana dla każdego 50m³ wbudowanego betonu . Próbki powinny być pobierane w miejscu rozładunku betonu , a testy wykonywane zgodnie z PN-EN-206-1.

Dodatki do betonu będą stosowane zgodnie z instrukcją ich użycia i zaaprobowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

3.0. SPRZĘT

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

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Wykonawca powinien dysponować m. in.:

- 1) - do przygotowania mieszanki betonowej: betoniarkami o wymuszonym działaniu (dozowanie objętościowe),
- 2) - do wykonywania deskowań: sprzętem ciesielskim,
- 3) - do przygotowania zbrojenia: giętarkami, nożycami, prostowarkami, i innym sprzętem zbrojarskim,
- 4) - do układania mieszanki betonowej: pojemnikami do betonu, wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy, wibratorami przyczepnymi, zacieraczkami do betonu
- 5) - do obróbki i pielęgnacji betonu: szlifierkami do betonu.

Sprzęt, którym posłuży się wykonawca musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie bhp.

4.0. TRANSPORT

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

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Organizacja robót

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

5.2. Szalowanie

Tworząc deskowanie należy zwrócić uwagę na elementy tworzące fakturę ścian licowych oraz wymaganą wielkość przekroju poprzecznego elementów konstrukcyjnych. Po zmontowaniu deskowania powierzchnie styk z betonem należy pokryć środkami antyadhezyjnymi nie powodującymi zmian w odcieniach betonu.

Lokalizacja osi konstrukcyjnych oraz głównych elementów konstrukcji obiektu powinna być wytyczona przez pracowników obsługi geodezyjnej budowy. Szalunki muszą być wykonane tak, aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi

5.3. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-B-03264:2002. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-EN 1992-1-1 i PN-B-03264:2002.

Czyszczenie prętów.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie szlifierką kątową.

Odgięcia prętów, haki

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-EN 1992-1-1 i PN-B-03264:2002. W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie

wszystkie pręty zbrojenia rozciągane, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.4. Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zablokowanej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,055m – dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,050m – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,050 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,030m – dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów, stropów,
- 0,025m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów, stropów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm. W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych wkładkami narożnikowymi o zakładzie wg normy, a pozostałych prętów – na przemian. Dla zapewnienia otuliny można stosować "dystanse" z betonu odpowiedniej marki, lub dystanse z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie kamieni, cegieł, rur stalowych, a zwłaszcza kawałków drewna. Strzemiona należy wiązać do prętów podłużnych w każdym narożniku. Pręty krzyżujące się co drugie skrzyżowanie. Przed betonowaniem zbrojenie musi być odebrane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.5. Wbudowanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić położenie zbrojenia, czystość deskowania, ułożenie wkładek dystansowych. Betonowanie wykonać zgodnie z wymogami określonymi w normie. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C, warunki muszą umożliwić uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Pielęgnację betonu prowadzić zgodnie z wymogami normy. W czasie dojrzewania elementy chronić przed uderzeniami i drganiami. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości określonej w normie dla konstrukcji monolitycznych.

Beton będzie układany warstwami poziomymi nie przekraczającymi 30 cm, w sposób zapobiegający rozwarstwieniu się mieszanki betonowej i zabezpieczający szalunki oraz zbrojenie przed przesunięciem. Przerwa pomiędzy wytworzeniem betonu a jego ułożeniem nie powinna przekraczać 30 minut. Ułożony beton należy wibrować mechanicznie. Rodzaj wibratora, czas wibrowania itp. musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Gdy betonowanie zostanie chwilowo przerwane, po przystąpieniu do ponownego układania betonu, szalunki, zbrojenie oraz powierzchnia betonu musi być oczyszczona z mleka cementowego. Jeśli przerwa jest dłuższa niż 3-4 godziny to powierzchnia ułożonego betonu powinna być dodatkowo zwilżona wodą. Planowane przerwy robocze (ich liczba, położenie, kształt) muszą być uzgadniane z Inspektorem nadzoru inwestorskiego, lub projektantem. Przed ponownym przystąpieniem do betonowania powierzchnia

starego betonu musi być przygotowana do połączenia ze świeżym betonem w sposób zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Powierzchnia świeżo ułożonego betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami, a ponadto polewana wodą. Inspektor nadzoru inwestorskiego może wyrazić zgodę na stosowanie środków chemicznych zabezpieczających mieszankę betonową przed utratą wody w czasie wiązania cementu. Czas i sposób pielęgnacji musi być zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Roboty betonowe można prowadzić w zakresie temperatury -5 C do 30 C. W czasie niskich temperatur należy podgrzewać wodę i kruszywo tak aby temperatura mieszanki betonowej w czasie układania nie była niższa niż 2÷3 C. W żadnym przypadku w betonie nie mogą znajdować się kawałki lodu, czy też zamrożonego

kruszywa. Po ułożeniu beton należy zabezpieczyć przed utratą ciepła.

Powierzchnia betonowa musi być gładka bez "raków". Szczególną uwagę należy zwrócić na powierzchnie betonów przewidziane do bezpośredniego malowania. Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego, lecz w żadnym wypadku nie mogą być krótsze niż:

- boczne szalunki belek ścian i słupów itp. 3 dni
- stropy 14 dni

Terminy te mogą ulec skróceniu, gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu, np. naporzenie lub dodatki przyspieszające wiązanie. Musi to być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wszystkie uszkodzenia powierzchni betonowej muszą być naprawiane natychmiast po rozszalowaniu w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

W elementach żelbetowych takich jak stropy, belki, niedopuszczalne jest jakiegokolwiek inne niż oznaczone w projekcie bruzdowanie, wiercenie lub inne naruszanie przekroju konstrukcyjnego elementu bez zgody Konstruktora.

Nowe elementy żelbetowe należy łączyć z istniejącym podłożem za pomocą prętów wklejanych. W podłożu istniejącym należy wywiercić wiertłem diamentowym odpowiedniej wielkości dla danego pręta gniazdo, osadzić pręt zbrojeniowy i wypełnić otwór żywicą epoksydową. W miejscach styku powierzchni nowych i starych, wskazanych w Dokumentacji Projektowej stosować profil pęczniący mocowany za pomocą kleju lub kitu.

5.6. Wykonanie podkładów

5.6.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST "Wymagania ogólne"

5.6.2. Wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonane.

5.6.3. Wymagania przy wykonywaniu posadzek i podkładów zgodnie z Polskimi Normami i wytycznymi technologicznymi producenta. Beton przygotowany na budowie musi spełniać wymagania normy PN-EN 206:2014-04.

5.6.4. Opis ogólny.

1. Podkłady betonowe należy wykonać zgodnie z projektem, który powinien określać m. in. rodzaj, grubość warstw, klasę betonu, wielkość spadków oraz szczelin dylatacyjnych.

2. Podkład pod posadzki powinien wykazywać wytrzymałość na ściskanie nie niższą niż 10MPa.

3. W podkładach betonowych powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne w miejscach i o szerokości szczelin dylatacji konstrukcji budynku.

Mniejsze od podanych odstępów szczelin przeciwskurczowych należy stosować wszędzie tam, gdzie trzeba liczyć się z większym skurczem, np. na wolnym powietrzu.

5.6.5. Warunki wykonywania robót:

- temperatura powinna wynosić minimum +5°C

- podłoże lub podkład powinno być trwałe, nie odkształcone, o powierzchni czystej i szorstkiej, z podziałem na szczeliny dylatacyjne.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-B-03264:2002 i PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-B-03264:2002 i PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-B-03264:2002 i PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-B-03264:2002 i PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-B-03264:2002 i PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Przy wykonywaniu zbrojenia obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

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

7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

7.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST „Wymagania ogólne”

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normą PN-EN 206:2014-04 lub normą równoważną oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z postanowieniami zawartej umowy, uzgodnionym z Zamawiającym harmonogramem i w ustalonych terminach umownych, (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-EN 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-H-84023-05:1989 Stal określonego zastosowania - Stal niskowęglowa wyższej jakości, niskostopowa i stopowa – Gatunki.

PN-H-84023-05:1989/Az2:2000 Stal określonego zastosowania - Stal niskowęglowa wyższej jakości, niskostopowa i stopowa – Gatunki.

PN-ISO 6935-2:1998P Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
PN-EN 1992-1-1:2008P Eurokod 2- Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 12504-3:2006P Badania betonu w konstrukcjach --Część 3: Oznaczanie siły wrywającej.
PN-EN 12504-2:2013-03E Badanie betonu w konstrukcjach. Cz.2- Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby odbicia.
PN-EN 196-6:2011P Metody badania cementu - Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-EN 934-2+A1:2012E Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.
PN-EN 1008:2004P Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek. badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskane z procesów produkcji betonu.
PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
Poprawki PN-ISO 6935-2/ /AK:1998/Ap1:1999.
PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu Poprawki: 1. BI 4/91 poz.27. BI 8/92 poz. 38 Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17.
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-EN 197-1:2012P Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 12350-1:2011P Badania mieszanki betonowej - Część 1: Pobieranie próbek.
PN-EN 12350-3:2011P Badania mieszanki betonowej - Część 3: Badanie konsystencji metodą Vebe.
PN-EN 12350-4:2011P Badania mieszanki betonowej - Część 4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności.
PN-EN 12350-5:2011P Badania mieszanki betonowej - Część 5: Badanie konsystencji metodą stolika rozpluwowego.
PN-EN 12390-6:2011P Badania betonu – Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania.
PN-EN 12390-7:2011P Badania betonu - Część 7: Gęstość betonu.
PN-EN 12620+A1:2010P Kruszywa do betonu.
PN-EN 12504-4:2005P Badania betonu - Część 4:Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.
PN-EN 12390-2:2011P Badania betonu - Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.

9.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

ST.2.5. TYNKI WEWNĘTRZNE ZWYKŁE CEMENTOWO-WAPIENNE I GŁADZIE GIPSOWE.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i gładzi gipsowych w zakresie zadania: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębu 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy dotyczący wykonania i odbioru tynków wewnętrznych w w/w/ budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres prac obejmuje:

Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach - tynki wewnętrzne cem - wapienne ścian.

- Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 15 cm - tynki ościeży okiennych i drzwiowych i wrót garażowych.

- Tynki wewnętrzne pocienione grubości 8 mm kat. III na stropach - wykonywane ręcznie - tynki stropów.

- Przygotowanie podłoża pod tynki pocienione - jednokrotne gruntowanie emulsją gruntującą

- Wewnętrzne gładzie gipsowe, dwuwarstwowe na ścianach - szpachlowanie tynków cem - wapiennych ścian w pomieszczeniach, (bez ścian garaży)

- Wewnętrzne gładzie gipsowe, dwuwarstwowe na sufitach - szpachlowanie tynków cem - wapiennych sufitów w pomieszczeniach, (bez sufitów garaży)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S.T., „Wymagania ogólne”.

– Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

– Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

– Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

– Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B- 10100 p. 3.3.2.

Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

Podkład – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

Masa tynkarska – masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

Sucha mieszanka tynkarska – mieszanka spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna lub barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.

Okres przydatności mieszanki – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 998-2:2012 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN- EN 13139:2003 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.4. Piasek

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12620+A1 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

– nie zawierać domieszek organicznych,

– mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

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

2.5. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne

- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo -wapiennej należy stosować cement portlandzki według norm PN-EN 197-1:2012, PRPN-B-19-701 lub PRPN-B-19-705. „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem Żuźła lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo - wapiennych należy stosować wapno suchogaszone zgodne z PN-EN 459-1:2015-06 lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6. Zaprawa tynkarska drobnokruszywowa cementowo - wapienna - gotowa, sucha mieszanka z odpowiednio dobranymi parametrami, wypełniaczami i dodatkami uszlachetniającymi. Po dodaniu wody zgodnie z instrukcją powinna tworzyć masę wygodną w pracy, plastyczną i o dobrej przyczepności do podłoża. Grubość warstwy od 6 do 30mm.

W przypadku tynków cienkowarstwowych dostarczanych na budowę w formie gotowej fabrycznej mieszanki, konieczne jest zagruntowanie oczyszczonej powierzchni ściany preparatem gruntującym najlepiej pochodzącym z tej samej wytworni co masa tynkarska. Współczesne tynki cienkowarstwowe składają się najczęściej z warstwy nakładanego pacą podkładu i barwnej warstwy fakturowej nanoszonej w zależności od projektowanej faktury - pacą, wałkiem lub natryskiem.

Zalecane jest stosowanie metalowych narożników podtynkowych na wszystkich krawędziach ścian. Zalecane jest stosowanie siatek podtynkowych w miejscach szczególnie narażonych na działania mechaniczne.

2.7. Gotowe gipsy szpachlowe. Materiały powinny posiadać wydany przez producenta atest.

Występują następujące gotowe tynki gipsowe do nakładania maszynowego:

Tynk maszynowy KNAUF MP 75 [zwykły] lub równoważy albo o lepszych parametrach technicznych.

Tynk MP 75 cechuje pozytywny wpływ na zachowanie idealnych parametrów w zakresie klimatu pomieszczenia. Bardzo ważna jest jego duża wydajność oraz krótki czas wysychania. Tynk ten może być stosowany również w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza, takich jak kuchnie czy łazienki.

Parametry techniczne:

1. średnia grubość tynku : 10 mm [grubość minimalna: 8 mm]
2. wydajność: ok. 100 l zaprawy ze 100 kg
3. zużycie: ok. 1,0 kg na mm i m²
4. wytrzymałość na ściskanie: 3,5 N/mm²
5. wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,8 N/mm²
6. współczynnik przewodzenia ciepła : 0,35 W/(m • K)

Tynk maszynowy KNAUF MP 75 L [lekki] lub równoważy albo o lepszych parametrach technicznych.

Tynk MP 75 L jest maszynowym tynkiem gipsowym, wzbogaconym specjalnymi dodatkami, które sprawiają, że ma wysoką wydajność i elastyczność, a poprzez to jego przerabianie jest o wiele łatwiejsze i wymaga mniejszego nakładu sił. Dzięki jego zdolności zatrzymywania wody odpada konieczność używania środka gruntującego „Grundiermittel” firmy KNAUF, oczywiście z wyjątkiem podłoży bardzo chłonnych.

Parametry techniczne:

1. średnia grubość tynku: 10 mm [grubość minimalna: 8 mm]

2. wydajność: ok. 125 l zaprawy ze 100 kg
3. zużycie: ok. 0,8 kg na mm i m²
4. wytrzymałość na ściskanie: 2,5 N/mm²
5. wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,3 N/mm²
6. współczynnik przewodzenia ciepła: 0,28 W/(m • K)

Tynk maszynowy KNAUF MP 75 G/F [do gładzenia lub do filcowania] lub równoważy albo o lepszych parametrach technicznych.

Tynk gipsowo - wapienny MP 75 G/F jest gotową zaprawą, przeznaczoną do tynkowania maszynowego. Dzięki specjalnemu uziarnieniu możliwe jest uzyskanie struktury gładzonej lub filcowanej. Nadaje się idealnie do wykańczania pomieszczeń. Jego wyjątkowa sprężystość i elastyczność sprawiają, że sprawdza się także przy tynkowaniu ścian, na których stosowane jest ogrzewanie podtynkowe.

Parametry techniczne:

1. średnia grubość tynku: 10 mm [grubość minimalna: 8 mm]
2. wydajność : ok. 100 l zaprawy ze 100 kg
3. zużycie: ok. 1,0 kg na mm i m²
4. wytrzymałość na ściskanie: > 2,0 N/mm²
5. wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: > 1,0 N/mm²
6. współczynnik przewodzenia ciepła: 0,35 W/(m • K),

2.8 Gips szpachlowy do gładzi wykonywanych ręcznie – zgodny z wymaganiami PN-86/B-04360, PN-EN 13279-1:2009.

2.9. Tynki renowacyjne ścian fundamentowych zewnętrznych i wewnętrznych.

2.9.1. Obrzutka pod tynki – warstwa szepna.

Odporna na siarczany obrzutka stosowana jako warstwa szepna pod następne warstwy tynku zastosowanie: - podłoża nasiąkliwe - jako warstwę szepną produkt narzucać siatkowo (pokrycie powierzchni: 50-70 %), przy grubości warstwy maksimum 5 mm, podłoże o normalnej nasiąkliwości - jako warstwę szepną produkt nakłada się kryjąco (100%) warstwą o grubości nie przekraczającej 5 mm.

Zastosowanie

- Przygotowanie podłoża przed nałożeniem tynków mineralnych
- Wyrównanie zróżnicowanej chłonności podłoża, np. na porowatej cegle, kamieniu naturalnym lub murze mieszanym
- Warstwa szepna na szczelnych lub słabo chłonących podłożach, np. na szlamach uszczelniających, betonie, szczelnej i gładkiej cegle

Właściwości

- Doskonała przyczepność do podłoża
- Spoiwo wysoce odporne na siarczany
- Uziarnienie ≤ 3,5 mm
- Głębokość wnikania wody $h > 5$ mm
- Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach > 6 N/mm² (CS IV), (średnio 9,0 N/mm²)
- Gęstość nasypowa około 1,7 kg/dm³
- Zapotrzebowanie wody 6,0 l/30 kg
- Głębokość wnikania wody około 1 h $h > 5$ mm
- Reakcja na ogień klasa A1.

Zużycie

- ok. 4-6 kg/m² kryjąco
- ok. 1,6 kg/m² /mm grubości warstwy

Wymagania wobec podłoża

- nośne, czyste i wolne od pyłu.

Przygotowanie podłoża

- podłoże należy zwilżyć do stanu matowo wilgotnego

Warunki stosowania

Temperatury materiału, otoczenia i podłoża powinny się mieścić w przedziale od min. +5 °C do maks. +30 °C. Niskie temperatury wydłużają, wysokie temperatury skracają czas przydatności wymieszanego materiału do użycia oraz czas twardnienia.

Czas zdatości do obróbki żywotności mieszanki mieszanki(w temp. +20 °C) - około 60 minut

Wskazówki wykonawcze

Zaprawy, która zaczęła wiązać, nie wolno ponownie urabiać ani poprzez dodanie wody, ani poprzez dodanie świeżej zaprawy. Produktu nie należy stosować do wyrównania nierówności podłoża! Aplikacja tynku po 2-4 dniach.

2.9.2. Specjalistyczny tynk magazynujący szkodliwe sole, przeznaczony do stosowania na zasolonych murach.

Zastosowanie:

- do wyrównywania bardzo nierównych podłoży przed nałożeniem kolejnych warstw tynku,
- tynk podkładowy magazynujący sole przeznaczony na podłoża zawilgocone i obciążone solami.

Właściwości:

- ekstremalna zdolność magazynowania soli dzięki dużej zawartości porów aktywnych kapilarnie,
- porowatość ≥ 50 % objętości,
- wysoka trwałość w systemie tynków renowacyjnych,
- wysoka odporność na siarczan,
- przepuszczalność pary wodnej: współczynnik $\mu < 18$,
- produkt można nakładać pojedynczymi warstwami o grubości od 10 do 40 mm, uziarnienie ≤ 2.0 mm
- wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach): $3,5 \div 7,5$ N/mm² (CS III).

Zużycie:

- około 9,5 kg/m² na warstwę o grubości 10 mm.

Warunki stosowania

Temperatury materiału, otoczenia i podłoża powinny się mieścić w przedziale od min. +5 °C do maks. +30 °C. Niskie temperatury wydłużają, wysokie temperatury skracają czas przydatności wymieszanego materiału do użycia oraz czas twardnienia.

Czas zdatości do obróbki żywotności mieszanki mieszanki(w temp. +20 °C) - około 60 minut.

Układanie dwuwarstwowe

Za pomocą grzebienia tynkarskiego nadać pierwszej warstwie chropowatość. Drugą warstwę nakładać po wystarczającym wyschnięciu pierwszej. Powierzchnię ściągnąć za pomocą aluminiowej łąty do tynków. Przed nałożeniem kolejnej warstwy tynku po związaniu poprzedniej ponownie nadać jej chropowatość poprzez uszorstnienie grzebieniem tynkarskim w kierunku poziomym. Alternatywnie: przygotowanie powierzchni pod kolejne warstwy po dostatecznym wyschnięciu za pomocą zdzieraka kratowego.

Wskazówki wykonawcze

Zaprawy, która zaczęła wiązać, nie wolno ponownie urabiać ani poprzez dodanie wody, ani poprzez dodanie świeżej zaprawy. Powierzchnie pokryte świeżą zaprawą należy przez co najmniej 4 dni chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem, mrozem i deszczem. Rysy włoskowate/skurczowe nie są brane pod uwagę i nie mogą być uznawane za usterkę, ponieważ nie obniżają technicznej wartości materiału. Dla zapewnienia powodzenia renowacji należy stworzyć odpowiednie warunki wysychania, zgodnie z instrukcją producenta. Podczas aplikacji maszynowej, specyficzne właściwości produktu, takie jak wytrzymałość, zawartość porów powietrznych itp. mogą ulec zmianie.

2.9.3. Szpachlówka powierzchniowa i uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczan przeznaczona do skutecznej renowacji budowli.

Zastosowanie:

- wodoszczelna naprawa wyłomów, zagłębień, wadliwych miejsc, otworów i jam skurczowych na podłożach mineralnych,
- pod systemami szlamowymi, podczas wykonywania hydroizolacji w nowym budownictwie i w obiektach remontowanych,
- do wyrównania głębokich spoin i szorstkich powierzchni muru,
- wykonanie faset uszczelniających w miejscach połączeń posadzki i ścian, pod systemami bitumicznymi i szlamowymi.

Właściwości:

- szybkie wiązanie,
- działanie uszczelniające/wodoszczelność,
- twardnienie bez zarysowań,
- bardzo wysoka przyczepność do podłoża i później nakładanych warstw,
- w jednym cyklu roboczym można nakładać warstwy o grubości do 50 mm,
- odporność na siarczany.

Zużycie:

- około 1,7 kg/m² /mm grubości warstwy,
- około 1,7 kg/m jako fasety.

Warunki stosowania

Temperatury materiału, otoczenia i podłoża powinny się mieścić w przedziale od min. +5 °C do maks. +30 °C. Niskie temperatury wydłużają, wysokie temperatury skracają czas przydatności wymieszanego materiału do użycia oraz czas twardnienia.

Czas zdatności do obróbki żywotności mieszanki mieszanki(w temp. +20 °C) - około 30 – 45 minut.

Zastosowanie

Wyrównywanie powierzchni

Produkt o konsystencji szpachlowej nanieść na świeżą warstwę szepną. Nakładanie kolejnej warstwy można rozpocząć, gdy poprzednia zwiąże na tyle, że nie da się jej uszkodzić.

Naprawa ubytków i wyłomów

Produkt w konsystencji szpachlowej nakładać na świeżą warstwę szepną - w razie potrzeby kilkoma warstwami. Grubość pojedynczej warstwy < 50 mm. Nakładanie kolejnej warstwy można rozpocząć, gdy poprzednia zwiąże na tyle, że nie da się jej uszkodzić.

Wykonywanie faset uszczelniających

Produkt wbudować świeże na świeże w warstwę szlamu na łączeniu między ścianą i posadzką,

Wskazówki wykonawcze

Zaprawa, która zaczęła wiązać, nie wolno ponownie urabiać ani poprzez dodanie wody, ani poprzez dodanie świeżej zaprawy. Powierzchnie pokryte świeżą zaprawą należy przez co najmniej 4 dni chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem, mrozem i deszczem. Podczas renowacji najpierw należy usunąć źródła wilgoci.

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

- Transport cementu, wapna suchogaszzonego, gotowych tynków powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2. „Spoiny w murach ceglanych”

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo - wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

5.5. Wykonanie tynków szlachetnych

Fakturę powłoki z zaprawy szlachetnej uzyskuje się poprzez odpowiednią technikę jej wykonania lub dodatkową, odpowiednią obróbką powierzchni, dostosowaną do rodzaju bądź odmiany tynku. Barwa tynków szlachetnych kolorowych powinna być jednolita, bez smug i plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem. Dopuszcza się nieznaczne zmiany odcienia i różnice w intensywności barwy poszczególnych fragmentów tej samej powierzchni tynku, ale bez wyraźnych granic, uwarunkowane charakterem podłoża.

5.56 Gipsowanie ścian.

W zakres robót wchodzi :

- a) sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- b) osadzenie listew narożnikowych,
- c) zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zanieczyszczenie,
- e) wykonanie tynku gipsowego.

Zaprawę z gipsu należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do robót. Do gipsu tynkarskiego nie należy poza wodą stosować żadnych opóźniaczy wiązania gipsu ani plastyfikatorów.

Tynki gipsowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 1°C.

Należy usunąć wszelkie zwisy, wypełnić ubytki zaprawą tynkarską. Odsłonięte części metalowe lub przechodzące przez tynki powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej.

Bezpośrednio przed gipsowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Początek wiązania zaprawy nie może być krótszy niż 60 minut od chwili zarobienia gipsu tynkarskiego wodą.

Tynki gipsowe charakteryzują się bardzo dobrą przyczepnością do podłoża, dużą odpornością mechaniczną i ładnym wyglądem.

Gładzie wewnętrzne gipsowe należy wykonywać jako dwuwarstwowe.

Podłoże tynku cem -wap. pod wykonanie gładzi gipsowej powinno być czyste i odtłuszczone.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

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

7.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

7.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

7.4. Odbiór tynków

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Normy

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

PN-EN 13914-1:2009P Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych – Część 1: Tynki zewnętrzne.

PN-EN 15824:2010P Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.

PN-B-10110:2005P Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie. Zasady wykonywania i wymagania techniczne.

PN-EN 13279-2:2014-02 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe - Część 2: Metody badań.

PN-EN 13658-1:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe - Definicje, wymagania i metody badań - Część 1: Tynki wewnętrzne

PN-90/B-14501 “Zaprawy budowlane zwykłe”

PN-EN 13279-1:2007 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Cz.1 Definicje i wymagania.

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane
PN-EN 13139:2003 ”Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”
PN-EN 197-1, PN-EN 196-2:2013-11 Cementy powszechnego użytku.
PN-B-10100”Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze.”
PN-B-01300”Cementy. Terminy i określenia”
PN-B-04309”Cement. Metody badań. Oznaczanie stopnia białości.”
PN-B-04320”Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.”
PN-B-04351”Wapno niegaszone, suchogaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych”
DIN 18 558 Powierzchnie wewnętrzne
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-B-10105 Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania”

9.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrami technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.6. IZOLACJE WODOCHRONNE I PRZECIWWILGOCIOWE, IZOLACJE SZCZELIN DYLATACYJNYCH.

1.0.WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonywania i odbioru robót izolacyjnych na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót izolacyjnych wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST.

W zakres robót wchodzi wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych:

- Izolacja powierzchni poziomych podposadzkowa z folii PE z wywnięciem na ściany, sklejona na zakład,
- Izolacja, zewnętrznych ścian betonowych i murowanych (cokół i poniżej poziomu gruntu),
- Izolacje membranami kubelkowymi mocowanymi na klej - na ocieplanych zewnętrznych ścianach podziemnych,
- Dachowa membrana przeciwwiatrowa,
- Dachowa paroizolacja,
- Izolacje szczelin dylatacyjnych konstrukcyjnych poziomych ścianek działowych pianką montażową (dylatacja styku ścianek z sufitem),
- Izolacje szczelin dylatacyjnych konstrukcyjnych pionowych i poziomych - wykończenie łączenia ścianek G-K ze ścianami istniejącymi - silikonem akrylowym,
- Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne poziome i pionowe- wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego – dwie warstwy,
- Izolacje szczelin dylatacyjnych konstrukcyjnych - dylatacja obwodowa podkładów pod posadzki pianką dylatacyjną wokół ścian pomieszczeń,
- Przygotowanie powierzchni poziomych pod uszczelnienia - gruntowanie ręcznie - uszczelnienie powierzchni poddanych działaniu wody bez ciśnienia w płynie w pomieszczeniach mokrych (łazienki, sanitariaty),
- Uszczelnienie ekofolią powierzchni poddanych działaniu wody bez ciśnienia w płynie w pomieszczeniach mokrych (łazienki, sanitariaty),
- Izolacja poziomych szczelin dylatacyjnych taśmami - taśmy uszczelniająco - wzmacniające na styku ściana podłoga - uszczelnienie powierzchni poddanych działaniu wody bez ciśnienia w płynie w pomieszczeniach mokrych (łazienki, sanitariaty),
- Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne poziome - wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego bez rozpuszczalników - gruntowanie podłoża roztworem gruntującym - bitumiczna emulsja gruntująca pod papę termozgrzewalną wg projektu lub równoważna albo o lepszych parametrach technicznych – izolacje poziome,
- Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej - wykonanie izolacji 2 x papa termozgrzewalna podkładowa wg projektu lub równoważna albo o lepszych parametrach technicznych – izolacje poziome na podkładach i ścianach fundamentowych
- Impregnacja konstrukcji drewnianej dachu.

Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji w stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych, bądź lepszych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem

1.4. Dokumentacja techniczna dla robót izolacyjnych.

1. Izolacje wodochronne i przeciwwilgociowe powinny być wykonywane na podstawie wskazań zatwierdzonego projektu technicznego.

2. W części opisowej projektu powinny być podane wyczerpujące informacje w zakresie określającym:

- rodzaj i charakterystykę materiałów izolacyjnych,
- sposób przygotowania podłoża pod izolację,
- sposób wykonania izolacji wodochronnej z określeniem jej grubości w przypadku izolacji jednorodnej,
- sposób zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniami.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące izolacji wodochronnych.

Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, wiedzą techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Warunki techniczne ogólne wykonania izolacji:

- a) Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej część od wody i pary wodnej.
- b) Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- c) Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, odrębnego rodzaju pod względem materiałowym oraz różnej klasy odporności, jako równorzędnych zabezpieczeń.
- e) Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, a mianowicie:
 - po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,
 - w temperaturze otoczenia nie niższej niż 15°C.
- f) Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia.

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Wymagania podstawowe.

- a) Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych bitumicznych, z papy termozgrzewalnej oraz mas bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- b) Stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych lub materiałów bitumicznych z foliami PCV jest niedopuszczalne.
- c) Taśmy nakrywające szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na zginanie i rozciąganie, szczelnych i łatwych w łączeniu między sobą.
- d) Materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Papa termozgrzewalna fundamentowa wg normy PN-EN 13969:2006.

Papa termozgrzewalna

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie dokumentów przedstawionych przez producenta lub dostawcę (aprobata techniczna, certyfikat na znak B, atest higieniczny, karta techniczna, deklaracja zgodności).

Wstęga papy powinna być bez dziur, załamania, naderwań, o prostych krawędziach, o równomiernie rozłożonej masie asfaltowej. Z wierzchniej strony papy powinna być równomiernie rozłożona posypka gruboziarnista, wzdłuż jednego brzegu wstęgi powinien być pas masy asfaltowej szerokości min. 8 cm nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy powinna być pokryta folią z tworzywa sztucznego.

Emulsje asfaltowo - lateksowe muszą być zgodne z wymaganiami normy PN-B-24002.

Masy asfaltowo - kauczukowe: roztwór do gruntowania i dyspersyjna hydroizolacyjna masa muszą być zgodne z wymaganiami normy PN-B 24000

Kity uszczelniające asfaltowo - kauczukowe - wymagane parametry techniczne:

- dobra przyczepność do betonu, asfaltobetonu, stali ocynkowanej i aluminium, nie malejącą w czasie eksploatacji,
- zachowanie plastyczności w temperaturach ujemnych (-15°C), mrozoodporność do temperatury – 30°C (nie kruszy się i nie pęka),
- brak spływu ze szczelin pionowych w temperaturze 80°C,
- minimalna nasiąkliwość wodna.

Wymagania wg normy: PN-EN ISO 11431

2.2. Kryteria oceny jakości i odbioru materiałów izolacyjnych.

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami producenta.
- d) Nie mogą być dopuszczone również materiały przeterminowane.

2.3. Wymagania ogólne podkładów pod izolację.

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nie odkształcony i przenosić wszelkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona.

2.4. Podział izolacji przeciwwilgociowych.

W zależności od sposobu wykonania i użytego materiału rozróżnia się następujące rodzaje izolacji:

- izolacje powłokowe bez wkładek z mas bitumicznych, mas bitumicznych modyfikowanych oraz żywic syntetycznych,
- izolacje warstwowe z materiałów rolowanych (papy),
- izolacje z zapraw wodoszczelnych.

2.5. Izolacje z folii z tworzywa sztucznego.

- a) Izolacje przeciwwilgociowe mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PE (polietylenowa z polimeru etenu - folia odporna na działanie roztworu kwasów, zasad i soli oraz niskiej temperatury
- b) Folia izolacyjna wodoodporna z PE może być klejona do podłoża lub układana luzem. Do klejenia folii można stosować kleje poliuretanowe.
- d) Folia powinna być łączona na zakładki szer. 10-15cm.

3.0. TRANSPORT.

3.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów.

Materiały izolacyjne powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3.3 Transport materiałów izolacyjnych.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

4.0. WYKONANIE ROBÓT.

4.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Warunki ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

4.2 Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy:

- a) przygotować podłoża – wypełnić ubytki i wyrównać powierzchnie izolowane,
- b) warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.

5.0. ODBIÓR IZOLACJI.

5.1.Odbiór międzyfazowy.

1.Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych,
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki.

2.Odbiór materiałów powinien być przeprowadzony zgodnie z pkt. 2.2.

3.Odbiór przy przygotowaniu podkładu powinien obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć, ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzenia wpustów itp.),
- sprawdzenie poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych,
- sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania.

4.Odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
- rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfaldowań, odspojień itp).

5.Przy sprawdzaniu uszczelnienia dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się, aby były dokładnie ze sobą połączone.

5.2. Odbiór ostateczny

1. Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem oraz niniejszymi warunkami,
- występowania ewentualnych uszkodzeń,
- w przypadku, gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych.

2. Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania izolacji z naniesionymi ewentualnie zmianami dokonanymi w trakcie robót izolacyjnych i przeciwwodnych,

- dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta albo wynikach badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie Inspektora nadzoru,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- dziennik budowy (dziennik wykonywania robót izolacyjnych wodochronnych).

3. Z odbioru końcowego wykonanej izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia wodochronnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

6.0. PODSTAWA PŁATNOSCI.

Płatność zgodnie z postanowieniami zawartej umowy, uzgodnionym z Zamawiającym harmonogramem i w ustalonych terminach umownych (**umowa ryczałtowa**).

7.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

7.1 Normy:

PN-EN 13969:2006 Papa termozgrzewalna fundamentowa.

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

BN-88/6751-03 papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

BN-87/6755-06 Welon z włókien.

BN-81/6859-03 Tkaniny szklane.

BN-77/6759-03 Taśmy uszczelniające poliuretanowe bitumowane.

PN-B-10260:1969P Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998/Az1:2004P Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-EN 14967:2007P Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Definicje i właściwości.

PN-EN 13969:2006/A1:2007P Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej – (Zmiana A1).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Arkady 2004r.

PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrami technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.7. IZOLACJE TERMICZNE, PRZECIWDŹWIEKOWE I DYLATACJE.

1.0. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania izolacji termicznych, przeciwdźwiękowych i dylatacji na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST.

W zakres robót wchodzi wykonanie izolacji:

- Dylatacje konstrukcji ze styropianu o gr wg projektu,
- Docieplenie ścian fundamentowych płytami polistyrenu ekstrudowanego XPS, gr 10 cm, $\lambda=0,031$ W/(m·K),
- Ocieplenie ścian i dachu wełną mineralną gr 20, 25, 35cm, $\lambda=0,040$ W/(m·K)
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe posadzek z płyt styropianowych EPS 100-038 dach/podłoga, gr 10 i 15 cm, $\lambda=0,031$ W/(m·K),
- Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie płyt styropianowych, fasada, FS 15 (EPS70-040), gr 20cm, $\lambda=0,038$ W/(m·K),

Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji w stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych, bądź lepszych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.

1.4.Określenia podstawowe.

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

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu izolacji - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem izolacji zgodnie z ustaleniami projektowymi;
- b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane;
- c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje;
- d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe izolacji.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Przy wykonywaniu izolacji należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

Sposób wykonania izolacji (układanie, klejenie, osadzanie) zgodny z dokumentacją projektową.

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, pozyskanie i składowanie w ST „Wymagania ogólne”

Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki.

Wykonawca powinien obejrzeć każdą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek.

2.2 Wymagania normatywne szczegółowe.

Styropian

Styropian powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-EN 13163+A1:2015 -03 Płyty styropianowe.

Dane techniczne:

Właściwość	Jednostka	FS-12	FS-15	FS-20
Gęstość	kg/m ³	>12	>15	>20
Współczynnik przewodzenia ciepła	W/(m·K)	0,038	0,037	0,036
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu	kPa	>65	>80	>140
Wytrzymałość na rozrywanie	kPa	>130	>170	>270
Wytrzymałość na ścinanie	kPa	-	>90	>140
Zdolność samogaśnięcia	-	samogasnący.		

Wełna mineralna ROCKWOOL

- współczynnik przewodzenia ciepła (W/(m·K) – 0,038
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym (kN/m³) – 0,35
- krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia - ≤0,3 kg/m²
- klasyfikacja ogniowa – wg PN-EN 13501-1-klasa A1 – wyrób niepalny.

Emulsje asfaltowo - lateksowe muszą być zgodne z wymaganiami normy PN-B-24002.

Masy asfaltowo - kauczukowe: roztwór do gruntowania i dyspersyjna hydroizolacyjna masa mają być zgodne z wymaganiami normy PN-B 24000.

Kity uszczelniające asfaltowo - kauczukowe. Wymagane parametry techniczne:

- dobra przyczepność do betonu, asfaltobetonu, stali ocynkowanej i aluminium, nie malejącą w czasie eksploatacji,
- zachowanie plastyczności w temperaturach ujemnych (-15°C), mrozoodporność do temperatury – 30°C (nie kruszy się i nie pęka),
- brak spływu ze szczelin pionowych w temperaturze 80°C,
- minimalna nasiąkliwość wodna.
- Wymagania wg normy: PN-EN ISO 11431

Płyty styropianowe fasadowe

Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych.

Łączna powierzchnia wad na płycie nie może przekraczać 50cm², a powierzchnia jednej wady 10cm². Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: na długości $\pm 0,5\%$, na szerokości $\pm 1,5\text{mm}$, na grubości $\pm 0,5\%$.

Dane techniczne:

Gęstość kg/m³

Współczynnik przewodzenia ciepła W/(m·K) 0,038 0,037 0,036

Zdolność samogaśnięcia – samogasnący.

Płyty styropianowe podposadzkowe

Wymagane własności techniczne: współczynnik przewodności ciepła $\lambda \leq 0,038$ W/(m·K)

Deklaracja zgodności EC nr 03/2008, 08/2008 i 22/2008 z Normą PN-EN 13163:2004.

Płyty styropianowe do izolacji termicznej fundamentów

Wymagane własności techniczne: współczynnik przewodności ciepła $\lambda \leq 0,035-0,036$ W/(m·K)

Pozostałe wymagania wg normy PN-EN 13164+A1:2015-03.

3.0.SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonywania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego stosownego do rodzaju robót.

Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

4.0.TRANSPORT.

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów.

Materiały izolacyjne powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

4.3 Transport materiałów izolacyjnych.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

50. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Warunki ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2 Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy:

- przygotować podłoża – wypełnić ubytki i wyrównać powierzchnie izolowane,
- warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.

5.3 Wykonanie izolacji termicznej

Roboty termoizolacyjne wykonywać zgodnie z ogólnymi zasadami wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, szczególnie w zakresie organizacji, technologii i bezpieczeństwa pracy. Wynikające z ogólnego harmonogramu budowy zadania dla brygad wykonujących roboty termoizolacyjne powinny być ujęte w instrukcji montażowej.

Do wykonania izolacji ciepłochronnych należy stosować materiały w stanie powietrzno – suchym. W czasie wbudowania należy chronić je przed zawilgoceniem wodą deszczową bądź wodą zarobową (np. z zaprawy murarskiej). Układanie masy betonowej lub zaprawy na materiałach izolacyjnych, które nie są odporne na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne wykonywać w temperaturze dodatniej, możliwe jest ich kontynuowanie również w warunkach zimowych (np. układanie materiałów bez spoiwa lub przy stosowaniu spoiwa, odpornego na niską temperaturę). Zakres robót termoizolacyjnych w okresie zimowym powinien być ograniczony do wykonywania izolacji bez procesów mokrych. Warstwy termoizolacji powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania obiektu parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł. Warstwa termoizolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość. Do łączenia materiałów termoizolacyjnych ze sobą i z podłożem można stosować zaprawy cementowe, lepiki lub kleje w zależności od wartości materiału i rodzaju podłoża. Spoiwa nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i podłoże.

W czasie przerw w wykonywaniu robót materiał izolacyjny powinien być chroniony przed zawilgoceniem przez przykrywanie ścian folią lub w inny skuteczny sposób.

5.4. Izolacja pozioma posadzek na gruncie

Izolację termiczną poziomą posadzek na gruncie należy wykonać z płyt styropianowych twardych. Płyty styropianowe układać należy luźno bezpośrednio na podłożu suchym i równym. Krawędzie powinny przylegać ściśle na styk, zaleca się układać płyty w tzw. mijankę (na wzór cegieł). Płyty ukształtowane są na całym obwodzie w taki sposób by zachodziły na siebie, co ma na celu eliminację mostków termicznych. Złącza płyt powinny być ściśle dopasowane.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości.

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

6.2 Badania w czasie wykonywania robót.

- a) częstotliwość oraz zakres badań materiałów izolacyjnych powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków,
- b) w szczególności powinna być oceniana właściwość materiałów . Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z atestami wystawionymi przez wytwórcę,
- c) nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB,
- d) warunki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” i pozycjami kosztorysowymi.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania.

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanej izolacji.

7.3 Wielkości obmiarowe.

Wielkości obmiarowe robót izolacyjnych określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

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

8.2 Uznanie robót za poprawne.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

8.3 Zakres sprawdzeń i weryfikacji.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną,
- b) rodzaj zastosowanych materiałów,
- c) przygotowanie podłoża,
- d) prawidłowość wykonania izolacji – sprawdzenie ułożenia, równości, ciągłości i grubości warstwy izolacyjnej.

8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- b) odbiorowi końcowemu robót

8.5 Odbiór częściowy techniczny.

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi.

Odbioru częściowego technicznego robót izolacyjnych dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami,
- b) uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- c) Dziennik budowy i Księgę obmiarów,
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- e) ustalenia technologiczne,
- f) protokoły odbiorów częściowych technicznych,
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z postanowieniami zawartej umowy, uzgodnionym z Zamawiającym harmonogramem i w ustalonych terminach umownych (**umowa ryczałtowa**).

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. (Zmiana A1).

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Obliczenia i wymagania.

PN-EN 13163+A1:2015-03 Płyty styropianowe.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.

PN-EN 13163+A1:2015-03E Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja

PN-EN ISO 9229:2007 Izolacja cieplna - Słownik

PN-EN ISO 7345:1998P Izolacja cieplna - Wielkości fizyczne i definicje

PN-EN 13164+A1:2015-03E Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja

PN-EN 13162+A1:2015-04E Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem - Specyfikacja

PN-EN 13172:2002 Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności.

BN-72/6363-02 Płyty styropianowe palne i samogasnące.

BN-78/6755-08 Płyty z wełny mineralnej.

PN-75/B-23100 Wyroby z wełny mineralnej

PN-70/B-02151 Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń.

Instrukcja ITB nr 321-Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w bud.

Informacje techniczne producenta wybranego systemu.

Instrukcje producentów.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część I Roboty ogólnobudowlane.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrami technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

ST.2.8. ROBOTY DACHOWE, OBRÓBKI BLACHARSKIE, ELEMENTY ODWODNIENIA I WYKOŃCZENIA.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dachowych, obróbek blacharskich, elementów odwodnienia i wykończenia w zakresie zadania „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębu 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych dachowych w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje:

- Konstrukcja drewniana dachu w układzie płatwiowo - krokwiowy podpartego ścianami stolcowymi, jednospadowa, o nachyleniu 14*. Konstrukcja więźby z drewna sosnowego klasy C24. Krokwie o przekroju 12x20cm w rozstawie co ok. 1,0 m opierają się na ścianach zewnętrznych oraz na płatwiach pośrednich. Płatwie o przekroju 14x18cm podparte słupkami 14x14cm z mieczami 14x14cm, murłaty i podwaliny o przekroju 14x14cm.
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer. w rozwinięciu ponad 25 cm, wg. projektu - obróbki pasów nadrynnowych, szczytów, ogniomurów, kominów, czapek kominowych itp.
- Pokrycie dachu z blachy powlekanej na rąbek podwójny stojący,
- Impregnacja grzybobójcza i ognioochronna konstrukcji i deskowania dachu, zabezpieczenie ognioochronne wg ustaleń z Projektantem,
- Obróbki i uszczelnianie elementów wystających ponad dach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST, sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

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

Ponadto stosowane materiały powinny mieć m. in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

2.3. Blacha powlekana

Pokrycie i obróbki z blachy stalowej powlekanej, gładkiej podwyższonej odporności na korozję, powlekanej w kolorze określonym w projekcie. Blacha na obróbki zgodna z PN-H-92126.

Rynny i rury spustowe zgodne z PN-EN 612:2006 „Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym, usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład”

W odwodnieniach dachów należy stosować elementy pochodzące od jednego producenta i należące do jednego systemu. Należy też przestrzegać zaleceń producenta dotyczących montażu konkretnego systemu, zależnie bowiem od materiału i rodzaju rynien zasady te mogą się nieco różnić.

Obróbki z blachy stalowej gładkiej podwyższonej odporności na korozję, powlekanej w kolorze określonym w projekcie. Blacha na obróbki zgodna z PN-H-92126.

3.0. SPRZĘT

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

- Roboty wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4.0. TRANSPORT

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

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie i obróbki powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość płaszczyzny połaci powinna taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią a łata kontrolną o długości 3m był nie większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),

5.2. Obróbki blacharskie.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu. Rynny i rury spustowe dobrane zgodnie z kolorystyką.

Rynny dachowe i elementy wyposażenia powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.3. Kontrola wykonania pokryć dachowych

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PNEN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycia dachu i obróbek dachów stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

7.2. Odbiór podkładów

Badania podkładów należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5mm, w kierunku prostopadłym do spodka i 10mm w kierunku równoległym do spadku.

7.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
- spis dokumentacji przekazywanej Inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program konserwacji pokrycia. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę robót pokrywczych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

7.4. Odbiór pokrycia i obróbek z blachy

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.

Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

7.5. Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:

Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów.

Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

7.6. Zakończenie odbioru

Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z postanowieniami zawartej umowy, uzgodnionym z Zamawiającym harmonogramem i w ustalonych terminach umownych, (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń.

PN-B-10245:1961E Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:2006 „Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym, usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład”.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

Kontrolę pokryć przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt. 4

9.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – część D, zeszyt 1 i 2 wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

0809-CPD-0475 Certyfikat zgodności CE z normą EN 13162:2001 dla wyrobów PAROC

AT-15-5134/2001 Aprobata Techniczna – produkty DOW FLOORMATE, ROOFMATE

Deklaracja zgodności produktów DOW FLOORMATE, ROOFMATE z Normą PN EN 13164

Certyfikat CE 1034-CPD-1276/1/05; 1034-CPD-1276/6/04; 1034-CPD-1276/7/04; 1034-CPD-1276/8/04; 1034-CPD-1276/1/05; 1034-CPD-1276/10/04; 1034-CPD-1276/11/04 na stosowanie znaku CE na płytach OSB 3 i OSB 4; zgodnie z normą EN 13986:2002 wydany przez HFB ENGINEERING GmbH w Lipsku.

CERTYFIKAT nr 5 na zgodność płyt OSB 2, OSB 3, OSB 4 z wymaganiami normy PN-EN 300:2000 wydany przez Instytut Technologii Drewna w Poznaniu.

Płyty OSB Kronopol odpowiadają wymaganiom higienicznym i przeznaczone są do stosowania w budownictwie zewnątrz i wewnątrz budynków w tym do przemysłu spożywczego bez bezpośredniego kontaktu z żywnością.

PN-B-27618 - Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

Uwaga:

Powołane normy, przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrami technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.9. ROBOTY ELEWACYJNE, DOCIEPLENIA, FASADY I INNE UZUPEŁNIAJĄCE ELEMENTY ZEWNĘTRZNE.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie elewacji, dociepleń, fasad elewacyjnych i innych uzupełniających elementów zewnętrznych dla zadania: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obręb 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w zakresie wykonania elewacji w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres prac obejmuje wykonanie:

- Ocieplenie ścian budynków metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących płytami z wełny mineralnej twardej gr. 20, 35cm i styropianowymi gr. 20cm,
- Rusztzy drewniane pod boazerię na ścianach - ruszt: rygle 8x10cm w pionie i w poziomie co 0,6m, (wg S2).
- Ocieplenie ścian budynków wełną mineralną skalną lub równoważną albo o lepszych parametrach technicznych - mocowanie wełny mineralnej gr. 16cm do ścian - fragmenty ścian wykończone okładziną drewnianą (wg S2).
- Okładziny elewacji i podcieni dachu deskami termowanymi typu np. termo sosna skandynawska gr 20mm lub równoważna na systemowym ruszcie ukrytego montażu i izolacją membraną przeciwiatrową,
- Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku - jednokrotne gruntowanie emulsją podtynkową.
- Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych - cienkowarstwowa wyprawa z tynku mozaikowego, barwionego w masie gr. do 3 mm - tynk ścian cokołów żywiczny 3mm,

- Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych - cienkowarstwowa wyprawa z tynku barwionego w masie gr. do 3 mm, kolory wg projektu.
- Narożniki z kątownika 65x65x6 mm - narożniki ochronne elewacji po obu stronach wrót,
- Ustawienie i demontaż rusztowań do prac elewacyjnych,
- Zabezpieczenie ochronne rusztowań siatka ochronną,
- Instalacja uziemiająca rusztowania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, pozyskania i składowania w ST „Wymagania ogólne”
Wszystkie materiały używane podczas robót muszą być najwyższej jakości oraz muszą posiadać atesty władz polskich dopuszczających ich stosowanie jako materiał budowlany w Polsce.
Prace należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta dla poszczególnych materiałów.

2.2. Płyty styropianowe FS 15 (EPS70-040), fasada.

Styropian powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-EN 13163+A1:2015-03
Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych.
Łączna powierzchnia wad na płycie nie może przekraczać 50cm², a powierzchnia jednej wady 10cm². Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: na długości $\pm 0,5\%$, na szerokości $\pm 1,5\text{mm}$, na grubości $\pm 0,5\%$.

Dane techniczne:

- właściwość Jednostka FS-15,
- gęstość kg/m³ >15,
- współczynnik przewodzenia ciepła W/m²K 0,031,
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu kPa >80,
- wytrzymałość na rozrywanie k Pa >170,
- wytrzymałość na ścinanie kPa >90,
- zdolność samogaśnięcia - samogasnący.

2.3. Płyty styropianowe do izolacji termicznej fundamentów

Wymagane własności techniczne: współczynnik przewodności ciepła $\lambda \leq 0,035-0,036$ W/(m·K).
Pozostałe wymagania wg normy PN-EN 13164+A1:2015-03.

2.4. Wełna mineralna ROCKWOOL

- współczynnik przewodzenia ciepła (W/(m·K) – 0,038,
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym (kN/m³) – 0,35,
- krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia - $\leq 0,3$ kg/m²,
- klasyfikacja ogniowa – wg PN-EN 13501-1-klasa A1 – wyrób niepalny.

2.5. Zaprawa klejowa

Zaprawy w postaci suchych mieszanek gotowych do użycia po zarobieniu wodą mają odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 12004+A1:2012, PN-EN 12002:2010.

Parametry wytrzymałościowe zaprawy klejowej:

- Dobra przyczepność zaprawy klejowej do powierzchni,
- Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach),
- Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach).

2.6. Woda do zapraw klejowych

Woda odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

Badania sprawdzające wodę nie są wymagane, jeżeli źródłem zaopatrzenia będą wodociągi wody komunalnej.

3.0. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonywania robót elewacyjnych należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- wiertarki do wiercenia otworów,
- wkrętarki,
- przecinarki tarczowe,
- inny sprzęt specjalistyczny.

4.0. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” .

4.2. Transport i składowanie materiałów

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie prace związane z remontem muszą być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia zawodowe.

Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszelkie próbki materiałów i wyrobów. Wszelkie niezgodności z projektem ujawnione w trakcie prac należy zgłosić projektantowi, a prace w tym czasie wstrzymane.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1 Wykonanie warstwy tynkarskiej.

Do ocieplenia ścian przyjęto bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych, zwany jako metoda „lekka mokra”.

Zastosowanie systemu polega na przymocowaniu płyt styropianowych do ścian zaprawą klejową i łącznikami, wykonaniu warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego oraz wykończeniu całości cienkowarstwową wyprawą tynkarską.

Tynk mineralny służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowości wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynku. Dzięki optymalnej recepturze tworzy wierzchnią warstwę ściany o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i odporności na zmienne warunki atmosferyczne. Produkowany jest w postaci wysokowartościowej suchej mieszanki, granulacja drobnoziarnista lub gotowej mieszanki.

Należy zwrócić uwagę na warunki atmosferyczne w trakcie wykonywania robót i w sposób bieżący zabezpieczać wykonany tynk. Minimalna temperatura przy wykonywaniu prac 5 °C, maksymalna 25° C.

5.3. Technologia wykonania

Dokumentacja projektowa określa technologię wykonania docieplenia metodą bezspoinową, zgodnie z Instrukcją Instytutu Techniki Budowlanej nr 334/2002 „Bezspoinowy system docieplania ścian zewnętrznych budynków „, Warszawa 2002 (BSO)

Metoda polega na przymocowaniu do ściany systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego oraz warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej, mocowanych do ściany za pomocą zaprawy klejącej i dodatkowo łączników mechanicznych.

W systemie tym poszczególne elementy składowe pełnią następującą funkcję:

- 1) płyty materiału termoizolacyjnego zapewniają wymaganą izolacyjność cieplną
- 2) masa lub zaprawa klejąca oraz ewentualne łączniki mocujące płyty termoizolacyjne do ściany zewnętrznej, zapewniają wymaganą stateczność konstrukcyjną materiału ociepleniowego.

5.4.. Elementy składowe systemu.

- warstwa ociepleniowa ze styropianu lub wełny mineralnej - klejona do podłoża za pomocą kleju i mocowane systemowymi łącznikami mechanicznymi – łącznik fasadowy do mocowania izolacji termicznej z trzpieniem metalowym z końcówkami do wkręcania w podkład murowany lub betonowy,
- warstwa zbrojona siatką z włókna szklanego o gramaturze min.145g/m² zatopioną w warstwie kleju,
- podkład gruntujący pod warstwę tynkarską,
- tynk mineralny cienkowarstwowy lub gotowy silikatowy lub silokonowy,
- farba elewacyjna w kolorze wg projektu.

5.5. Podłoże

5.5.1 Wymagania techniczne ogólne

Standard podłoża: stabilność, nośność, brak wilgoci, czystość, spełnianie normatywnych kryteriów tolerancji odchyień powierzchni i krawędzi.

5.5.2. Ocena stanu technicznego podłoża

Przed wykonaniem prac związanych z ociepleniem ścian należy dokładnie sprawdzić powierzchnię ścian oraz dokonać właściwej oceny stanu technicznego podłoża.

5.6. Mocowanie płyt ocieplenia.

Do przygotowanego i odebranego przez Inspektora nadzoru podłoża należy przyklejać płyty w układzie poziomym, od dołu do góry, z przewiązaniem na powierzchni ściany i w narożnikach. Przygotowanie kleju zgodnie z wymaganiami technologicznymi wybranego producenta. Klej ułożony na obwodzie płyty i w postaci placków w ilości 6szt o średnicy ok. 10cm i grubości 1cm, minimalna powierzchnia klejenia płyty wynosi 40%.

Prace należy wykonywać w warunkach atmosferycznych zgodnych z instrukcją producenta.

Styki nie mogą występować na przedłużeniu naroży otworów, pęknięciach i rysach ściany.

Prace należy wykonywać bezwzględnie zgodnie z Instrukcją ITB.

Płyty należy mocować do ściany przy pomocy typowych łączników mechanicznych, w systemie wybranego producenta. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe, zgodne z instrukcją technologiczną wybranego producenta, wykończenie główek łączników mechanicznych.

Mocowanie łącznikami można wykonywać po związaniu kleju mocującego i nie wcześniej niż 24 godziny od przyklejenia płyt.

5.7. Wykonanie warstwy zbrojącej

Na powierzchnię płyt należy nanieść zaprawę do zbrojenia o grubości zgodnej z informacją producenta, wtopić w nią siatkę i wykonać szpachlowanie przyklejonej siatki zaprawą do zbrojenia w technice „mokre na mokre”. Siatka powinna być w całości zatopiona, bez możliwości określenia jej barwy. Grubość warstwy zbrojącej w granicach 3mm, zgodnie z technologią wybranego producenta. W narożnikach, przy otworach drzwiowych i innych miejscach narażonych na uszkodzenia należy stosować do wzmocnienia płaszczyzny dwie warstwy siatki lub „siatkę pancerną”. Pasy siatki klejone na zakład szerokości 10cm nie powinny pokrywać się ze spoinami w płytach. W narożnikach otworów należy wklejać pasy siatki o szerokości ok. 30cm pod kątem pod zasadnicze zbrojenie.

5.8. Ochrona narożników i krawędzi

Dla wzmocnienia krawędzi docieplenia należy stosować systemowe narożniki wybranego producenta. Powinno się stosować systemowe kątowniki z fabrycznie doklejoną po obu stronach siatką zbrojącą.

5.9 Szczeliny dylatacyjne

W miejscu występowania dylatacji w budynku, przed osadzeniem warstwy zbrojącej należy wykonać dylatację docieplenia. Metoda wykonania przed realizacją robót powinna być przedstawiona Inspektorowi nadzoru i zaakceptowana. Zaleca się zastosowanie systemowego, dylatacyjnego profilu ściennego w technologii wybranego producenta.

5.10. Docieplenie ościeży otworów zewnętrznych

Nadmiar tynku należy skuć a następnie przykleić płyty o grubości zgodnie z dokumentacją projektową. Pozostała technologia wykonania zgodna z kompleksową realizacją.

10. Wymagania techniczne wykonania robót

- a) przygotowanie podłoża – zgodność z warunkami określonymi w normie PN-70/B- 10100,
- b) prace okładzinowe.

Odchylenia krawędzi płyt od kierunku poziomego lub pionowego oraz odchylenie powierzchni nie większe niż 2mm mierzone łata 2,0m,

Odchylenie krawędzi od pionu nie większe niż 3mm mierzone łata 2m,

Odchylenie krawędzi od poziomu nie większe niż 3mm mierzone łata 2m.

5.11. Rusztowania i podesty robocze.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Rusztowania systemowe powinno być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór potwierdza się wpisem do Dziennika Budowy.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z przeznaczeniem. Powinny posiadać stabilną konstrukcję, dostosowaną do przeniesienia obciążeń, pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania materiałów. Pomost powinien zapewniać bezpieczną komunikację i wykonywanie robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku. Musi posiadać poręcz ochronną i piony komunikacyjne.

Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkości siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania nie powinna być mniejsza niż 2,5kN. Konstrukcja nie powinna wystawać poza najwyżej położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5m. ponad tą linią.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Wg §112 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury powinny posiadać co najmniej:

- a) zabezpieczenie przed spadaniem przedmiotów z rusztowania,
- b) zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne,
- c) powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.(co nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad),

Przed montażem lub demontażem rusztowania należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione:

- zmroku, gdy nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i gołoledzi,
- w czasie burzy lub wiatru o dużej prędkości.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych jest zabronione. Na pomoście nie może

przebywać więcej osób niż przewiduje instrukcja. Zabronione jest wykonywanie gwałtownych ruchów, przechyłanie przez poręcze oraz opieranie się o ścianę obiektu.

Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów oraz przechodzenie między nimi jest zabronione. Po każdym silnym wietrze, opadach atmosferycznych rusztowanie powinno być sprawdzone przez kierownika budowy.

5.12. Roboty na wysokościach.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1m. od poziomu ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób, o którym mowa w §15ust.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury. Wszyscy pracownicy powinni być wyposażeni w odzież roboczą z atestowanymi elementami ochrony osobistej odpowiednio do charakteru prowadzonych robót (hełm ochronny, okulary ochronne, obuwie, rękawice).

Pozostawione w czasie wykonywania robót w ścianach otwory na drzwi, balkony, , powinny być zabezpieczone balustradą.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania

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

6.2. Szczegółowe wymagania

Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz m. in. sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- kompletność wyposażenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

6.3. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego oraz wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy i przepisy związane.

„Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych metodą bezspoinową (BSO)”

Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.

[Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity – aktualizacja z dn.27.05.2004.

ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” – Dz. Urz. WE C 212 z 6.09.2002.

ZUAT15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

[ZUAT15/V.04/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT15/V.01/1997 – „Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.

ZUAT 15/V.07/2003 – „Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT – 15/VIII.07/2003 – „Zaprawy klejące i kleje dyspresyjne” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.

ETAG 014 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych” – Dz. Urz. WE C 212 z 6.09.2002.

PN-EN 13163:2004 Norma pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”.

PN-EN 13162:2002 Norma pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja”.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. (Zmiana A1).

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Obliczenia i wymagania.

PN-EN 13163+A1:2015-03 Płyty styropianowe.

PN-EN 13172:2002 Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności.

BN-72/6363-02 Płyty styropianowe palne i samogasnące.

BN-78/6755-08 Płyty z wełny mineralnej.

PN-75/B-23100 Wyroby z wełny mineralnej

PN-70/B-02151 Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń.

Instrukcja ITB nr 321 „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie”.

PN-B-02025: 1999 Norma pt. „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”.

PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.

PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386).

Wytyczne producentów ścian fasadowych.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrami technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.10. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI I ŚLUSARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ, WRÓT GARAŻOWYCH , SYSTEMOWYCH WYŁĄZÓW NA STRYCH I DACH.

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie stolarki i ślusarki drzwiowej i okiennej na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w zakresie wyrobów otworowych w w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu montaż i odbiór stolarki i ślusarki oraz innych elementów podobnych.

Zakres prac obejmuje wykonanie:

- stolarka okienna:

- Okno PCV uchylno - rozwieralne, w okleinie i kolorze wg projektu, potrójnie szklone, okucia przeciwwyważeniowe, obwiedniowe antywłamaniowe z opcją rozszczelniania, pozwalające na uchylanie i otwieranie, szyby zespolone bezbarwne, $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ o współczynniku infiltracji mniejszym niż $0,3 \text{ m}^3/\text{mhdaPa}^2/3$, profile PCV 6-cio komorowe, $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, zaopatrzone w nawiewniki o wydajności w granicach 20 - 50 m³/h, (z opcją blokowania przepływu), okna o podziale i wymiarach jak w projekcie, szyby P4 -okna OB2, OB3,OB4.
- Okno PCV stałe nierozwieralne, w okleinie i kolorze wg projektu, potrójnie szklone, szyby zespolone bezbarwne, $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ o współczynniku infiltracji mniejszym niż $0,3 \text{ m}^3/\text{mhdaPa}^2/3$, profile PCV 6-cio komorowe, $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, zaopatrzone w nawiewniki o wydajności w granicach 20 - 50 m³/h, (z opcją blokowania przepływu), okna o podziale i wymiarach jak w projekcie, szyby P4 – okna OB1.
- Okno AL stałe nierozwieralne, w okleinie i kolorze wg projektu, potrójnie szklone, szyby zespolone bezbarwne, $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ o współczynniku infiltracji mniejszym niż $0,3 \text{ m}^3/\text{mhdaPa}^2/3$, $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, okna o podziale i wymiarach jak w projekcie, szyby P4. Okna EI 30 – okna O2.

Montaż wykonany w systemie tzw "ciepłego montażu". System ciepłego montażu okien polega na zastosowaniu podczas prac montażowych trzech współpracujących ze sobą warstw o ściśle określonych funkcjach: warstwy izolacji termicznej (pianka poliuretanowa +kotwienie), uszczelnienia wewnętrznego (klejąca taśma paroszczelna o bardzo dobrej przyczepności materiałów budowlanych do uszczelnień paroszczelnych) oraz zewnętrznego (klejąca taśma paroprzepuszczalna o bardzo dobrej przyczepności do większości materiałów budowlanych do uszczelnień paroprzepuszczalnych).

- **parapety zewnętrzne** z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej – okna O2.

-**parapety wewnętrzne** - prefabrykowane systemowe - kamienne np. konglomerat marmurowy, grubość do 30mm, szerokości wg wytycznych w projekcie. Po wykonaniu tynków, łączenia z płaszczyzną parapetu wykończyć silikonem i pomalować w kolorze ścian.

- **drzwi zewnętrzne:** drzwi aluminiowe jednoskrzydłowe z profili aluminiowych 3 - komorowych, gr 77mm, profile zamknięte, z przekładką termiczną, izolacja 40mm, izolacyjność termiczna $1,3 \text{ w/m}^2\text{K}$, malowanych proszkowo RAL wg projektu, aluminiowe z przeszkleniem szybą zespoloną wg projektu o współczynniku przenikania ciepła $U_{\text{max}}=1,3$, klasy EI 30, szkło bezpieczne, przezroczyste, panel z blach stalowych ocynkowanych, ocieplony. Okucia stal nierdzewna, potrójne zawiasy ze stali nierdzewnej, drzwi niskoprogowe. Drzwi wyposażone w samozamykacz. Uszczelnienie gumowe na całym obwodzie. Trwałość mechaniczna - klasa 6, zgodnie z PN-EN 12400:2004 - drzwi zewnętrzne DZ1 EI 30.

-**drzwi wewnętrzne:** aluminiowe jednoskrzydłowe z profili aluminiowych 3 - komorowych, gr 77mm, profile zamknięte, bez przekładki termicznej, malowanych proszkowo RAL wg projektu, aluminiowe z przeszkleniem szybą zespoloną wg projektu, szkło bezpieczne, przezroczyste, panel z blach stalowych ocynkowanych. Okucia stal nierdzewna, potrójne zawiasy ze stali nierdzewnej, drzwi niskoprogowe. Drzwi przedsionków (2szt), wyposażone w samozamykacz Uszczelnienie gumowe na całym obwodzie. Trwałość mechaniczna - klasa 6, zgodnie z PN-EN 12400:2004 - drzwi wewnętrzne - D1

-**drzwi wewnętrzne lokalowe:** drzwi płytowe wewnętrzne pełne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone - drzwi z ościeżnicą drewnianą regulowaną, okucia i klamki ze stali nierdzewnej, zamykane na wkładkę patentową, (kabina WC może być zamykana blokadą WC) i wyposażone w samozamykacz, (drzwi zewnętrzne do sanitariatów i łazienek), z kratką wentylacyjną lub szczeliną wentylacyjną o pow. min $0,022\text{m}^2$ (np. tuleje o równoważnej powierzchni nawiewu - wszystkie drzwi). Drzwi wewnętrzne pomieszczeń drewniane pełne, kolorystyka wg projektu - drzwi D2 i D3,

- **wrota stalowe do garaży:** podnoszone, w kolorze wg projektu, ocieplone, współczynnik termoizolacji $U_{max}=1,3W/m^2K$ - wrota DG,
- **świetliki otwierane (wyłazy dachowe)** - wyłaz dachowy z poliwęglanu kanalikowego dwuwarstwowego wymiarach 78/98/50cm oparte na podstawie stalowej, ocynkowanej, o wysokości $h=50cm$. Podstawa metalowa z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo, ocieplona, zamocowana na konstrukcji dachu wg wytycznych producenta, zawiasy stal nierdzewna, klamka zamykana na klucz.
- **ścianki aluminiowe - naświetla** w ramie aluminiowej, szkło przezierne, podział ślusarki pokrywa się z ościeżnicami drzwi do pom. 07 - $0,90*1,38m - 3szt$,
- **wyłaz na strych** z klapą termoizolacyjną i ze schodami łamanymi, fabrycznie wykończony, o wym $0,7x1,3m$.az z dodatkowym wyposażeniem tzn. wyposażone w samozamykacze i inne elementy lub fabrycznie przygotowane do montażu dodatkowego wyposażenia zgodnie z zestawieniem stolarki i projektami branżowymi
- **odbojniki do drzwi** – wg ustaleń w ramach nadzoru autorskiego,

Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame albo o lepsze pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji w stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm , posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.

Wszystkie produkty, materiały, urządzenia użyte w projekcie muszą być wykonane wg Polskich Norm oraz posiadać wszelkie atesty i certyfikaty wymagane Polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2.0. MATERIAŁY.

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

Wyroby muszą posiadać certyfikat i aprobatę techniczną.

3.0.SPRZĘT.

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

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do transportu pomocniczego,
- śrubokręt, poziomnica, kliny drewniane, wiertarka, klucz płaski do śrub, nożyk, pistolet do wyciskania silikonu, szpachelka, paca,
- elektronarzędzia ręczne: wiertarki, szlifierki, lutownice, piły tarczowe, wkrętarki, itd.,
- narzędzia różne do robót wykończeniowych.

4.0.TRANSPORT.

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

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

Przechowywanie stolarki

Ponieważ stolarka i ślusarka dostarczana jest na plac budowy w stanie gotowym do eksploatacji, tzn. oszklona i lakierowana, konieczne jest, aby przed i podczas montażu chronić ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniami powierzchni lakierowanych zaprawą tynkarską. Stolarkę i ślusarkę przechowujemy w pozycji zbliżonej do pionowej, ustawioną na drewnianych przekładkach izolujących od podłoża; jeżeli jest ona oparta jedna o drugą stosować przekładki np. z tektury falistej, przy czym liczba opartych o siebie elementów nie powinna być większa niż 10.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zalecenia ogólne

Wykonawca powinien dokonać montażu zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

Stolarkę i ślusarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach. Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

5.2 Warunki przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do montażu stolarki i ślusarki należy :

- a) sprawdzić wymiary otworów,
- b) sprawdzić zgodność z dokumentacją projektową wyposażenia stolarki w zamki, okucia i akcesoria
- c) sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych,
- d) sprawdzić zgodność i kompletność okuć drzwiowych i okiennych.

5.3. Ogólne wytyczne montażu stolarki i ślusarki budowlanej

Należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- a) przed osadzeniem stolarki i przegród należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica,
- b) w przypadku występowania wad w wykonaniu ościeży, ościeże należy oczyścić i naprawić lub zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru,
- c) w sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach,
- d) ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych,
- e) po ustawieniu stolarki należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu
- f) zamocowane stolarki należy uszczelnić pod względem termicznym i o ile to wymagane również do wymogów p-poż,
- g) złącza należy wypełnić silikonem lub innym materiałem wskazanym przez producenta,
- h) wykonawca montujący stolarkę i przegrody powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą wykwalifikowanych pracowników, niezbędnymi do przygotowania konstrukcji i zamontowania na budowie.

5.4. Montaż drzwi

Przy wbudowywaniu drzwi należy

- zachować prawidłowe luzy montażowe pomiędzy ościeżnicą i otworem w ścianie, szerokość otworu w ścianie musi być większa o minimum 20mm od szerokości, a wysokość o 45mm od wysokości drzwi /szczegółowe wymiary szczelin według producenta/,
- dokładnie ustawić ościeżnicę w otworze drzwiowym z zachowaniem pionu i poziomu oraz przekątnych.

Dopuszczalne różnice przekątnych po wbudowaniu nie mogą przekroczyć na długości 1 m - 2 mm, powyżej 1 m- 3mm,

- zastosować elementy mocujące ościeżnice w ścianach (kotwy). Niedopuszczalne jest mocowanie drzwi przy pomocy gwoździ lub innych łączników niszczących elementy ościeżnic,
- dokładnie uszczelnić drzwi w otworze drzwiowym materiałami termoizolacyjnymi i uszczelniającymi,

- szczegółowe zasady wbudowania drzwi powinny być ujęte w instrukcji obsługi, użytkowania i konserwacji stolarki drzwiowej wydanej przez producenta.

5.5. Montaż stolarki okiennej

Przy wbudowywaniu okna należy:

- zachować prawidłowe luzy montażowe pomiędzy ościeżnicą i otworem w ścianie, szerokość otworu w ścianie musi być większa o minimum 20 mm od szerokości, a wysokość o 45 mm od wysokości okna/ szczegółowe wymiary szczelin według producenta/
- dokładnie ustawić ościeżnicę w otworze okiennym z zachowaniem pionu i poziomu oraz przekątnych.

Dopuszczalne różnice przekątnych po wbudowaniu nie mogą przekroczyć na długości 1 m - 2 mm, powyżej 1 m- 3mm,

- zastosować elementy mocujące ościeżnice w ścianach (kotwy, kołki rozporowe lub dyble zabezpieczone antykorozyjnie),
- maksymalny rozstaw punktów mocowania – wg instrukcji montażu,
- pianka poliuretanowa służąca do wypełnienia powinna być osłonięta listwami zakrywającymi,
- dokładnie uszczelnić okna w otworze materiałami termoizolacyjnymi i uszczelniającymi,
- prawidłowo przeprowadzić roboty blacharskie, zapewniające właściwe odprowadzenie wody z powierzchni okna,

-szczegółowe zasady wbudowania okien powinny być ujęte w instrukcji obsługi, użytkowania i konserwacji stolarki okiennej wydanej przez producenta okien i drzwi balkonowych.

5.6. Montaż innych elementów wg wyszczególnionego zakresu.

Podstawą wykonania zakresu prac objętych niniejszą ST jest dokumentacja projektowa dla części architektonicznej i konstrukcyjnej dokumentacji wraz z opisem technicznym, rysunki warsztatowe sporządzone przez dostawcę i wykonawcę systemu uzgodnione i skoordynowane z Głównym Projektantem wykonane na podstawie aktualnej dokumentacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić rysunki konstrukcyjne warsztatowe, instrukcje, opisy graficzne i techniczne konstrukcji przedstawiające konstrukcję wraz z obliczeniami statycznymi, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowania jej elementów i w terminie uzgodnionym z Inspektorem i dokonać czynności powołanych wyżej potwierdzonych na piśmie ze strony Projektanta, Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania obmiarów na placu budowy. Jeśli wystąpi konieczność dostarczenia w ściśle określonym terminie przygotowanej do montażu konstrukcji, co uniemożliwia dokonanie wcześniejszych pomiarów na placu budowy, wtedy należy uzgodnić wymiary z Inspektorem nadzoru i Projektantem przy uwzględnieniu tolerancji budowlanych. Koszty związane z przeróbką elementów nie dopasowanych są po stronie Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania

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

6.2. Szczegółowe wymagania

Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz m. in. sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- kompletność wyposażenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

6.3. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego oraz

wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzenie zachowanych luzów,
 - sprawdzenie ustawienia ościeżnicy,
 - sprawdzenie prawidłowości zamocowania skrzydeł,
 - sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia stolarki lub ślusarki,
 - sprawdzenie prawidłowości robót montażu parapetów i obróbek przyściennych,
 - sprawdzenie montażu i działania klap oddymiających,
 - sprawdzenie wymiarów i tolerancji wymiarowych
 - sprawdzenie wykonania skrzydła, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń,
 - skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłka w wymiarach ± 1 mm,
 - sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi – dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 0,3$ mm,
 - sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczalna odchyłka nie powinna przekraczać ± 1 mm,
 - sprawdzanie działania drzwi – skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. Kąt obrotu skrzydła powinien wynosić 180° ,
 - sprawdzanie działania okien – po zamknięciu okna, skrzydła okienne nie powinny przy poruszaniu klamką wykazywać żadnych luzów, otwarte skrzydła okienne nie powinny się same zamykać,
 - sprawdzenie szczelności okien - szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć, okno uznaje się za szczelne,
 - sprawdzenie prawidłowości zamontowanego daszku w zgodności do dokumentacji projektowej
- Przedmiotem reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni okien, szyb, uszczelki i okuć.

Badanie gotowych elementów otworowych powinno obejmować: sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjne, połączenia konstrukcyjne, prawidłowość działania części ruchomych

6.4. Badania w czasie wykonywania robót

- a) częstotliwość oraz zakres badań stolarki powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
- b) w szczególności powinna być oceniana jakość materiałów, z których została wykonana stolarka. Odbiór stolarki powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych stolarki z atestami wystawionymi przez wytwórcę.
- e) nie dopuszcza się stosowania stolarki, której właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB.
- f) badaniu podlega prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- g) oceniana jest sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć- konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów, skrzydło powinno otwierać się i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z przeznaczeniem
- h) sprawdzenie niezawodności stolarki – zachowanie sprawności po wykonaniu określonej przez producenta ilości cykli,

i) sprawdzenie izolacji akustycznej– wg PN-B-02151-3:1999

j) sprawdzany jest rodzaj zastosowanego szkła i zamków zgodnie z dokumentacją techniczną.

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Osadzone w murze ościeżnice nie powinny wykazywać obłuzowań i powinny być ustawione pionowo. Szczeliny między murem a ościeżnicą powinny być uszczelnione.

Po dopasowaniu stolarki na budowie luzu okien i drzwi jednoskrzydłowych mogą wynosić do 3mm, a przy dwuskrzydłowych – do 2mm.

7.3 Uznanie robót za poprawne.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi:

a) dopuszczalne odchylenie od poziomu i pionu nie powinno być większe niż 2mm na 1m wysokości stolarki, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy,

b) różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż :

- 1mm przy długości przekątnej do 1m,

- 2mm przy długości przekątnej do 2m,

- 3mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (umowa ryczałtowa).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

N-EN 14351-1+A1:2010 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

PN-EN 12519:2007 Okna i drzwi – Terminologia.

PN-EN 14351-1+A1:2010/Ap1:2012 Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane – Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe.

PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane – Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne.

PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje – Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim.

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi – Trwałość mechaniczna – Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja.

PN-EN 14600:2009 Drzwi, bramy i otwieralne okna o właściwościach odporności ogniowej i/lub dymoszczelności – Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi – Wodoszczelność – Klasyfikacja.

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Metoda badania.

PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja.

PN-EN ISO 10077-1:2007 Ciepłotne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN ISO 12567-1:2010 Ciepłotne właściwości użytkowe okien i drzwi – Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część 1: Kompletne okna i drzwi.

PN-EN ISO 10140-3:2011 Akustyka – Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 3.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – Wymagania.

PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-91000 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie. Definicje i opis

PN-EN 1063:2002 Szkło w budownictwie. Bezpieczne szklenia

PN-EN ISO 12543-1,2,3,4,5:2002 Szkło w budownictwie

PN-EN 357:2002 Szkło w budownictwie. Ogniodopuszczalne elementy szkleniowe.

PN-EN 572-1,2,3,4,5,6,7:1999 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła.

PN-64/B-03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-88/B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386).

Wytyczne techniczne i technologiczne wybranego producenta.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i

miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równowagę proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównowagi.

S.T.2.11. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE, OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYTEK, POSADZKI Z PŁYTEK GRES, POSADZKI EPOKSYDOWE W GARAŻACH.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót posadzkowych i okładzinowych ścian na zadaniu „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy wykonaniu robót posadzkowych i okładzinowych ścian w w/w budynku

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót posadzkowych i okładzinowych ścian.

Zakres prac obejmuje:

- Posadzki z płytek - płytki gresowe szkliwione, antypoślizgowe, nienasiąkliwe, o wym. 15,5x62cm, kolor, wymiary i ułożenie wg projektu architektury, fuga dostosowana barwą do płytek.

Parametry płytek:

nasiąkliwość: <0,5% wg PN-EN ISO 10545-3

wytrzymałość na zginanie: >35N/mm² wg PN-EN ISO 10545-4

mrozoodporność: wg PN-EN ISO 10545-12

odporność na ścieranie wgłębne: max.175 mm³ wg PN-EN ISO 10545-6

odporność na płamienie: odporna wg PN-EN ISO 10545-14,

-Cokoliki, z płytek - cokoliki 10 - 15cm układane na kleju z przecinaniem płytek metodą kombinowaną, płytki gresowe szkliwione, antypoślizgowe, nienasiąkliwe, o wym. 15,5x62cm, kolor, wymiary i ułożenie wg projektu architektury, fuga dostosowana barwą do płytek.

-Listwa wykańczająca progowa zwykła - drzwi pomiędzy pomieszczeniami,

-Licowanie ścian, płytki ściennie. Kolor, wymiary i ułożenie wg projektu architektury, fuga dostosowana barwą do płytek, układane na kleju,

-Lustra klejone ze szkła specjalnego, fazowane, szkło bezpieczne - lustra przy umywalkach.

- Strukturalne posadzki i powłoki z żywicy - posadzka żywiczna wyprowadzona łukiem na ściany pomieszczenia, odporna na transport kołowy samochodów osobowych, RAL wg ustaleń z Inwestorem. Antypoślizgowa posadzka klasy R13 z żywicy. Bezrozpuszczalnikowa, odporna na działanie organicznych i nieorganicznych kwasów i zasad, odporna na działanie olejów mineralnych, benzyny i rozpuszczalników, odporna na obciążanie mechaniczne (również ruch pojazdów), przewodząca ładunki elektrostatyczne.

Uwaga: -wszystkie materiały z nazwą producenta można zastąpić innymi o identycznych parametrach technicznych, posiadające wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Zamiana wymaga jednak wcześniejszego uzgodnienia z biurem projektowym i Inwestorem

Do wykończenia wewnątrz i na drogach ewakuacyjnych użycie łatwozapalnych materiałów jest zabronione. Materiały użyte do wykończenia wewnątrz na drogach ewakuacyjnych muszą być

niepalne, niekapiące, nierozprzestrzeniające ognia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Posadzka - stanowi wierzchnia warstwę, użytkowa podłogi ułożona na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączoną za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego.

Podłoże- stanowi oparcie dla konstrukcji podłogi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykończeniowych, wykładzinowych, okładzinowych oraz konstrukcji podłóg systemowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykończeniowych, wykładzinowych, okładzinowych oraz konstrukcji podłóg systemowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Parametry płytek:

nasiąkliwość: $< 0,5\%$ wg PN-EN ISO 10545-3

wytrzymałość na zginanie: $> 35\text{N/mm}^2$ wg PN-EN ISO 10545-4

mrozoodporność: wg PN-EN ISO 10545-12

odporność na ścieranie wgłębne: max. 175 mm^3 wg PN-EN ISO 10545-6

odporność na płamienie: odporna wg PN-EN ISO 10545-14

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Badania sprawdzające wodę nie są wymagane, jeżeli źródłem zaopatrzenia będą wodociągi wody komunalnej.

Woda do zapraw klejowych

2.2.6. Wykładzina dywanowa

Wykładzina dywanowa techniczna pętłkowa, w płytkach 50x50cm, antystatyczna do pomieszczeń biurowych o bardzo dużej intensywności użytkowania z wymaganą klasą palności - trudnozapalna, odporna na kółka foteli. Wykładzina układana na klej antystatyczny.

2.2.7. Wykładziny rulonowe PCV

Wykładzina z tworzywa sztucznego bez warstwy izolacyjnej rulonowa - wykładzina podłogowa techniczna, zgrzewana, antystatyczna do pomieszczeń o wymogach higienicznych, trudnozapalna, odporna na ścieranie, odporna chemicznie, antypoślizgowość – R11, klasa ścieralności - T (najwyższa), kolor i rodzaj do uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem na etapie realizacji . Ułożenie wykładzin PCV zgrzewanych i z wywinięciem na ściany (cokoły).

2.2.8. Parkiet przemysłowy

Mozaika przemysłowa (inaczej zwana także parkietem technicznym) to jedno z najlepszych rozwiązań do salonów, kuchni czy przedpokoju, a także do przestrzeni biurowej. Jest bardzo trwała, najbardziej ze wszystkich rodzajów podłóg drewnianych odporna na zarysowania i odkształcenia.

Parkiet przemysłowy jest robiony z wąskich deszczulek o szerokości od 8 do 12 mm i grubości 14-22 mm. Nie trzeba ich osobno układać. Parkiet techniczny układany jest fabrycznie w mozaikę (metodą na jodełkę lub układane na płasko w poziomie i pionie) i umieszczany na specjalnej folii, arkusze mozaiki przykleja się, a następnie ściąga się z ich powierzchni folię. Dzięki temu można układać całe arkusze od razu, co sprawia, że układanie parkietów przemysłowych jest szybkie. To najłatwiejszy sposób montażu podłóg drewnianych. Parkiet przemysłowy ma bardzo wiele zalet. Przede wszystkim klepka parkietowa jest bardzo trwała i nie rysuje się. Wszystko jednak zależy od gatunków drewna, z którego została wykonana. Parkiet techniczny jest także dość tani. Dzieje się tak, ponieważ robi się go z drobnych elementów, które łatwiej jest pozyskać przy obróbce drewna. Jednak trzeba mieć na względzie, że jest to jednak drewno, więc koszt wykończenia podłogi zawsze będzie droższy niż na przykład panele. Klepka parkietowa ma jednak swoje wymagania. Mozaika przemysłowa wymaga pielęgnacji: regularnego odkurzania, usuwania piasku, który może ją porysować a także pastowania i cyklinowania. Na szczęście jest to dość gruba podłoga i można ją wielokrotnie cyklinować, a potem pokrywać dodatkowymi warstwami lakieru czy oleju

Jak wszystkie podłogi drewniane, także parkiet przemysłowy może być zrobiony z różnych gatunków drewna. Przede wszystkim od tego zależy jej cena, trwałość i kolor. Najbardziej popularne są parkiety dębowe – dąb ładnie się prezentuje, na dodatek pod wpływem obróbki termicznej może zmieniać kolor, więc mozaika jest wielobarwna, co wspaniale wygląda zwłaszcza w salonach. Dobrze sprawdzają się także parkiety jesionowe. Oba gatunki drewna wykorzystuje się do produkcji parkietów przemysłowych ze względu na twardość i trwałość.

3.0. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

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

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

5.2. Zasady ogólne robót

Podczas wykonywania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) przy rozmieszczaniu płytek należy dodawać grubość spoin - zarówno w pionie, jak i poziomie,
- b) w miejscach takich jak ościeżnica drzwi czy obrzeże wanny, lepiej docinać do odpowiedniego kształtu i wymiaru całe płytki, niż pokrywać te miejsca wąskimi paskami, które są trudne w obróbce i mają słabą przyczepność,
- c) wycinając w płytce otwór dowolnego kształtu, należy umieścić go tak, aby przy cięciu jak najmniej narażać płytkę na zniszczenie wynikłe z niezachowania bezpiecznej odległości otworu od krawędzi płytki,
- d) okładziny powinno się układać symetrycznie względem środka ściany, tak aby skrajne płytki miały co najmniej połowę szerokości płytki.

e) jeśli płytki ścienne i podłogowe mają ten sam wymiar, to spoiny ścienne powinny trafić w spoiny podłogowe.

f) przy przejściu płytek podłogowych z jednego pomieszczenia do drugiego, jeśli wymiar płytek jest taki sam, to spoiny powinny stanowić swoją kontynuację,

g) układając płytki na załamaniach ścian i słupach, należy je rozmieszczać, aby całe płytki umieszczać na narożnikach zewnętrznych, zaś docięte - w narożnikach wewnętrznych.

W trakcie prac glazurniczych należy pamiętać także, że:

- wykonuje się je w temperaturze od +5°C do +25°C,
- płytek ceramicznych nie należy moczyć przed przyklejeniem,
- fugowanie i użytkowanie okładzin ceramicznych może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach,
- pełną wytrzymałość okładziny uzyskują dopiero po 3 dniach.
- Przygotowując klej, należy pamiętać o tzw. czasie otwartym pracy zaprawy, czyli jej przydatności do użycia po rozprowadzeniu na podłożu. Im wyższa temperatura i mniejsza wilgotność powietrza, tym czas ten ulega skróceniu. W takich warunkach zaprawę należy nakładać na małej powierzchni i jak najszybciej przyklejać płytki. Jeśli na powierzchni kleju rozprowadzonego już na ścianie pojawi się biały nalot, oznacza to, że skończył się czas otwarty pracy, a zaprawa nie będzie już miała odpowiedniej przyczepności do płytek. Wówczas należy ją usunąć z powierzchni ściany i wyrzucić.

5.3. Wykonanie wykładzin podłóg i okładzin ścian z płytek

5.3.1. Podłoża pod wykładziny podłóg i okładzin ścian z płytek

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo - wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.3.2. Wykonanie wykładzin podłóg z płytek ceramicznych

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

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

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

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

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

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

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 4-8mm.

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

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki.

Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100mm – około 2mm
- od 100 do 200mm – około 3mm
- od 200 do 600mm – około 4mm
- powyżej 600mm – około 5-20mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

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

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

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

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

5.3.3. Wykonanie okładzin ścian z płytek

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo - wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przezesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkości zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier, przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki, lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

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

W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

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

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć

sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli Inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina podłogowa powinna spełniać następujące wymagania

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin, dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2m) nie powinno być większe niż 3mm na długości łąty i nie większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na długości 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3mm i 5mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina ścienna powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin, dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na długości 1m i 3mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża.

Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszym opracowaniu. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji, gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,

- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoże,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie.

.PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Arkady 2004r.

Karty techniczne i instrukcje stosowania wybranego producenta materiałów i wyrobów.

PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej

PN-EN ISO 10545-10:1999/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie rozszerzalności wodnej

PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie odporności chemicznej

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie uwalnianego ołowiu i kadmu z płytek szklonych.

PN-EN 12004+A1:2012 Kleje do płytek - Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN 12002:2010 Kleje do płytek - Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania

PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek - Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

9.2. Inne dokumenty i instrukcje

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.

– Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.

– Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.

Karty techniczne i instrukcje stosowania wybranego producenta materiałów i wyrobów.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.2.12. RÓŻNE DROBNE WYROBY METALOWE.

1.0. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu różnych drobnych wyrobów metalowych na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową n/w drobnych wyrobów metalowych:

- **Montaż wycieraczek i "skrobaczek"** do obuwia stalowych ocynkowanych zewnętrznych przy drzwiach wejściowych,
- **Montaż wycieraczek wewnętrznych** do obuwia np. EMCO lub równoważnych albo o lepszych parametrach technicznych, przy drzwiach wejściowych do budynku - o wym. 1000x2000mm, gr. 25mm, na systemowym ruszcie,
- **Wyposażenie obiektu w sprzęt p-poż, tablice alarmowe i opracowanie planu ewakuacji.** Obiekt należy oznakować znakami ewakuacyjnymi według PN-92/N-01256/02. Lokalizacja gaśnic będzie oznakowana zgodnie z PN-92/N-01256/01. Zgodnie z rozporządzeniem MSW i A z dnia 21.06.2006r w sprawie ochrony p-poż budynków, obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 80/2006 należy: obiekt oznakować (Znaki bezpieczeństwa - Ochrona przeciwpożarowa oraz Znaki bezpieczeństwa i ewakuacja), a także w widocznym miejscu umieścić wykaz telefonów alarmowych oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru. Budynek należy wyposażyć w gaśnice w ilości nie mniej niż 4 kg (6 dm³) masy środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej,

z zachowaniem maksymalnej 30 m długości dojścia do sprzętu oraz dostępu do gaśnic o szerokości 1 m. Rodzaj gaśnic dostosowany musi zostać do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Wykaz gaśnic w obiekcie, wg projektu i wymogów p-poż:

POM. NR 0.1 – PRZEDSIONEK: gaśnica proszkowa 6kg ABC - 1szt.

POM. NR 0.2 – PUNKT ALARMOWO-DYSPOZYCYJNY: brak gaśnicy.

POM. NR 0.3 – POMIESZCZENIE SOCJALNE: gaśnica do tłuszczu w urządzeniach kuchennych – 1szt.

POM. NR 0.4 – ŁAZIENKA: brak gaśnicy.

POM. NR 0.5 – TOALETA PERSONELU: brak gaśnicy.

POM. NR 0.6 – PRZEDSIONEK: gaśnica proszkowa 6kg ABC - 1szt.

POM. NR 0.7 – KANCELARIA: brak gaśnicy.

POM. NR 0.8 – POCZEKALNIA: brak gaśnicy.

POM. NR 0.9 -TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH: brak gaśnicy.

POM. NR 10 – POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE: brak gaśnicy.

POM. NR 11-POMIESZCZENIE SOCJALNE: gaśnica do tłuszczu w urządzeniach kuchennych – 1szt.

POM. NR 12,13,14, 15 – GARAŻE: gaśnica proszkowa 6kg ABC– 4szt (po jednej w garażu).

PODDASZE: gaśnica proszkowa 6kg ABC – 1szt.

- **Montaż uchwytów** w toalecie dla niepełnosprawnych,

- **Zakup i montaż masztu flagowego aluminiowego wys. 5,0m.** Konstrukcja – aluminium profil stożkowy o grubości ścianek 3 mm. Zwieńczenie – daszek płaski,

- **Ogrodzenie systemowe panelowe**, pręt pionowy i poziomy fi 5mm, panel - szerokość: 2500 [mm], - wysokość: 1530 [mm], - Kolor: RAL wg projektu, - wymiar oczek prostych 50x200 [mm], - wymiar oczek małych 50x50 [mm], słupek przemysłowy,- montaż słupka: w gruncie, - długość słupka: 2400 [mm], - przekrój słupka: 60x40x1,5 [mm],- kolor: wg projektu, - daszek: standard, - słupek posiada plastikową zaślepkę, obejmujemy montażowe wg wymogów technologii montażu. Elementy ocynkowane malowane proszkowo w kolorze RAL wg projektu, cokol systemowy kształtki prefabrykowane,

- **Bramy i furtki w ogrodzeniu,**

- **Balustrady pochylni** przy budynku ze stali nierdzewnej.

- **Zakup i montaż osprzętu higienicznego pomieszczeń sanitarnych i technicznych:**

- Wyposażenie w urządzenia higieniczne - dozowniki na mydło i pojemnik na płyn do dezynfekcji rąk - pom. nr 0.3 – pomieszczenie socjalne, pom. nr 0.4 – łazienka, pom. nr 0.9 toaleta dla niepełnosprawnych, pom. nr 10 - pomieszczenie porządkowe, pom. nr 11 - pomieszczenie socjalne: pojemnik na mydło w płynie - 1szt/pom, pojemnik na płyn do dezynfekcji rąk - 1szt/pom.

- Wyposażenie w urządzenia higieniczne - dozowniki ręczników papierowych - pom. nr 0.3 – pomieszczenie socjalne, pom. nr 0.4 – łazienka, pom. nr 0.9 toaleta dla niepełnosprawnych, pom. nr 10 - pomieszczenie porządkowe, pom. nr 11 - pomieszczenie socjalne: pojemnik na ręczniki papierowe - 1szt/pom..

- Wyposażenie w urządzenia higieniczne - pojemnik na odpadki 50 l z przyciskiem - pom. nr 0.2 – punkt alarmowo - dyspozycyjny, pom. nr 0.3 – pomieszczenie socjalne, pom. nr 0.7 – kancelaria, pom. nr 10 - pomieszczenie porządkowe, pom. nr 11 - pomieszczenie socjalne: pojemnik pedałowyy z wkładem workowym na odpadki.

- Wyposażenie w urządzenia higieniczne - pojemnik na odpadki 25 l z przyciskiem - pom. nr 0.4 – łazienka, pom. nr 0.5 - toaleta personelu, pom. nr 0.9 toaleta dla niepełnosprawnych: pojemnik pedałowyy z wkładem workowym na odpadki.

- Wyposażenie w urządzenia higieniczne - pom. nr 10 - pomieszczenie porządkowe: wieszak do suszenia mopów – 1szt.

- Wyposażenie w urządzenia higieniczne - szczotka WC mocowana - pom. nr 0.5 - toaleta personelu, pom. nr 0.9 toaleta dla niepełnosprawnych: szczotka WC - 1szt/pom.
- Wyposażenie w urządzenia higieniczne - podajnik papieru toaletowy - pom. nr 0.5 - toaleta personelu, pom. nr 0.9 toaleta dla niepełnosprawnych: wieszak na papier toaletowy – 1szt/pom.

1.4 Określenia podstawowe

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

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu elementów stalowych oraz balustrad należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe przy wykonywaniu elementów stalowych oraz balustrad

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

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

3.0. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Asortyment sprzętu zgodny z wytycznymi branżowymi producenta elementów. Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

4.0. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Elementy powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Środki transportu powinny zabezpieczać materiały przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Warunki ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót montażu dachu nad przejazdem oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.3 Połączenia spawane

Materiały podstawowe do spawania

Do konstrukcji spawanych należy stosować materiały, które odpowiadają gatunkom określonym w dokumentacji i mają trwale wybite oznaczenia lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek oraz nie mają:

- rozwarstwień,
- wżerów i ubytków powierzchniowych głębszych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni.
- rys, pęknięć, wybrzuszeń, krzywizny i zwichrzenia,
- zendry walcowniczej w strefie połączeń spawanych.

5.4 Materiały spawalnicze i sprzęt spawalniczy

Spoiwa i topiki powinny:

- a) odpowiadać gatunkom stali określonym w dokumentacji,
- b) mieć zaświadczenie o jakości,
- c) spełniać wymagania norm przedmiotowych,

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwić wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

5.5 Przygotowanie podłoża konstrukcji stalowej

- a) powierzchnie przed malowaniem i ocynkowaniem nie mogą być zanieczyszczone,
- b) ostateczny efekt przygotowania - oczyszczenie do odpowiedniego stopnia czystości – zależy od stosowanych metod czyszczenia,
- c) przyjmując stopień oczyszczenia należy uwzględnić trwałość systemu malarskiego, która zależy w znacznym stopniu od sposobu oczyszczenia.

5.6 Metody oczyszczenia konstrukcji stalowej

- a) oczyszczenie wstępne, polegające na wyrównaniu nierówności, usunięciu zadziorów, wyrównaniu spoin i nierówności po spawaniu,
- b) oczyszczenie właściwe, polegające na usunięciu zgorzeliny, produktów spawania, innych zanieczyszczeń.

5.7 Ocena przygotowania podłoża – odbiór podłoża

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się po jej oczyszczeniu, to znaczy nie później niż w 1 godzinę od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powłok:

- a) wygląd powierzchni,
- a) stopień przygotowania powierzchni,
- b) chropowatość,
- c) zapylenie.

5.8 Wykonanie powłok

- a) charakterystyka powłoki powinna być zawarta w projekcie technicznym,
- b) powłokę należy nałożyć z materiałów malarskich przyjętych zgodnie z procedurą w dokumentacji projektowej,
- c) gruntową pierwszą powłokę należy nałożyć na podłoże nie później niż po 6 godzinach po oczyszczeniu,
- d) prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w instrukcji stosowania farb oraz zgodnie z projektem.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Przebieg prac spawalniczych należy kontrolować w fazach:

- a) wstępnej,
- b) bieżącej (międzyoperacyjnej),
- c) ostatecznej.

W fazie wstępnej należy sprawdzić:

- a) opracowanie i stosowanie technologii spawania,
- b) posiadanie kwalifikacji spawacza,

- c) dobór i stan materiałów hutniczych,
- d) przygotowanie materiałów do spawania,
- e) sprzęt spawalniczy.

W fazie bieżącej (międzyoperacyjnej) należy sprawdzić:

- a) ogólną zgodność przebiegu procesu spawania z technologią spawania w zakresie kwalifikacji spawaczy, sprzętu, parametrów spawania, kolejności spawania,
- b) zabezpieczenie stanowiska przed wpływami czynników atmosferycznych,
- c) jakość wykonania poszczególnych ściegów.
- d) jakość spoin, które po całkowitym wykonaniu konstrukcji będą niedostępne.

W fazie ostatecznej (po wykonaniu spawania) należy sprawdzić:

- a) prawidłowość użytych materiałów,
- b) oczyszczenie spoin z żużla i odprysków,
- c) zgodność długości i liczby spoin pachwinowych z dokumentacją,
- d) wymiary spoin,
- e) jakość złączy w zakresie wymaganym do klasy konstrukcji.

W szczególności powinny być oceniane:

- a) wymiary i wymagania jakościowe,
- b) wykończenie powierzchni,
- c) wykonane malowanie,
- d) osadzenie konstrukcji obudowy aluminiowej,
- e) prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczelności i stabilności,
- f) prawidłowość połączeń konstrukcyjnych.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót”

pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w jednostkach wskazanych w przedmiarze robót (mb, m²).

7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Odbiór elementów konstrukcji od dostawcy.

Podstawę przyjęcia elementów na budowę w zakresie zabezpieczeń przed korozją stanowią:

- a) projekt techniczny,
- b) dokumenty producenta,
- c) sprawdzenie oznaczenia wyrobów,
- d) sprawdzenie stanu powierzchni elementów,

Przechowywanie elementów na placu budowy,

- a) elementy stalowych konstrukcji powinny być przechowywane na placu budowy zgodnie z wymaganiami projektu,
- b) zaleca się przechowywanie w miejscach suchych,
- c) składowanie powinno odbywać się na podkładach z betonu, drewna, kamieni.

8.2 Elementy odbiorowe

W szczególności powinny być odbierane:

- a) wymiary i wymagania jakościowe,

- b) wykończenie powierzchni,
- c) prawidłowość połączeń konstrukcyjnych,
- d) wykonane malowanie i ocynkowanie,
- e) osadzenie konstrukcji nośnej,
- f) prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczelności i stabilności.

8.3 Uznanie robót za poprawne w zakresie malowania konstrukcji stalowej

Odbiór robót zabezpieczających konstrukcje stalowe przed korozją:

- a) kontrola jakości powłoki malarskiej wykonanej na stalowej konstrukcji polega na ocenie wzrokowej, sprawdzeniu wyschnięcia powłoki, określeniu jej grubości i sprawdzeniu przyczepności do podłoża,
- b) wyschnięcie powłoki należy sprawdzić po czasie suszenia podanym w dokumentacji technicznej,
- c) grubość powłoki na powierzchniach oczyszczonych do pierwszego i drugiego stopnia czystości należy sprawdzać przez pomiar metodą magnetyczną,
- d) po dostarczeniu konstrukcji na budowę winny być sprawdzone przez Inspektora Nadzoru świadectwa kontroli jakości wytwórni, w zakresie zgodności wykonania powłok malarskich z dokumentacją projektową,
- e) wykonane zabezpieczenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową,
- f) powłoka powinna być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża,
- g) grubość i rodzaj zastosowanego materiału powinno odpowiadać wymaganiom technicznym w dokumentacji projektowej.

8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót,
- b) odbiorowi końcowemu robót.

8.5 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi.

Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.7 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami,
- b) uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- c) Dzienniki budowy i Księgi obmiarów,
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- e) ustalenia technologiczne,
- f) protokoły odbiorów częściowych technicznych,
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-89/H-84023.01 Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki

PN-ISO 3545-3:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacji Technicznej

PN-H-74245:1996 Rury stalowe bez szwu walcowane lub ciągnięte na zimno

PN-B-03215:1999 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN ISO 1454-1:2004 Wymagania dotyczące jakości zgrzewów. Pełne wymagania

PN-EN ISO 8502-5:2002 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb

PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Wymagania i badania.

PN-EN ISO 8502-2:2000 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

PN-EN ISO 8502-4:2000 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby.

PN-EN ISO 3506-1:2000 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych

.Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – Arkady 2004r.

Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów i systemów.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i

miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równowagę proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównowagi.

S.T.2.13. ROBOTY MALARSKIE I INNE WYKOŃCZENIOWE.

1.0.WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich i innych wykończeniowych na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1

1.3.Zakres robót objętych ST.

Zakres wykonania prac wykończeniowych mających cel ochronny lub dekoracyjny obejmuje:

- Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi s tynków
- Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych istniejących - malowanie farbą emulsyjną w kolorach wg projektu i wyboru Inwestora, farby emulsyjne nawierzchniowe, zmywalne, antygrzybiczne, o trwałych kolorach, odporne na szorowanie na mokro – klasa 1, bez plastyfikatorów, konserwantów, rozpuszczalników (LZO), w kolorze wybranym przez użytkownika.

1.4.Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, ST, sztuką budowlaną i poleceniami Inwestora.

1.5.1.Wymogi formalne.

Wykonanie robót malarskich winno być zlecone Wykonawcy mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2.Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być wykonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji inwestora.

Prace malarskie na wysokości należy wykonać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie zależnie od stosowanych materiałów, należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary, maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p-poż). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy p-poż. i BHP.

2.0.MATERIAŁY.

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są:

- farby emulsyjne wewnętrzne o antygrzybiczne, zmywalne o podwyższonej odporności na szorowanie w kolorze wg wyboru Inwestora,
- farby oleje do wyrobów metalowych,
- emulsja gruntująca do wzmacniania podłóży,
- tynk żywiczny barwiony w masie.

3.0.SPRZĘT.

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2.Sprzęt do wykonania robót.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4.0.TRANSPORT.

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2.Transport i składowanie.

Farby dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach. lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30C.

5.0.WYKONANIE ROBÓT.

5.1.Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST "Wymagania ogólne"

5.2. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, jakich roboty będą wykonywane.

5.3.Wymagania przy wykonywaniu robót malarskich zostały opisane PN-B-10280"

Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi" oraz PN-B-10285"Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych".

Wszystkie farby muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.

Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymogi BHP i p.poż. W szczególności przy wykonywaniu malowania materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub wentylacji mechanicznej.
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu p.poż.

5.4.Opis ogólny.

5.4.1.Malowanie farbami na podłóżach z tynków, gładzi gipsowych i płyt GK.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu

-robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),

-wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,

-montażu ślusarki i stolarki.

Drugie malowanie można wykonać po zakończeniu:

- białego montażu,
- ułożenia posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych).

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odfuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby). Prace malarskie należy prowadzić w temp. 5-30C. Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich, tj. 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża potrzebne jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby. Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb nie można nakładać na powierzchnie zgruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu farbami akrylowymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

Roboty malarskie należy wykonać po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych.

Powierzchnie tynków należy wymalować dwukrotnie.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą 1: 3 do 1:5 z tego samego rodzaju farby.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola robót

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed użyciem. Farby gotowe powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie.

6.3. Farby do wymalować wewnętrznych na podłożach tynkowych.

Farby powinny charakteryzować się:

- czasem schnięcia do 2 h,
- wydajnością ok. 10m²/dm³,
- liczbą nanoszonych warstw 1-2,
- odpornością na zmywanie – szorowanie > 5000 cykli,
- gęstością ok. 1,5 gcm³,
- odpornością na promienie UV,
- dobrą przyczepnością

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża-tynku należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzić przy temperaturze min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Badanie powinno obejmować:

- określenie stopnia karbonizowania tynku cementowo - wapiennego, poprzez zeszkobanie warstwy tynku o gr. 4mm i zwilżenie zeszkobanego miejsca 1% roztworem alkoholowym fenoloftaleiny – jeżeli wystąpi zabarwienie ciemnoróżowe – tynk należy uznać za niedostatecznie karbonizowany,
- określenie utwardzenia przygotowanych tynków, poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- nasiąkliwości poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody, przy małej nasiąkliwości ciemna plama może wystąpić po 3 sekundach.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m².

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór techniczny

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocenę jakościową robót malarskich należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności do 65%, w czasie pogody bezdeszczowej. Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki: równomierności rozłożenia farb, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla,
- sprawdzenie połysku powłoki,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, poprzez lekkie, kilkakrotne potarcie powłoki szmatką w kontrastowym kolorze – nie powinny pozostawać ślady farbki na szmatce,
- sprawdzenie odporności na zarysowanie,
- sprawdzenie odporności na uderzenie (zgodnie z normą państwową),
- sprawdzenie grubości powłoki na elementach stalowych – przyrządami elektromagnetycznymi, na innych podłożach – zgodnie ze świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- sprawdzenie twardości powłoki (metodą uproszczoną – po przesunięciu po niej osetki z drobnoziarnistego piaskowca nie powinny wystąpić widoczne gołym okiem z odległości 0,5m rysy,
- badanie przyczepności powłoki do tynku – poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem, do podłoży metalowych – poprzez próbę przeprowadzoną wg normy na 3 stalowych płytkach kontrolnych,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, po kilkakrotnym potarciu mokrą, miękką szczotką lub szmatką nie powinny pozostać na nich ślady farby, a na powłoce nie powinny wystąpić smugi ani zmiany w barwie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem, po co najmniej 5- krotnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką i spłukaniu powłoki wodą, piana na szczotce nie powinna ulec zabarwieniu, a powłoka mieć jednakową barwę,
- sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny wykonane powłoki należy uznać za prawidłowe. Gdy którekolwiek z badań da wynik negatywny należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie, oraz nakazać usunięcie powłok i ich powtórne prawidłowe wykonanie lub poprawienie niewłaściwie wykonanych robót i powtórne przedstawienie ich do badań.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.

- Dz. U. Nr 109/2004., Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”;
- PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i farbami emulsyjnymi.
- PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- PN-C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.

- PN-C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-C-81516 Wyroby lakierowe. Oznaczenie ścieralności powłok lakierowych.
- PN-C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wysychania i czasu wysychania.
- PN-C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
- BN-77/6701-04 Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyspieszoną.
- N-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-EN –ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją. Część 7. Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowi.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowiskowa.
- PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
- PN-C-8914:1998 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków.
- PN-C-81556:1988 Wyroby lakierowe - Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych temperatur.
- PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki.
- PN-C-81558:1992 Wyroby lakierowe - Badanie odporności powłok na podłożu alkaliczne.
- PN-C-81559:1992 Wyroby lakierowe - Badanie przydatności wyrobów lakierowych dyspersyjnych do malowania w obniżonej temperaturze.
- PN-81/6115-67 Emalie epoksydowe modyfikowane.
- PN-72/C-81546 Wyroby lakierowe - Oznaczanie tendencji do żółknięcia białych pigmentowanych powłok lakierowych.
- PN-73/C-81547 Wyroby lakierowe - Wyznaczanie współczynnika tiksotropii.
- PN-75/C-81518 Wyroby lakierowe - Oznaczanie porowatości powłok lakierowych.
- PN-76/C-81516 Wyroby lakierowe - Oznaczanie ścieralności powłok lakierowych.
- PN-76/C-81521 Wyroby lakierowe - Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-79/C-81514 Wyroby lakierowe - Sposoby otrzymywania powłok do badań.
- PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe - Określanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania.
- PN-80/C-81539 Wyroby lakierowe - Oznaczanie ścieralności.
- PN-C-81916:2001 Farby epoksydowe grubopowłokowe.
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
- PN-C-81917:2001 Farby epoksydowe do gruntowania do czasowej ochrony.
- PN-C-81923:2004 Lakiery epoksydowe.
- PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.
- PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki.
- PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-ISO 8501-1:1996 Roboty malarskie. Wymagania i metody badań.

- atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.

Wytyczne techniczne i technologiczne wybranego producenta elementów wykończeniowych.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T. 3.1 ZEWNĘTRZNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU DZIAŁKI - NAWIERZCHNIE ZEWNĘTRZNE UTWARDZONE.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni zewnętrznych z kostki betonowej oraz elementów wyposażenia zewnętrznego na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach nawierzchniowych i wyposażenia w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni utwardzonych:

- Wykonanie nawierzchni utwardzonych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego, niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Krawężnik/obrzeże - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0m.

1.4.3. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.4. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmiana:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,

2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży:

- a) gatunek 1,
- b) gatunek 2,

3. klasa:

- a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
- b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,

4. barwa:

- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),

5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),

6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

- a) długość: od 140mm do 280mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100mm,
- c) grubość: od 55mm do 140mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60mm, 80mm i 100mm.

Pożądanym jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
- grubość $\pm 5,0$ mm,

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:

- 50 MPa, dla klasy „50”,
- 35 MPa, dla klasy „35”,

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:

- 3,5mm, dla klasy „50”,
- 4,5mm, dla klasy „35”,

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. (Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075–2) mm, mieszanek drobną granulowaną (0,075-nt) mm albo miał (0-4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996,

b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),

- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
 - piasek łamany (0,0754-2) mm wg PN-B-11112:1996,
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo - piaskowej
 - zaprawę cementowo - piaskową 1 : 4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo - piaskowej
 - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo - asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom OST D-5.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego” ,
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo - piaskową 1:8).

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.4. Krawężniki, obrzeża betonowe i elastyczne.

Do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
- b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997 .

Przy krawężnikach mogą występować ścieki. Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo - piaskowej,
- b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych,

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Obrzeża elastyczne wykonane z trwałego tworzywa sztucznego, odporne na promienie słoneczne, uszkodzenia mechaniczne i niskie temperatury. Z uwagi na to, że również **elastyczne i występują w długim odcinku**, pozwala to na formowanie niemal każdego kształtu, według własnych potrzeb i uznania. Wykonana w kształcie kotwicy dolna, wkopywana część krawężnika powoduje trwałe osadzenie w glebie i pozostanie w niej przez wiele lat. Natomiast górna, zaokrąglona część obrzeża pozwala na ukrycie różnych przewodów, takich jak kable, a dodatkowo umożliwia także ułożenie dowolnych kształtów bez załamania i pęknięć.

Zalety obrzeży elastycznych:

1. Duża swoboda w kreowaniu oryginalnych aranżacji
2. Pozwalają na formowanie kształtów bez załamania.
3. Zapobiegają przerastaniu trawy
4. Ułatwiają prace pielęgnacyjne, takie jak koszenie trawnika czy grabienie liści
5. Odznaczają się trwałością i odpornością na uszkodzenia atmosferyczne oraz mechaniczne
6. Łatwe w montażu
7. Umożliwiają ukrycie kabli i przewodów, i np. lampek LED

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży. Do wytwarzania podsypki cementowo - piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200kg do 1700kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku. Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z PN-EN 197-1:2002. Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem. .

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być nie wysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub ST. Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo - piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo - piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo - piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,

7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST. Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.6. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3-5 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę cementowo - piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo - piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno - cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R2g = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo - piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo - piaskowej to po zwałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania.

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.7.2. Warunki atmosferyczne.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo - piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni

wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie tak, aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne.

5.7.5.1. Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo - piaskową, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo - piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Zaprawę cementowo - piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo - piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo - piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne.

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo - piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo - piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych, niż co 8mm. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi. Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo - piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo - piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6.0.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej

- aprobatę techniczną,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora nadzoru,
- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek,

b) w zakresie innych materiałów

- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora nadzoru. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki:

- Sprawdzenie podłoża i koryta,
- Sprawdzenie podbudowy,
- Sprawdzenie obramowania nawierzchni,
- Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji),
- Badania wykonywania nawierzchni z kostki:
 - zgodność z dokumentacją projektową,
 - położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie),
 - rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym),
 - równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łąką czterometrową),
 - równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiary prześwietu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji),
 - spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji),
 - szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym),
 - szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10cm),
 - sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia.

6.4. Badania wykonanych robót

Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków,
- Badanie położenia osi nawierzchni w planie,
- Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość,
- Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypki) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

9.0. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.

Przytoczone poniżej normy, instrukcje i zalecenia oraz aprobaty techniczne zastąpić można innymi dokumentami równoważnymi, pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

9.1. Polskie Normy

PN-EN 197-1, PN-EN 196-2:2013-11 Cementy powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

BN-70/8931-05 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-EN 933-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-EN 933-4:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

PN-EN 1097-6:2002 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

PN-EN 1367-1:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

	zanieczyszczeń organicznych
PN-EN 1744-1:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
PN-EN 1097-2:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-230004:1988	Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
PN-EN 13043:2004	Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych (Zmiana Az1).
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
PN-EN 197-1:2012	Cement. Część I: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-S-96013	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
PN-EN 13043:2004	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-EN 13043:2004	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN 13043:2004	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
PN-EN 12591: 2004	Asfalty i produkty asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych.
PN-EN 1426	Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczenie penetracji igłą
PN-EN 1427	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie temperatury mięknięcia – Metoda pierścieni i kula.
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru.
BN-80/6775-03.02	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
BN-64/8845-01	Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrami technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.3.1. ZEWNĘTRZNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU DZIAŁKI-REKULTYWACJA I WYKONANIE TERENÓW ZIELONYCH.

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami wykończeniowymi i rekultywacją terenów zielonych na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębu 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Zaleca się wykorzystanie niniejszej specyfikacji jako dokumentu przetargowego i kontraktowego przy realizacji robót wykończeniowych, rekultywacji i wykonywaniu terenów zielonych na zadaniu jak w pkt. 1.1

Zakres prac obejmuje wykonanie zgodnie z projektem zagospodarowania terenów biologicznie czynnych:

- Przemieszczanie humusu z miejsca składowania na czas budowy na miejsce rozplantowania.
- Przygotowanie mieszanek do nawożenia gleby z torfu oraz nawozów mineralnych - przygotowanie torfu (25% składu ziemi urodzajnej) z mieszanką nawozów wg wytycznych agrotechnicznych.
- Przygotowanie mieszanek do nawożenia gleby z ziemi urodzajnej oraz torfu - przygotowanie podłoża pod nawierzchnie zielone.
- Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III (przyjęto 85% całości robót) - przygotowaną mieszanką - torfem i humusem z wykopów - odtworzenie terenów zielonych po robotach budowlanych i wykonanie nowych wg projektu.
- Rozścielenie ziemi urodzajnej (humusu z odzysku) ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim - przygotowaną mieszanką - torfem i humusem z wykopów - odtworzenie terenów zielonych po robotach budowlanych i wykonanie nowych wg projektu.
- Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - do wskaźnika zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050 - odtworzenie terenów zielonych po robotach budowlanych i wykonanie nowych wg projektu.
- Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II z nawożeniem - terenów zielonych płaskich - wykonanie trawników wg projektu zagospodarowania terenu.

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Ziemia żyzna, urodzajna

Ziemia żyzna w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące cechy:

- ziemia rodzima powinna być zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2m wysokości, powinna być przebadana pod względem przydatności do wykorzystania w tymże założeniu,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona (zawierać odpadki, gruz, torfy, części roślinne, karcze drzew, śnieg, lód, itp.)

2.2 Materiał roślinny

2.2.1 Wymagania dotyczące nasion traw

- Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zwilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzeniu, spełniające wymagania PN-R-65023:19999 i PN-B-1998. Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.2.2. Nawozy.

Przed wysiewem nasion, zaleca się zastosowanie nawozu wieloskładnikowego Dawkę najlepiej podzielić na 3-6 mniejszych. Nawozy powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu i innych składników). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem w czasie transportu i przechowywania.

3.0. SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ręczne narzędzia do uprawy gleby
- wałów średnich , ciężkich do zakładania trawników
- glebogryzarek np. spalinowych, bron do uprawy gleby, kultywatorów
- sprzętu do przewożenia ziemi urodzajnej i do jej załadunku (koparka, spycharka)
- kosiarek specjalistycznych: żyłkowych, bijakowych.

4.0. TRANSPORT.

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

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania zieleni są zawarte w ST - “Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

5.2.1. Zdjęcie warstwy humusu

Humus przeznaczony do zebrania nie może być zanieczyszczony. Humus, który jest przewidziany do wywozu na składowisko należy zabezpieczyć na samochodach za pomocą np. plandeki.

5.2.2. Humusowanie i obsiew trawą

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac, Wykonawca jest zobowiązany do przedstawiania recepty uzdatniania ziemi. Poprzez uzdatnienie należy rozumieć doprowadzenie hałd ziemi do odpowiedniego odczynu i wzbogacenie jej w składniki organiczne i pokarmowe.

Jeżeli konieczne jest przeprowadzenie odkwaszenia ziemi, można ten proces przeprowadzić poprzez dodanie do ziemi węgla brunatnego, wapna, superfosforu potrójnego z odpowiednim nawozem.

Podłoże powinno mieć grubość ok. 8 – 12 cm, warstwa drenażowa piasku ok. 15 cm grubości.

Po kilku dniach od ułożenia humusu należy wysiać nasiona traw. Siew można wykonać w okresie od 15 IV do 15 IX. Należy zapewnić systematyczne zraszanie, w celu zapewnienia odpowiedniej

wilgotności podłoża. Zraszanie musi być drobnokropliste w ilościach od 10 mm wody na 1m² na dobę. Nawadnianie najlepiej stosować w godzinach porannych. Bezpośrednio przed siewem ziemia powinna być wilgotna. Nasiona wysiewa się za pomocą siewnika do traw lub ręcznie, wykorzystując tzw. metodę na krzyż.

Po wysianiu nasion traw podłoże powinno być wałowane lekkim walcem. Jeżeli pojawiają się chwasty muszą one być wyeliminowane jednie przy użyciu pestycydów zaakceptowanych przez Krajowy Inspektorat Ochrony Roślin. Poza głównym siewem powinien być stosowany przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający.

Wykonawca będzie utrzymywał trawniki w należyty sposób tak, aby były one koszone, nawadniane, nawożone i odchwaszczane. Pierwsze koszenie trawy ma być przeprowadzone, gdy ma ona ok. 10 cm wysokości. Kolejne koszenie Wykonawca będzie realizował, gdy wysokość trawy będzie miała 10-12cm. Trawa po skoszeniu nie powinna być wyższa niż 5cm. W połowie września Wykonawca przeprowadzi ostateczne koszenie przed zimą. Częstotliwość koszenia wynika z rodzaju wysianej mieszanki traw i warunków wilgotnościowych. Przyjmuje się, że Wykonawca uwzględnił w Cenie Kontraktowej wszystkie zabiegi związane z utrzymaniem trawników do momentu przejścia ich przez Zamawiającego.

5.2.3. Darniowanie skarp (opcja)

W celu zabezpieczenia powierzchni skarp wykonuje się darniowanie. Może być ono wykonywane w ciągu całego okresu wegetacyjnego roślin. W projekcie zaproponowano płożące rośliny iglaste w miejscach nachyleń terenu. Rośliny te nisko płożą się przy ziemi, a ich korzenie dodatkowo zapobiegają osuwaniu się skarp.

5.2.4 Zakładanie trawników z siewu

- Z powierzchni przeznaczonej pod trawnik należy usunąć: kamienie, gruz, śmieci oraz inne zanieczyszczenia.

- Powierzchnia pod trawnik powinna być pozbawiona chwastów. W tym celu stosujemy oprysk wodnym roztworem herbicydu totalnego, np. Roundup 360 SL w dawce 50ml/10 litrów wody na 100m².

- oprysk wykonujemy w okresie wegetacji, gdyż preparat wnika poprzez zielone części chwastów.

- podczas zabiegu temperatura powietrza nie powinna być zbyt wysoka, a liście powinny być suche.

- herbicyd ten rozkłada się w ciągu 2 tygodni.

- do siewu traw możemy przystąpić po upływie miesiąca. wszystkie środki chemiczne stosujemy ściśle według instrukcji na opakowaniu.

- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 10-15 cm - na ziemię urodzajną.

5.3. Zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancji

5.3.1 Koszenie.

Przy zastosowaniu traw wolno rosnących (np. kostrzewy), racjonalnym nawożeniu i nawadnianiu, trawniki wykaszamy najrzadziej raz w miesiącu. W okresie wegetacji liczba koszeń wynosi od 6-12 razy.

Zasady koszenia:

- powierzchnia do koszenia powinna być wolna od kamieni, gałęzi,

- koszenie powinno się odbywać systematycznie,

- przed każdorazowym koszeniem należy skontrolować jego wysokość,

- raz ustalona wysokość koszenia powinna taka pozostać na stałe,

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

- optymalna wysokość koszenia wynosi 3,5-6 cm,

- podczas suszy podwyższamy wysokość koszenia do wysokości 8 cm.

- ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października.

5.3.2 Nawożenie.

Zasady nawożenia:

- wiosną po rozpoczęciu przez rośliny wegetacji (marzec, kwiecień) zalecamy wysiew nawozu wieloskładnikowego o długotrwałym działaniu Osmocote lub (Azofoska). Jeżeli nawozy zostały wysiane podczas zakładania trawnika wówczas nawożenie przeprowadzamy dopiero w kolejnym sezonie wegetacyjnym.
- po zastosowaniu nawozu trawnik intensywnie nawadniamy.
- nawozy wysiewamy ręcznie lub za pomocą sprzętu (agregaty do wysiewu nawozów, zaczepianych do sprzętu ciągnącego).

5.3.3 Usuwanie chwastów.

Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Opryski chwastobójcze stosujemy w zależności od rodzaju występujących chwastów. Pielenie przeprowadzamy od 2 do 10 razy w zależności od ilości chwastów. Wykonawca powinien dopilnować terminu koszenia traw i chwastów, aby nie wystąpił wysyp dojrzałych nasion chwastów

5.3.4. Dosiewanie.

Dosiewanie płaszczyzn trawnikowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy przewiduje się dosiewanie w granicach 5-10% powierzchni trawnikowej. Po wejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej, wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2m².

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Materiały

Materiał roślinny użyty do zagospodarowania terenu powinien spełniać niżej wymienione wymagania. Sadzonki muszą być szkółkowane i powinny być prawidłowo oznakowane. Każda sadzonka musi mieć etykietę informacyjną z nazwą polską oraz łacińską rośliny. Etykieta zawiera również dane o pokroju rośliny, wysokości, numerze normy.

Materiał szkółkarski powinien być zdrowy, wolny od chorób oraz szkodników. Rośliny krzewiaste powinny mieć wykształcone ok. 7 pędów, drzewa natomiast prawidłowo wykształcony przewodnik. Pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte chyba, że jest to cięcie formujące. Wszystkie sadzonki muszą mieć prawidłowo rozwinięty oraz skupiony system korzeniowy.

Wymagania dotyczące krzewów i bylin:

- krzewy muszą być dwa razy szkółkowane i mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- materiał roślinny musi być jednorodny w całej partii,
- pokrój i barwa charakterystyczna dla gatunku i odmiany,
- krzewy i byliny przy zakupie zasadzone w w pojemnikach.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania trawników z siewu polega na sprawdzeniu:

- prac porządkowych związanych z oczyszczeniem terenu z resztek gałęzi, śmieci, gruzu, tłuczni, kamieni itp.
- prawidłowego zabezpieczenia drzew i krzewów przed uszkodzeniami,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- równości plantowanej powierzchni,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności mieszanek nasion z wymogami projektowymi,
- gęstości zasiewu nasion,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł,
- okresów nawadniania, nawożenia.

6.3. Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy,
- po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej, wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m²,

Kontrola zabiegów pielęgnacyjnych przeprowadzanych w okresie gwarancji polega na:

- obserwacji stanu zdrowotnego trawników oraz sprawdzeniu prawidłowości przeprowadzonych czynności. Zabiegi pielęgnacyjne dokonane przed przekazaniem obiektu do użytkowania powinny podlegać odbiorom czasowym. Utrzymanie trawników w należyтым stanie uzyskuje się przez dokonanie zabiegów powodujących właściwy rozwój i rozkrzewienie traw.

6.4. Kontrola zabiegów pielęgnacyjnych nowo założonych trawników powinna dotyczyć:

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników,
- obecności chwastów i uzależnionej od tego częstotliwości pielenia trawników,
- wygrabienie trawników z liści i zanieczyszczeń,
- optymalnej wilgotności podłoża,
- w kolejnych latach po założeniu trawników kontroli podlegają nawożenie (ilość wysiewanych nawozów) oraz zabiegi dodatkowe, aeracja trawników, wertykulacja ewentualnie opryski przeciw chorobom.

Stosowana w praktyce częstotliwość poszczególnych zabiegów musi być jednak uzależniona od występujących warunków w określonym czasie. Zakres przeprowadzanych prac musi być ustalany indywidualnie i na bieżąco w zależności od aktualnych potrzeb prawidłowej pielęgnacji.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonania trawników, (szt.) dla sadzenia roślin.

Cena wykonanych robót obejmuje:

- prace podstawowe –sadzenie i wysianie traw oraz roboty pomocnicze:
- uporządkowanie placu po budowie,
- wywóz odpadów na składowisko, potwierdzony Kartą Przekazania Odpadu,
- koszty transportu, zewnętrznego i wewnętrznego,
- układanie i segregowanie materiałów roślinnych i budowlanych,
- sprawdzanie prawidłowości wykonanych robót,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez pośrednich wykonawców,
- utrzymywanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- nawożenie, zebranie i rozścielenie humusu, podlewanie,
- prace pomiarowe, geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót,
- przygotowanie podłoża do wykonywania dalszych prac,
- zabezpieczenie istniejących na terenie urządzeń technicznych,
- pielęgnacja w okresie gwarancyjnym.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Ponadto:

- Oferenci zobowiązani są, przed opracowaniem oferty, dokładnie i szczegółowo zapoznać się z projektem budowlanym oraz niniejszą specyfikacją techniczną, aby stwierdzić, czy zawiera w swej treści niezbędne rozwiązania, jak też właściwy zakres rzeczowy,
- Zaleca się, aby oferent dokonał wizji lokalnej na terenie, gdzie mają być wykonywane roboty, oraz na swoją odpowiedzialność i ryzyko uzyskać wszelkie istotne informacje, które mogą być konieczne

do przygotowania oferty. Ponadto powinien zapoznać się karami umownymi (we wzorze umowy)grożącymi za nie wywiązanie się z warunków umowy.

- W przypadku rozbieżności pomiędzy dostarczonym przedmiarem robót a dokumentacja wykonawcą należy powyższy fakt zgłosić do Zamawiającego i uzyskać zgodę na wprowadzenie tych robót do kosztorysu. Zamawiający zawiadomi również pozostałych uczestników postępowania o konieczności wprowadzenia tych robót, aby kosztorysy ofertowe były kompletne i porównywalne.
- Wykonawca powinien koordynować swoje prace z innymi firmami współpracującymi na terenie inwestycji, co przyczynia się do sprawnego postępu robót i terminowego wykonania.
- Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej zieleni bez hamowania postępu robót.

9.0.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

10.0.DOKUMENTY, ODNIESIENIA.

Przytoczone poniżej normy, instrukcje i zalecenia oraz aprobaty techniczne zastąpić można innymi dokumentami równoważnymi, pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski

PN-R-67023 Materiał szkółkarski

PN-R-65023:1999 Materiał siewny.

PN-R-67026:2002 Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów przeznaczone do zadrzewień i zakrzewień.

Sadzonki roślin powinny spełniać wymagania norm:

PN-R-67031:1996 (Sadzonki roślin ozdobnych)

PN-87/R-67023 (Materiał szkółkarski, Ozdobne drzewa i krzewy liściaste)

PN-87/R-670022 (Krzewy iglaste)

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w

Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne.

Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.4.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wykonania instalacji elektrycznych i niskoprądowych wewnętrznych i zewnętrznych oraz instalacji odgromowej na zadaniu: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji instalacji elektrycznych i odgromowej wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Zakres robót wykonania instalacji elektrycznych i niskoprądowych wewnętrznych, zewnętrznych i instalacji odgromowej wg projektu branżowego elektrycznego.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

1. Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń i odbiorników w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

2. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,

- wydał deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe

- opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,

- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,

- wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,

- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń w obiekcie budowlanym.

3. Parametry techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm.

Podane parametry wyspecyfikowanych urządzeń i materiałów są parametrami minimalnymi.

Wykonawca jest zobowiązany dla własnych potrzeb sprawdzić ich prawidłowość i w razie potrzeby odpowiednio skorygować. Materiały, wyroby i urządzenia należy dostarczać na budowę z dokumentami potwierdzającymi ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp.) oraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych) jeżeli takie posiadają.

2.2. Przyjmowanie i składowanie materiałów na placu budowy.

2.2.1. Wymagania ogólne

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót instalacyjno-montażowych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamknięte, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

2.2.2. Przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń na placu budowy.

1. Wykonawca jest zobowiązany dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe (tzn. nie używane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą Inwestora lub jego upoważnionego przedstawiciela.

2. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się atestów, świadectw jakości, certyfikatów itp. należy dostarczać wraz z tymi dokumentami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty materiałowe należy starannie przechowywać w magazynie wraz z materiałem, a po wydaniu materiału z magazynu – w kierownictwie robót (budowy).

3. Dostarczone na miejsce składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części i składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.

4. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót materiały i elementy urządzeń należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez kierownictwo (dozór techniczny) robót.

2.2.3. Składowanie materiałów, wyrobów i urządzeń na placu budowy.

1. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2. Sposób składowania materiałów w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów i spełniać zalecenia producenta.

3. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

1. Wskazuje się Wykonawcy na konieczność zastosowania specjalistycznego sprzętu i urządzeń, o krótkich terminach realizacji robót.
2. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na placu budowy i stosowane przy robotach instalacyjno - montażowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.
3. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
4. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
5. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednia instrukcje. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców.
6. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
7. Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.
8. Wykonawca przystępujący do wykonywania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego, umożliwiającego bezpieczne i sprawne wykonywanie robót montażowych, rozbiórkowych i demontażowych

4.0. TRANSPORT.

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

1. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami przepisów transportu drogowego i bezpieczeństwa ładunku. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót instalacyjno -montażowych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
2. Załadowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnia.
3. Przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym przestrzegać aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.
4. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:
 - transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni,
 - aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.
5. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli o izolacji z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

5.1.1. Wymagania wobec wykonawcy.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
2. Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy w zakresie objętym ceną ofertową obejmuje również:

- organizację i zagospodarowanie placu i zaplecza budowy oraz ponoszenie wszelkich związanych z tym kosztów,
- opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- szkolenie wszystkich pracowników w zakresie dostosowanym do wykonywanych przez nich prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wywóz gruzu i odpadów na składowisko odpadów komunalnych,
- stosowanie się do wszystkich uzgodnień dotyczących realizacji umowy i zawartych w projekcie wykonawczym oraz kosztorysie ofertowym, wykonanie wszystkich zawartych w nich wskazówek, zaleceń oraz obowiązków,
- zorganizowanie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualnego uzupełnienia dokumentacji odbiorczej dla zakresu robót objętych umową.

3. Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową:

- zachowanie i przestrzeganie warunków i przepisów ochrony przeciwpożarowej i Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- wykonanie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa, wszystkich elementów objętych umową,

5.2. Odbiór frontu robót.

1. Przed rozpoczęciem robót instalacyjno - montażowych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym (lub terenem), gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.
2. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od Zamawiającego (generalnego wykonawcy, Inwestora) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.
3. Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizację inwestycji

5.3. Koordynacja robót instalacyjno - montażowych z innymi robotami.

1. Koordynacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacja należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować bieżąco z kierownikiem budowy - przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów.
2. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i instalacyjno - montażowych). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót instalacyjno - montażowych.
3. Koordynacja należy objąć również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami instalacyjno - montażowymi, jeśli przedsiębiorstwo robót instalacyjno - montażowych nie będzie wykonywało robót pomocniczych siłami własnymi, np. wykonywanie rusztowań powyżej wysokości 4 m itp.
4. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy dokonać koordynacji międzybranżowej przebiegów tras przewodów oraz lokalizacji osprzętu i urządzeń.

5.4. Szczegółowe zasady wykonania robót - uwagi ogólne.

1. Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót instalacyjno - montażowych, należy przestrzegać wymagań podanych w ST "Wymagania ogólne"
2. Elektroenergetyczne linie kablowe wykonywać zgodnie z:
 - PN - 76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa, oraz normami SEP:

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

5.5. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

5.5.1. Wymagania ogólne.

Instalacje powyższe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwpożarowa w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1kV.

Instalacja elektryczna powinna być wykonana w odległości od instalacji wodociągowej, gazowej, co i cw. zgodnie z wymaganiami zawartymi stosownych przepisach i normach

1. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna.

2. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

3. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp,
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

4. Mocowanie puszek w ścianach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki z gniazda.

5. Wyłączniki i gniazda wtyczkowe w puszkach mocować sposobem rozprężnym.

6. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

7. W pomieszczeniach mokrych należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem stref ochronnych.

8. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

9. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

10. Przewody do gniazd wtyczkowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

5.5.2. Trasowanie.

1. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.5.3. Kucie bruzd

1. Jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.

2. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.

3. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm.

4. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.

5. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiających ich konstrukcję.

6. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych (słupach).

7. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.

8. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

5.5.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

1. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

5.5.4. Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.

2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonać w przepustach rurowych. Przejścia rur przez stropy pomiędzy kondygnacjami oraz przez ściany pomiędzy strefami pożarowymi należy wykonać jako gazoszczelne wg BN-82/8976-50 z uszczelnieniem masą ognioodporną F2 (E1 120).

3. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyciwów.

4. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, itp.

5.5.5. Układanie rur i osadzanie puszek

1. Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.

2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

3. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączek dwukielichowych.

4. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5mm.

5.5.6. Montaż sprzętu i osprzętu

1. Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- rozgałęźniki (puszki) różnego rodzaju,
- łączniki instalacyjne (wyłączniki, przełączniki),
- gniazda wtyczkowe oraz wtyczki do mocowania na stałe,
- skrzynki rozdzielcze,
- przyciski sterownicze.

2. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

3. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub zamontowane na takich konstrukcjach, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

5.5.7. Łączenie przewodów.

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych pośrednich na trasach przewodów.
2. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.
3. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może spowodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
6. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.5.8. Podejścia do odbiorników.

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
2. Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
3. Podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop należy wykonać zgodnie z p. 5.3.4.
4. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:

- opraw oświetleniowych,
- odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp.

Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

5. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe.

5.5.9. Przyłączanie odbiorników

1. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
2. Bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym, że dzielą się na dwa rodzaje:
 - przyłączenia sztywne,
 - przyłączenia elastyczne.
3. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom.
4. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:
 - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
 - przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.

6. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

5.6. Montaż opraw oświetleniowych.

1. Uchwyty (haki) do opraw zwieszakowych montowane w stropach na budowie należy mocować przez wkręcone metalowe kołki rozporowe. Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać:

- dla opraw o masie do 10 kg siłę 500 N,

- dla opraw o masie większej od 10 kg siłę w N równa 50 x masa oprawy w kg.

2. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

3. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

4. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5. Dopuszcza się podłączanie opraw oświetleniowych przelotowe pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

6.1.1. Wykonanie robót.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora nadzoru, obowiązującymi przepisami i normami.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie rzędnych poszczególnych elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji przetargowej, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badania materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia zawodowe oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

6. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia Zamawiającemu oraz wszystkim osobom przez niego upoważnionym, projektantowi oraz właściwym organom dostępu na teren budowy oraz do wszelkich miejsc, gdzie są wykonywane roboty budowlane lub gdzie przewiduje się ich wykonanie, a są związane z realizacją przedmiotu umowy.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

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

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

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

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

6.1.3. Badania i pomiary.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

2. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w trakcie realizacji prac, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.1.4. Raporty z badań.

1. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż 3 dni od ich uzyskania.

2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.1.5. Kontrole prowadzone przez Inspektora nadzoru.

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy.

2. Inspektor nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami umowy, dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

3. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z umową i dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.1.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

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

2. W przypadku materiałów, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

3. Produkty przemysłowe będą posiadały atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

4. Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z umową i dokumentacją projektową, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.2. Próby montażowe. Rozruch.

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych

robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów (prac regulacyjno-pomiarowych) i próbnym uruchomieniem („bieg luzem”) poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp.

2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy), stanowią one m.in. podstawę do odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych, jeśli rozruch był przewidywany.

3. Rozruchowi podlegają jedynie te obiekty i urządzenia, dla których zachodzi konieczność lub potrzeba sprawdzenia przebiegu procesu technologicznego i dokonania regulacji maszyn i urządzeń w celu uzyskania odpowiednich parametrów. Potrzebę przeprowadzenia rozruchu i zakres prac rozruchowych określa zamawiający (Inwestor).

6.3. Szczegółowy zakres badań technicznych, pomiarów i prób pomontażowych.

6.3.1. Uwagi ogólne i podstawowy zakres sprawdzenia.

1. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia:

- zgodności wykonania z projektem i wymaganiami norm i przepisów,
- zgodności kabli, przewodów, urządzeń i osprzętu z wymaganiami norm lub dokumentów szczególnie pod względem bezpieczeństwa,
- czy nie występują widoczne uszkodzenia wpływające na pogorszenie bezpieczeństwa,
- obecność przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się pożaru i ochrony przed skutkami działania ciepła,
- dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- oznakowania, znaków bezpieczeństwa i środków bezpieczeństwa.

2. Ze sprawdzenia, pomiarów i badań należy sporządzić protokół.

3. Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normami:

- PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Ponadto, w zakresie, w którym nie jest sprzeczna z:

- BN - 85/3081-01 Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania podstawowych badań odbiorczych.

6.3.2. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

1. Uwagi ogólne i podstawowy zakres sprawdzenia przed oddaniem instalacji do eksploatacji zawarto w punkcie 6.3.1 ST. Ponadto sprawdzić pozostałe elementy wg normy PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

2. Po zakończeniu sprawdzeń, należy wykonać następujące próby:

- sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, pomiarów dokonać należy induktozem 500 V lub 1000 V, rezystancja izolacji mierzona między badana faza i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:

- 0,25 M- dla instalacji 230 V,

- wykonać pomiary rezystancji izolacji odbiorników (silniki itp.); rezystancja izolacji silników, grzejników itp. mierzona induktozem 500V nie może być mniejsza od 1 M,

- sprawdzić stan ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania,

3. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy wykonać próby działania - załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,

4. Po zakończeniu sprawdzeń, należy wykonać badania obejmujące:

- oględziny
- sprawdzenie ciągłości połączeń;

- pomiar rezystancji uziemienia;

7.0. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

1. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie z założeniami w ST „Wymagana ogólne”.
2. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2. Wielkości obmiarowe.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i przedmiarów.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

8.1.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- odbiorowi międzyoperacyjnemu,
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu technicznemu,
- odbiorowi końcowemu,

8.1.2. Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu.

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
3. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.
4. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy (Robót) i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika budowy (Robót lub WDB) i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.
5. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.1.3. Odbiór częściowy techniczny.

1. Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi.
2. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie.
3. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.1.4. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

1. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
2. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:
 - dokumentację powykonawczą, z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego,
 - uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
 - Dzienniki budowy (Robót lub WDB) i o ile przewiduje to umowa Księgi obmiarów,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
 - dokumenty potwierdzające dopuszczenie wbudowanych materiałów i wyrobów do stosowania w budownictwie (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp.),
 - atesty, świadectwa jakości, karty gwarancyjne lub protokoły odbioru technicznego.
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

4. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

5. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.1.5. Odbiór końcowy.

1. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót i dokumentów odbiorowych.

2. Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego technicznego.

8.1.6. Uznanie robót za poprawne.

1. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

2. Sprawdzeniu w szczególności podlega:

- a) zgodność z dokumentacją projektową,
- b) rodzaj zastosowanych technologii wykonawczych,
- c) prawidłowość wykonania.

8.1.7. Dokumentacja powykonawcza.

1. Dokumentacja powykonawcza powinien stanowić zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego. Rodzaj i liczba wymaganych dokumentów zależy od specjalności robót, ich zakresu oraz charakteru inwestycji. Poszczególne składniki dokumentacji powykonawczej powinny być przygotowane

przez uczestników procesu inwestycyjnego, każdy w zakresie swoich obowiązków i kompetencji. Przedstawiciel Inwestora (Zamawiającego), jako czynnik koordynujący całość przygotowania dokumentacji powykonawczej, powinien potwierdzić jej zgodność ze stanem faktycznym.

2. Techniczną część dokumentacji powykonawczej stanowią zaktualizowane - po wykonaniu robót - projekt wykonawczy, uzupełniony niezbędnymi nowymi lub dodatkowymi rysunkami, komplet protokołów prób montażowych, dokumenty potwierdzające dopuszczenie wbudowanych materiałów i wyrobów do stosowania w budownictwie (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp.), świadectwa jakości materiałów, maszyn, urządzeń i aparatów, karty gwarancyjne dostarczonych przez wykonawcę robót oraz instrukcje eksploatacji wykonanej instalacji lub zainstalowanych urządzeń. W przypadku gdy obiekt podlegający odbiorowi przeszedł rozruch technologiczny, jego protokół stanowi również jeden z dokumentów technicznej dokumentacji powykonawczej.

W razie potrzeby dokumentacja powinna być uzupełniona wykazem dodatkowych urządzeń lub części zamiennych przekazywanych użytkownikowi.

3. Prawną część dokumentacji powykonawczej powinny obejmować: zaktualizowane dokumenty prawne, dokumenty, które powstały w czasie trwania wykonywanych robót, dotyczące nowych zagadnień, dziennik budowy, protokoły ewentualnych odbiorców częściowych, korespondencje mająca istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego oraz inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót, niezbędne w późniejszym eksploatacji obiektu.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

10.2. Dokumenty odniesienia – akty prawne.

Podczas realizacji obiektu należy przestrzegać postanowień obowiązujących przepisów dotyczących budowy, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Jedn. tekst Dz. U. 207/2006, poz. 1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Jedn. tekst Dz. U. 89/2006 poz. 625 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Jedn. tekst Dz. U. 147/2002 poz. 1129 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. 92/2004, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 roku o dozorcze technicznym (Dz. U. 122/2004, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 62/2001, poz. 627 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75/2002 poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 80/2006 poz. 563)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Jedn. tekst Dz. U. 169/2003 poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 47/2003, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 80/1999, poz. 912)..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 120/2003 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 93/2007 poz. 623).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 219/2005, poz. 1864).

10.3. Dokumenty odniesienia – normy.

10.3.1. Obowiązujące normy

(Przywołane w rozporządzeniu MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-86/E-05003/01, 03, 04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji w obiektach budowlanych.

PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.

PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.

PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75);

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(Dz. U. nr 109 z 2004r);

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T.4.2 INSTALACJE WODNO – KANALIZACYJNE, C.O. KLIMATYZACJA, WENTYLACJA.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wod.-kan., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w zakresie zadania: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębem 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowo - kanalizacyjnych, klimatyzacji i wentylacji w zakresie pkt.1.1

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji wodociągowo - kanalizacyjnej i klimatyzacji, wentylacji, wg branżowego projektu instalacyjnego.

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

2.1. Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

– z niezmiękczonego polichloru winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U), Wyroby będące przyłączami do WC muszą posiadać specjalne uszczelki manszetowe. Przy przyborach sanitarnych które montowane są na konstrukcjach wsporczych, należy stosować kształtki przewidziane dla danego systemu. Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przejścia przez stropy w kołnierzach spełniających wymagania ochrony p - poż. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0oC. Przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45oC. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne. P/pion prowadzić w szachtach montażowych obudowanych płytami gipsowo-kartonowymi. Dostęp do zaworu i czyszczaka musi być zapewniony przez drzwiczki stalowe.

2.2.2. Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w niniejszej specyfikacji.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy o wymaganej odporności ogniowej uszczelnić masami ogniochronnymi np. PROMAT lub HILTI.

Rury i kształtki z polietylenu (PE-X) muszą spełniać wymagania określone w normach PNEN ISO 15875-1÷5.

Armatura sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach: PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206,

2.2.3. Instalacje klimatyzacji.

Instalacja klimatyzacji tylko w pomieszczeniu Kancelarii nr 07. Chłodzenie realizowane za pomocą klimatyzatora ściennego typu split. Dobrano urządzenie wg wytycznych w projekcie lu równoważne. Jednostkę wewnętrzną oraz zewnętrzną montowana wg projektu. Montaż jednostek wykonane zgodnie z zaleceniami producenta. Jednostka zewnętrzna i wewnętrzna połączone instalacją chłodniczą z rur miedzianych (chłodniczych) o połączeniach lutowanych na lut twarde. Przewody prowadzone pod stropem, w rurach osłonowych PVC. Po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności, instalację chłodniczą napełnić czynnikiem chłodniczym i zaizolować przewody miedziane otulinami z pianki kauczukowej, tłoczny izolacja gr. 6 mm, natomiast przewody ssące izolacją gr. 13 mm. Przewody chłodnicze prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować otulinami z pianki kauczukowej w płaszczu z blachy ocynkowanej o grubości izolacji 20mm. Skropliny z klimatyzatora należy odprowadzić do kanalizacji rurą z PVC-U. Skropliny należy odprowadzić na zewnątrz budynku.

2.2.4. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń.

W części budynku zaprojektowano mechaniczną wentylację nawiewno-wywiewną z centralą wentylacyjną z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika krzyżowego przeciwwprądowego. Centrala wentylacyjna zlokalizowana zostanie na poddaszu w wersji stojącej. W celu poprawnego odprowadzenia skroplin centralę posadzić na podkonstrukcji. Centralę posadzić na podkładkach przeciw-wibracyjnych. Centrala została wyposażona w krzyżowy wymiennik ciepła zapewniający wysokie sprawności odzysku ciepła oraz dodatkowo we wstępną elektryczną nagrzewnicę powietrza. Centrala wyposażona w automatykę producenta zapewniającą możliwość regulacji wydajności z poziomu panela sterującego. Rozprowadzenie kanałów wentylacyjnych na poziomie poddasza. W miarę możliwości kanały wentylacyjne układać w izolacji stropu. Czerpnia świeżego powietrza zlokalizowano w ścianie zewnętrznej budynku. Natomiast wyrzutnię zaprojektowano jako dachową.

Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego w zimie: $t_z = - 20^{\circ}\text{C}$. W pomieszczeniach toalety na niepełnosprawnych oraz pomieszczeniu porządkowym zaprojektowano niezależne wentylatory wyciągowe. Wentylator w pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych w wersji dwubiegowej. Nawiew powietrza do pomieszczeń za pomocą transferu w drzwiach z pomieszczenia poczekalni.

Kanały wentylacyjne rozprowadzają i usuwają powietrze za pomocą zaworów wentylacyjnych zlokalizowanych w stropie. Kanały okrągłe typu spiro. Kanały wentylacyjne muszą być w wykonaniu niepalnym. Wszystkie kanały należy zaizolować otuliną z kauczuku syntetycznego o grubości 19mm.

Skropliny z centrali wentylacyjnej odprowadzane do kanalizacji rurą z PVC-U. Skropliny włączone w pion kanalizacyjny poprzez syfon z zamknięciem mechanicznym. Na przewodzie skroplinowym konieczne jest wykonanie syfonu bezpośrednio za centralą.

3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu rur stalowych ocynkowanych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. 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.

5.2. Montaż rurociągów

Po wykonaniu 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 pod podłogą w ziemi należy układać na podsypce piaskowej.

5.3. 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.

5.3.1. 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.

5.4. Połączenia z przyborami i urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm. Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

5.5. Wykonanie robót

Piony wodociągowe prowadzić w bruzdach ściennych z zachowaniem przestrzeni powietrznej wokół rur. Przewody wodociągowe nie powinny być prowadzone nad przewodami ciepłej wody

i przewodami elektrycznymi. Główne przewody rozprowadzające zimnej wody i odgałęzienia w piwnicach budynku winny być prowadzone ze spadkiem min. 0,3% w kierunku pomieszczenia, gdzie jest zamontowany wodomierz główny. Rurociągi pionowe mocować do ścian za pomocą haków lub uchwytów minimum po jednym na kondygnacji. W miejscach przejść przez ściany i stropy osadzać tuleje i zwracać uwagę rur aby w tych miejscach nie było połączeń rur. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelniać materiałem termoplastycznym. Tuleje w stropach wypuścić ok. 2cm nad powierzchnię po wykończeniu. Przewody poziome mocować hakami lub uchwytami do ścian. Przewody i kształtki należy montować w taki sposób, aby nie nastąpiło uszkodzenie ich powłoki. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody poziome i pionowe należy wykonywać w tulejach ochronnych. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o: - 2 cm, w przypadku przechodzenia przewodów przez ścianę - 1cm, w przypadku przechodzenia przewodów przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż szerokość przegrody. W przypadku przegród pionowych (ścian) tuleja powinna wystawać około 2 cm z każdej strony przegrody. Przy przejściach przez strop tuleja powinna wystawać 2 cm ponad poziom podłogi i 1 cm poniżej sufitu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym nie powodującym korozji przewodu. W tulei zabrania się wykonywania połączeń przewodu.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Próby i badania szczelności.

Badanie szczelności i odbioru instalacji wodociągowej dokonać zgodnie z PN-10800 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odcinki instalacji wodociągowej poddane adaptacją muszą być poddane stosownym próbą i badaniom szczelności. Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie beciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

7.0. ODBIOR ROBÓT

7.1. Badania przy odbiorze instalacji wod.- kan. należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wodociągowych. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. 11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5C$,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

7.1.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wod.- kan, klimatyzacji i wentylacji.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych w specyfikacji.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

7.1.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji wod.- kan, klimatyzacji i wentylacji.

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych brzdach lub zamykanych kanałach nieprzełączalnych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

7.1.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji wod.- kan, klimatyzacji i wentylacji.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

8.0. OBMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

8.2 Jednostki i zasady obmiarowania.

Obmiar robót należy wykonywać w jednostkach jak w przedmiarze robót.

8.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1519-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1451-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.

PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.

PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-EN-67/C-89350 Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichloru winylu.

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.

PN-79/M-75113 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.

PN-78/M-75117 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowa.

PN-74/M-75123 Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice.

PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące

PN-80/M-75144 Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.

PN-78/M-75147 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.

PN-70/M-75167 Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.

PN-69/M-75172 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczających.

PN-80/M-75180 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.

PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.

PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.

PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-ISO 4064-3:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.

PN-88/M-54901.00 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.

PN-88/M-54901.01 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osłonki.

PN-88/M-54901.02 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze.

PN-92/M-54901.03 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki.

PN-92/M-54901.04 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników.

PN-88/M-54901.05 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki.

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-67/C-89350 Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

– Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE – GAMRAT.

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych", Warszawa, wrzesień 2002r. i

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych - tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" Wydawnictwo ITB COBRTI INSTAL.

- Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg- PN-78/B-10440 - "Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

- Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-78/B-10440.

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

– Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747).

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w

odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

S.T. 4.2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji ogrzewania w zakresie zadania: „Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębu 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach instalacyjnych w zakresie wykonania instalacji ogrzewania budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST

W budynku zaprojektowano elektryczną instalację c. o. Odbiornikami będą grzejniki elektryczne oraz maty grzejne. Wszystkie odbiorniki będą wyposażone w termostaty. Mata grzejna układana jest na zagruntowanym podłożu betonowym, na którym układana będzie gres. Grubość warstwy kleju zależy od typu zastosowanej maty grzejnej (jednostronnie zasilana lub dwustronnie zasilana), równości podłoża oraz zastosowanej zaprawy klejowej. Z reguły wynosi to 5-10mm. Najniższe zużycie kleju osiągniemy stosując dwustronnie zasilaną matę wg wytycznych w projekcie o grubości kabla grzejnego tylko 3mm. Dodatkowo w przedSIONKU nr 01 zaprojektowana została elektryczna kurtyna powietrzna wg wytycznych w projekcie branżowym. Kurtyna powietrzna powinna włączać się podczas otwierania drzwi.

Wyposażenie technologiczne instalacji centralnego ogrzewania, wg projektów:

POM. NR 0.1 – PRZEDSIONEK: elektryczna kurtyna grzewcza o długości 1m, Nel. grzałek = min. 2kW, 230V, Nel. silnika=235W, 230V, grzejnik elektryczny Nel.=500W - 1szt.

POM. NR 0.2 – PUNKT ALARMOWO-DYSPOZYCYJNY: elektryczna mata grzejna-10m², 100W/m², moc el. = 1000W, 230V - kpl

POM. NR 0.3 – POMIESZCZENIE SOCJALNE: elektryczna mata grzejna, Devi - 16,5m², 100W/m², moc el. = 1650W, 230V – kpl.

POM. NR 0.4 – ŁAZIENKA: łazienkowy drabinkowy grzejnik elektryczny, moc el. = 100W - 1szt, elektryczna mata grzejna - 1,5m², 150W/m², moc el. = 225W, 230V – kpl.

POM. NR 0.5 – TOALETA PERSONELU: grzejnik elektryczny Nel.=500W - 1szt.

POM. NR 0.6 – PRZEDSIONEK: grzejnik elektryczny Nel.=500W - 1szt.

POM. NR 0.7 – KANCELARIA: elektryczna mata grzejna - 12,25m², 100W/m², moc el. = 1225W, 230V- kpl.

POM. NR 0.8 – POCZEKALNIA: elektryczna mata grzejna - 3m², 100W/m², moc el. = 300W, 230V- kpl, elektryczna mata grzejna – 4m² – kpl, 100W/m², moc el. = 400W, 230V – 1kpl.

POM. NR 0.9 -TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH: grzejnik elektryczny Nel.=500W - 1szt.

POM. NR 10 – POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE: grzejnik elektryczny Nel.=500W - 1szt.

POM. NR 11-POMIESZCZENIE SOCJALNE: grzejnik elektryczny Nel.=500W - 1szt.

POM. NR 12,13,14 – GARAŻE: brak urządzeń.

POM. NR 15 – GARAŻ: grzejnik elektryczny Nel.=500W - 1szt.

PODDASZE: grzejnik elektryczny Nel.=500W - 1szt.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Instalacja ogrzewania winna zapewnić obiektowi budowlanemu w którym została wykonana, możliwość spełnienia podstawowych wymagań:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- warunków higieniczno -zdrowotnych i ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędność energii cieplnej i elektrycznej.

Instalacja grzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

3.0. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Montaż grzejników.

3.1.1.Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować w płaszczyźnie pionowej bądź równoległej do powierzchni ściennej.

3.2.2.Grzejnik należy montować w poziomie.

3.2.3.Grzejniki segmentowe aluminiowe należy mocować do powierzchni ściennej zgodnie z instrukcją producenta grzejników.

3.2.4.Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały, grzejnik powinien opierać się na wspornikach lub stojakach.

3.5.5.Minimalne odstępów zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych zestawiono w WTWiO zeszyt 6.

4.0. ODBIÓR ROBÓT

4.1. Sprawdzenie przygotowania instalacji do odbioru.

4.1.1.Sprawdzenie w dzienniku budowy zgłoszenia przez wykonawcę zakończenia wszystkich robót

4.1.2.Sprawdzenie w dzienniku budowy potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia i przygotowania obiektu do odbioru.

4.1.3.Sprawdzenie projektu powykonawczego instalacji w którym naniesiono w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji.

4.1.4.Sprawdzenie atestów, certyfikatów, aprobat i kart gwarancyjnych na wbudowane materiały i urządzenia.

4.1.5.Sprawdzenie obmiaru powykonawczego robót.

4.2. Odbiory robót.

4.2.1. Odbiór międzyoperacyjny robót.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać w przypadkach jeżeli dalsze będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne dotyczące m. in.:

- wykonania przejść dla przewodów przez ściany i stropy
- wykonania bruzd w ścianach i posadzkach.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający zakres i jakość wykonanych robót.

4.2.2. Odbiór częściowy robót (zanikających).

Powinien być przeprowadzony dla tych części instalacji do których zanika dostęp w wyniku postępu robót m. in. w zamurowanych bruzdach, zakrywanych kanałach, w zalewanych betonem warstwach podłogi. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić zgodność wykonania robót z projektem, zapisami w dzienniku budowy i warunkami technicznymi oraz przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze (próby, izolacja itp.).

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót.

4.2.3. Odbiór końcowy robót.

Instalacja powinna być zgłoszona przez wykonawcę do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończone wszystkie roboty montażowe instalacji łącznie z izolacją termiczną
- przeprowadzony rozruch instalacji z regulacją montażową.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt powykonawczy instalacji z naniesionymi zmianami
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami
- obmiary powykonawcze
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów częściowych
- dokumenty dopuszczające materiały do stosowania w budownictwie
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi, karty gwarancyjne wbudowanych wyrobów.

Pozytywny odbiór kończy się protokołarnym przejęciem instalacji ogrzewania, i wentylacji do użytkowania.

Zakres oraz warunki badań odbiorczych instalacji zostały omówione w WTWiO zeszyt 6 wyd. COBRI INSTAL.

5.0.OBMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

8.2 Jednostki i zasady obmiarowania.

Obmiar robót należy wykonywać w jednostkach jak w przedmiarze robót.

8.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze

6.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (**umowa ryczałtowa**).

7.0.PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” – wyd. ARKADY.

-Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, zeszyt Nr 8, COBRI INSTAL.
-Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

PN-EN ISO 6946: “Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny budynku i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczeń”.

PN-EN 12831:2006 „Instalacja grzewcza w budynkach- Obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego”.

PN-76/B-03420 - Parametry powietrza obliczeniowego

PN-83/B-03420/AZ3-230-Wentylacja w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690)

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92 poz. 881)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r., nr 147 poz. 1229 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U z 2007 r., Nr 39 poz. 251 z późn. zm.).

Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166 poz. 1360)

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dn. 19.03.2003.)

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrami technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót budowlanych dla zadania: „Przebudowy budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na dz. nr ew. 6 z obrębu 02-01 przy ul. Kolejowej 31 D w Ząbkach.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równowagę proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównowagi.