



MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Spółka z o.o.

42 - 201 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15
tel./fax. 34 - 324 - 57 - 58, e-mail: miastoprojekt@mpczest.pl

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu:

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63**

JED. EWID.: 246401_1 – m. CZĘSTOCHOWA

Dz. ewid. 39/8, obręb 80

Kategoria obiektu:

IX

Temat opracowania:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

**Gmina Częstochowa
Ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa**

Nr umowy:

CRU/327/IŻ/449/19-519/PW/2019

Opracowali:

Branża architektoniczna:

mgr inż. arch. Jerzy KOPYCIAK
upr. nr 59/75/Kt
w spec. architektonicznej

Branża konstrukcyjna:

inż. Cezary MARKOWSKI
upr. nr UAN-VIII/7342/262/93
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Branża instalacyjna:

mgr inż. Bożenna Synowiecka
upr. nr UAN-VIII/83861/115/90
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Branża elektryczna:

mgr inż. Tadeusz KITALA
upr. nr UAN-VIII-7342/210/92
w spec. instalacyjno-inżynieryjnej zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Data opracowania:

październik, 2019 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

SST.00.00.	WYMAGANIA OGÓLNE	3
SST.01.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	13
SST.01.01	USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW - CPV 45112600-1	13
SST.01.02	ROZBIÓRKA ELEMENTÓW I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH - CPV 45110000-1	16
SST.02.00	ROBOTY KONSTRUKCYJNE	18
SST.02.01	ZBROJENIE - CPV 45262310-7	18
SST. 02.02.	BETONOWANIE - CPV 45262300-4	20
SST.03.00.	ROBOTY MURARSKIE - CPV 45262500-6	25
SST. 04.00.	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	29
SST.04.01	ROBOTY Z PŁYT GIPSOWO-WŁÓKNOWYCH ORAZ Z PŁYT MINERALNYCH	29
	- CPV 45421141 – 4; CPV 45421146 - 9	29
SST.04.02.	ROBOTY TYNKARSKIE – CPV 45410000 – 4	31
SST.04.03.	ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100 – 8	34
SST.04.04.	OKŁADZINY Z PŁYTEK - CPV 45431000-7	35
SST.04.05.	PODŁOGI I POSADZKI - CPV 45432100-5	37
SST.04.06.	STOLARKA BUDOWLANA - CPV 45421100-5	42
SST.04.07.	ROBOTY KONSTRUKCYJNE STALOWE - CPV 45421160-3	47
SST.04.08	WYPOSAŻENIE OBIEKTU - CPV 45313100-5, CPV 45332400-7	49
SST.05.00.	KLAPA ODDYMIAJĄCA I POKRYCIE DACHU - CPV 45261000-4	54
SST.06.00.	ROBOTY IZOLACYJNE - CPV 45320000-6	58
SST.07.00	CHODNIK I DROGA WEWNĘTRZNA - CPV 45233120-6	65
SST.08.00.	BRAMA PRZESUWNA I WIATA ŚMIETNIKOWA – CPV 45262400-5	74
SST.09.00.	ZIELEŃ – CPV 45112710-5	77
SST.10.00.	ROBOTY SANITARNE	82
SST.10.00.00.	INSTALACJE SANITARNE - CPV 45330000-9	82
SST.10.01.01.	INSTALACJA WODY - CPV 45332000-3	82
SST.10.01.02.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - CPV 45332000-3, CPV 45231300-8	85
SST.10.01.03.	INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - CPV 45232130-2	87
SST.10.01.04.	INSTALACJA HYDRANTOWA - CPV 45332000-3	90
SST.10.01.05.	INSTALACJA C.O. - CPV 45331100-7	92
SST.10.01.06.	WENTYLACJA- CPV 45331200-8	94
SST.11.00.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE – CPV 31311000-9, 45310000-3, 45311200-2	96

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową o przebudową budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu przy ul. Okulickiego 63 w Częstochowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w/g dokumentacji projektowo-kosztorysowej w/w zadania.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót ST.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Budynek - budowla, w której za pomocą przegród budowlanych wydzielone są pomieszczenia przeznaczone na pobyt stały lub czasowy ludzi, zwierząt lub na przechowywanie surowców

1.4.2. Plomba budowlana - budynek wznoszony w zwartej zabudowie między istniejącymi już budynkami.

1.4.3. Kubatura - objętość bryły budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych. W kubaturze uwzględnia się również pomieszczenia niemieszkalne jak np.: garaż, kotłownia itp.

1.4.4. Powierzchnia całkowita - łączna powierzchnia wszystkich kondygnacji budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych (z uwzględnieniem grubości ścian).

1.4.5. Powierzchnia użytkowa - powierzchnia wszystkich pomieszczeń użytkowych w budynku ustalana na podstawie ich wymiarów wewnętrznych. Podczas obliczeń uwzględniana jest wysokość pomieszczeń. W zależności od niej wlicza się 100%, 50% lub 0% powierzchni do sumy końcowej.

1.4.6. Powierzchnia zabudowy - to powierzchnia terenu zajęta przez budynek w stanie wykończonym.

1.4.7. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.8. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.9. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.10. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.11. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.12. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.13. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.14. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.15. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

1) Warstwa ścierna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

2) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

3) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

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

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

6) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.

7) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

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

9) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

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

1.4.18. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.19. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.20. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.21. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.22. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.23. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

1.4.25. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.26. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.27. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

1.4.29. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.30. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.31. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Organizacja i zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu organizacji placu budowy.

Zaplecze Wykonawcy zlokalizowane na działce inwestycyjnej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania lub odtworzenia istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót (w przypadku zajęcia pasa drogowego dla potrzeb placu budowy) Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

W przypadku braku konieczności wydzielienia placu budowy z istniejącego pasa drogowego wjazdu i wyjazdu z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach o ile zastosowany materiał posiada te same właściwości techniczne jak określone w dokumentacji projektowej i kosztowej.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia sprzętu w stosunku do przyjętego w dokumentacji projektowej, o ile jego użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót.

Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia środków transportu w stosunku do przyjętych w dokumentacji projektowej, o ile ich użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót.

Wybrane środki transportu nie mogą być później zmieniane bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

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

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1
 - i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST.00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy i Normy Branżowe – Aprobaty Techniczne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- Kodeks Cywilny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

SST.01.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

SST.01.01 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW - CPV 45112600-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,

*Rozbudowa i przebudowa budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 wraz z niezbędną infrastrukturą
w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inżyniera.

Roślinność istniejąca, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.3. Zabezpieczenie drzew istniejących na placu budowy

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenie zieleni lub w zadrzewieniu powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.

Zabezpieczenie czasowe – tylko na okres realizacji budowy – wiąże się z przeciwdziałaniem powstawaniu urazów mechanicznych oraz zanieczyszczeń chemicznych podłoża, jak również zabezpieczeniem podłoża przed ubiciem prowadzącym do pogorszenia jego areacji.

Zabezpieczenie czasowe części nadziemnej.

- wydzielenie grupy drzew

Najprostszym a zarazem najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia roślin na czas budowy jest wydzielenie grupy drzew, dodatkowo stanowi zabezpieczenie pozwalające uniknąć urazów zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych. Polega ono na całkowitym wygrodzeniu z terenu opracowania grupy drzew przez zastosowanie różnego typu płotów i siatek wspartych na słupach. Minimalna wysokość ogrodzenia wynosi 1,7 m. Jest to możliwe gdy teren jest dość duży i występują na nim zwarte grupy roślinności. Powierzchnia rozstawienia ogrodzenia powinna odpowiadać obszarowi wyznaczonemu przez rzuty koron drzew powiększonemu o bufor w wielkości 1–2 m.

- zabezpieczenie pojedynczych drzew

Wygrodzenie pni drzew – wygląda podobnie jak wyżej omawiane, ale dotyczy pojedynczych drzew. Realizując je należy uważać na przebieg systemu korzeniowego, aby nie uszkodzić słupami konstrukcyjnymi ogrodzenia korzeni szkieletowych.

Oszalowanie pni – realizowane jest przez obłożenie powierzchni pni deskami sosnowymi o grubości min. 20 mm. Pień należy oszalać do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi (jeśli nie jest to możliwe min. wysokość wynosi 1,7 m). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40–60 cm. Należy pamiętać, iż stosowane materiały muszą zabezpieczać przed urazami mechanicznymi spowodowanymi np. przez sprzęt budowlany dlatego muszą być stosunkowo wytrzymałe.

Zabezpieczenie czasowe części podziemnej.

- zabezpieczenia strefy korzeniowej

Strefa korzeniowa jest to obszar występowania najważniejszych ze względu na fizjologię drzew korzeni, pełniących zarówno funkcje stabilizujące jak i magazynujące (pobierające składniki mineralne i wodę z podłoża). Jej kształt i wielkość uzależnione są od gatunku drzewa oraz warunków siedliskowych w jakich ono rośnie. Na terenach zurbanizowanych często spotyka się drzewa, których system korzeniowy wyrósł dostosowując się do miejsca, w jakim mógł się rozwijać. Są to niekiedy systemy silnie zmodyfikowane, wykształcone jednostronne. Przy pracach budowlanych lub prowadzeniu odkrytych wykopów należy uwzględnić taką ewentualność. Jednakże dla większości drzew strefę ochronną systemu korzeniowego wyznacza się na podstawie obrysu korony, powiększając go o 1–2 m; inny sposób wyznaczenia tej strefy to doliczenie do wielkości średnicy korony ok. 20%. W wypadku, gdy na budowie mało jest miejsca pozwalającego na planowanie rozkładu robót ochroną powinno być objęte pole w kształcie kwadratu o wymiarach 4 m x 4 m, z pniem zlokalizowanym w centrum. Pozwoli to zabezpieczyć przed uszkodzeniem chociaż główne korzenie szkieletowe. Planując prace w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, iż ilość cięć większa niż 20% ich objętości stanowi zagrożenie dla drzewa, skutkujące w skrajnych wypadkach jego obumarciem.

- zapobieganie powstaniu urazów mechanicznych oraz ubytków wody na skutek prowadzenia wykopów

Roboty ziemne realizowane w strefie korzeniowej drzew najlepiej jest zaplanować na okres spoczynku zimowego, czyli od października do kwietnia. Należy natomiast unikać prowadzenia tego typu prac latem, szczególnie w okresie upałów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty ziemne związane z prowadzeniem instalacji w otwartym wykopie powodują duże straty wody oraz urazy mechaniczne. Dlatego prace te powinny być wykonywane ręcznie, z pozostawieniem korzeni o średnicy większej niż 3 cm. Jeśli konieczne jest obcinanie korzeni, powinno zostać ono wykonane w sposób fachowy, prostopadłe do osi korzenia. Niezbędne jest usunięcie całej części chorej, aż do miejsca zdrowego. Powstałą ranę należy zabezpieczyć preparatami powierzchniowymi, żeby uniemożliwić wnikanie w nią patogenów. Korzenie przykrywamy ziemią dopiero po stwardnieniu preparatu.

Rany w korzeniach należy zabezpieczyć, jak najszybciej. Prac tych nie wolno prowadzić w temperaturach ujemnych ze względu na ryzyko przemrożenia korzeni.

Jeśli jest to możliwe przed realizacją prac ziemnych należy wykonać osłonę korzeniową, w postaci szczeliny wydzielonej szalunkiem, wypełnionej kompostem oraz torfem przebiegającej za wykopem, o szerokości 0,3–0,5 m i głębokości 1 m. Najkorzystniej jest wykonać ją na rok przed realizacją planowanej inwestycji.

Prace ziemne w strefie korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest wydłużenie ich okresu do 3 tygodni).

W przypadku przerw w pracy wykopy należy zasypać lub przykryć korzenie matami słomianymi, aby przeciwdziałać ich wysychaniu.

Gdy prace prowadzone są zimą korzenie należy zabezpieczać przed mrozem przykrywając je na matami słomianymi lub owijając jutą, a wykopy wypełnić.

Korzeni nie wolno zasypywać ziemią z dna wykopu, gdyż nie ma ona wartości odżywczych, ze względu na brak substancji organicznych. Do zasypiania dołów można wykorzystywać tylko wierzchnią warstwę podłoża (do 20 cm). Jest to możliwe tylko w przypadku gdy była ona w prawidłowy sposób składowana (w przyzmach o wys. do 2,5 m). Pozostałą część wykopu uzupełniamy ziemią urodzajną lub kompostem. Możemy wzbogacić ją o preparaty wspomagające regenerację korzeni.

Zraszanie wodą ziemi, którą zasypywane są wykopy przyczynia się do poprawienia przylegania gruntu do powierzchni korzeni.

- zapobieganie zanieczyszczeniu podłoża przez odpady z budowy

Materiały wykorzystywane w trakcie budowy, takie jak: cement, kruszywa, paliwa, lepiszcze itp. należy składować co najmniej 10 m od pni drzew. Szczególnie niebezpieczne są materiały sypkie, wyfukiwane przez deszcze w głąb podłoża.

Nie należy dopuścić do składowania stali i ciężkich elementów konstrukcyjnych w strefie korzeniowej, gdyż niekiedy może to prowadzić do zniszczenia korzeni znajdujących się w przy powierzchni.

Należy unikać wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.

- zapobieganie zmianom areacji systemu korzeniowego wywołanym nadmiernym ubiciem podłoża

Jeśli obsługa komunikacyjna prac wypada w strefie korzeniowej drzew należy obszar przeznaczony na ten cel przykryć płytami stalowymi lub zbrojonymi betonowymi, aby uniknąć ubicia podłoża. Ich grubość musi być dostosowana do spodziewanych obciążeń. Obszar ruchu pojazdu nie powinien jednak podchodzić zbyt blisko pni drzew. Nie powinien wchodzić w strefę ryzyka korzeni, zależną od wielkości i gatunku drzewa.

Jeżeli ze względu na małą powierzchnię terenu kontenery zaplecza budowy muszą być ustawione pod koronami drzew należy przed ich ustawieniem podłoże przykryć 20 cm warstwą pospółki piaskowo-żwirowej.

5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzewów

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypiania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla krzaków - hektar.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7. Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną, względnie spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

9.3. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

SST.01.02 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH - CPV 45110000-1

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką istniejących ścian, schodów zewnętrznych oraz opaski wokół budynku.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowny dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- ścian zewnętrznych wejścia głównego,
- wykucie otworów w ścianie zewnętrznej z demontażem okien (w miejscu łączenia nowego budynku z istniejącym)
- schodów zewnętrznych z gazonami,
- betonowej opaski wokół budynku,
- demontaż drzwi i okien oraz istniejących przeszkleń stalowych i PCV,
- usunięcie gruzu i wywiezienie go

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do rozbiórki

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbiieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Dla robót rozbiórkowych objętych niniejszą specyfikacją niezbędne jest posiadanie następującego sprzętu:

- łomy, młotki, dźwignie
- piły ręczne i mechaniczne
- wiertarki udarowe
- wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów z rozbiórek

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

Materiał z rozbiórek będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Materiał z rozbiórek będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.2 Czynności wstępne

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów budowlanych i części budynków, oraz elementów konstrukcyjnych, posadzek, stolarki i innych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Obiekty znajdujące się w obrębie robót, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej obiektów przewidzianych do rozbiórki, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której będzie określony przewidziany odzysk materiałów.

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń, a jeśli uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy -

- nie przewiduje się odzysku.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ostrożnie, tak aby w jak najmniejszym stopniu uszkodzić elementy obudowy ściany.

5.3 Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

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

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Dla materiału z rozbiórki - m³, m², mb i szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

(Dz. U. Nr 108, poz. 953)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

(Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

SST.02.00 ROBOTY KONSTRUKCYJNE

SST.02.01 ZBROJENIE - CPV 45262310-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonanych na mokro.

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 Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych (ław, słupów, stropów, żeber, wieńców, podciągów, rdzeni)

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.1. Materiały

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się stal klas i gatunków wg. dokumentacji projektowej, wg. normy PN-H-84023/6: stal klasy AIIIIN gatunku B500SP oraz stal klasy A-0 gatunku St0S; średnice jak w dokumentacji.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, 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.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. 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.

5.2. Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić 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, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyważony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne warunki obmiaru robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje :

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. PRZEPISY I NORMY

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

IDT-ISO 6935-1:1991 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 6935-1:1991 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

2. BI 8/92 poz. 38

Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17

*Rozbudowa i przebudowa budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 wraz z niezbędną infrastrukturą
w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania.
Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu techniki Budowlanej:

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

SST. 02.02. BETONOWANIE - CPV 45262300-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót konstrukcyjnych żelbetowych.

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 Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych (ław, słupów, stropów, żeber, wieńców, podciągów, rdzeni)

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST.00.00. "Wymagania ogólne".

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

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

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np.W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w Mpa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np.C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Pierwsza liczba po literze oznacza wytrzymałość charakterystyczną określaną na próbach walcowych a druga wytrzymałość charakterystyczną określaną na próbkach sześciennych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.7.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1.Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement- wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy 32,5 NA

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycja piasku rzeczno- i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jej pełnych badań.

2.1.3. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonów

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

Beton

Beton do wykonania podstawowych elementów żelbetowych jest klasy C20/25, Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Roboty ciesielskie należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu zgodnego z założoną technologią.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min. I łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiem na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST.00.00. „Specyfikacja techniczna. Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Transport betonu powinien się odbywać za pomocą mieszalników samochodowych tzw. „gruszek”. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku samochodami samowyładowczymi.

Czas transportu mieszanki betonowej przeznaczonej do wbudowania nie powinien przekraczać:

- 90 minut - przy temp. + 15 °C
- 70 minut - przy temp. + 20 °C
- 30 minut - przy temp. + 30 °C

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z Ekspertyzą i dokumentacją kosztorysową oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną wg SST.00.00 i poleceniami Inżyniera.

5.2. Wytwarzanie betonu

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystawienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inżynier może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastifikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0 st. C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (Wartość stosunku w/c nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie.

Przy doświadczalnym ustalaniu uziemia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości;

zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

5.3. Wykonanie deskowania

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu.

Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-90/B-O3200.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione.

Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu.

Śruby, pręty, ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu).

Wszelkie krawędzie betonu powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania o rozpiętości ponad 3 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłań w wymiarach betonowej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem.

Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.4. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

5.4.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę akceptacji przez Inżyniera dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie.

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

5.4.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

przy wykonywaniu belek, mieszankę betonową układać warstwami o grubości do 40cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wtyłnymi,

w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości > 12cm zbrojonych górami i dołem należy stosować wibratory wtyłne. Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne). Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

5.4.3. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia > 5st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B062511 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu: cechy:

zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odladzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomiernie cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu

5.4.4. Usterki wykonania

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych - niedopuszczalne.

Rysy powierzchniowe skurczowe S, dopuszczalne pod warunkiem, że pozostaje zachowane 1 cm otulenia zbrojenia betonu a długości rys. nie przekraczają:

podwójnej szerokości belek i 1.0m dla rys podłużnych,

połowy szerokości belki i 1.0m dla rys poprzecznych.

Pustki, raki i wykruszyiny S\, dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu jest nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia, na której występują, jest nie większa niż 0.5% powierzchni odpowiedniej ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Deskowania

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251 Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ust. 6.2. dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom laboratoryjnym.

Kontroli podlegając następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

betonu. Inżynier może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 11.

7.2.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm³

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.12.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.13.

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania i rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwiczeń, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- PN-B-0110 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
- PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06262 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

10.2. Inne

- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej;
- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.03.00. ROBOTY MURARSKIE - CPV 45262500-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac murarskich.

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 Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- wykonanie zewnętrznych ścian konstrukcyjnych kondygnacji nadziemnych,
- wykonanie ścian konstrukcyjnych wewnętrznych i ścianek działowych,
- wykonanie obudowy systemu wentylacyjnego, pionów kanalizacyjnych,
- wykonanie obudowy podstaw wentylatorów, pionów kanalizacyjnych na stropie nad ostatnią kondygnacją,
- wykonanie szybu windowego z cegły pełnej,
- wykonanie nadproży okiennych i drzwiowych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być dopuszczone do sprzedaży, posiadać świadectwo dopuszczenia lub atesty. Materiały powinny być zgodne z założonymi w dokumentacji projektowej.

Materiałami wykorzystanymi mogą być:

- szlifowane pustaki ceramiczne poryzowane o wym. 380x248x249 mm
 - Płaskość powierzchni kładzenia [mm] - 0,3
 - Równoległość powierzchni kładzenia [mm] - 0,6
 - Masa [kg] - ok. 17
 - Grupa elementów murowych zgodnie z PN-EN 1996-1-1 = 2
 - Kategoria I
 - Wytrzymałość na ściskanie [MPa] - 10
 - Wytrzymałość spoiny [MPa] - 0,30
 - Trwałość (mrozoodporność) - F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
 - Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych - S0
 - Reakcja na ogień - A1
 - Ciepło właściwe [J/kg K] - 1000 (wg PN-EN 1745)
 - Współczynnik dyfuzji pary wodnej - 5/10 (wg PN-EN 1745)
- szlifowane pustaki ceramiczne poryzowane o wym. 300x248x249 mm
 - Płaskość powierzchni kładzenia [mm] - 0,3
 - Równoległość powierzchni kładzenia [mm] - 0,6
 - Masa [kg] - ok. 15
 - Grupa elementów murowych zgodnie z PN-EN 1996-1-1 = 2
 - Kategoria I
 - Wytrzymałość na ściskanie [MPa] - 10, 15
 - Wytrzymałość spoiny [MPa] - 0,30
 - Trwałość (mrozoodporność) - F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
 - Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych - S0
 - Reakcja na ogień - A1
 - Ciepło właściwe [J/kg K] - 1000 (wg PN-EN 1745)
 - Współczynnik dyfuzji pary wodnej - 5/10 (wg PN-EN 1745)
- szlifowane pustaki ceramiczne poryzowane o wym. 250x373x249 mm
 - Płaskość powierzchni kładzenia [mm] - 0,3
 - Równoległość powierzchni kładzenia [mm] - 0,6
 - Masa [kg] - ok. 19
 - Grupa elementów murowych zgodnie z PN-EN 1996-1-1 = 2
 - Kategoria I
 - Wytrzymałość na ściskanie [MPa] - 10, 15
 - Wytrzymałość spoiny [MPa] - 0,30
 - Trwałość (mrozoodporność) - F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
 - Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych - S0
 - Reakcja na ogień - A1
 - Ciepło właściwe [J/kg K] - 1000 (wg PN-EN 1745)
 - Współczynnik dyfuzji pary wodnej - 5/10 (wg PN-EN 1745)
- szlifowane pustaki ceramiczne poryzowane o wym. 188x498x249 mm
 - Płaskość powierzchni kładzenia [mm] - 0,3
 - Równoległość powierzchni kładzenia [mm] - 0,6

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Masa [kg] - ok. 19
- Grupa elementów murowych zgodnie z PN-EN 1996-1-1 = 2
- Kategoria I
- Wytrzymałość na ściskanie [MPa] - 10, 15
- Wytrzymałość spoiny [MPa] - 0,30
- Trwałość (mrozoodporność) - F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
- Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych - S0
- Reakcja na ogień - A1
- Ciepło właściwe [J/kg K] - 1000 (wg PN-EN 1745)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej - 5/10 (wg PN-EN 1745)
- szlifowane pustaki ceramiczne poryzowane o wym. 115x498x249 mm
 - Płaskość powierzchni kładzenia [mm] - 0,3
 - Równoległość powierzchni kładzenia [mm] - 0,6
 - Masa [kg] - ok. 12
 - Grupa elementów murowych zgodnie z PN-EN 1996-1-1 = 2
 - Kategoria I
 - Wytrzymałość na ściskanie [MPa] - 10
 - Wytrzymałość spoiny [MPa] - 0,30
 - Trwałość (mrozoodporność) F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
 - Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych - S0
 - Reakcja na ogień - A1
 - Ciepło właściwe [J/kg K] - 1000 (wg PN-EN 1745)
 - Współczynnik dyfuzji pary wodnej - 5/10 (wg PN-EN 1745)
 - Klasa pustaków – 10
- pustaki ceramiczne poryzowane o wym. 250x373x238 mm o wskaźniku izolacyjności akustycznej ścian $R_w=55$ dB, $R_{A1}=54$ dB, $R_{A2}=52$ dB
Masa 300 kg/m². Pustak z kieszeniami do wypełnienia zaprawą.
 - Masa [kg] - ok. 24
 - Grupa elementów murowych zgodnie z PN-EN 1996-1-1 = 2
 - Kategoria I
 - Wytrzymałość na ściskanie [MPa] - 20
 - Wytrzymałość spoiny [MPa] - 0,15
 - Trwałość (mrozoodporność) - F1 - wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
 - Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych - S0
 - Reakcja na ogień - A1
 - Ciepło właściwe [J/kg K] - 1000 (wg PN-EN 1745)
 - Współczynnik dyfuzji pary wodnej - 5/10 (wg PN-EN 1745)
 - Wskaźnik izolacyjności akustycznej ścian $R_w=55$ dB.
- cegła pełna ceramiczna o wym. 250x120x65 mm – szyb podnośnika platformowego murowany z cegły pełnej gr. 25 cm, ściana zewnętrzna gr. 38 cm. Od środka szyb otynkować tynkiem cementowo-wapiennym i pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym. Obróbki ościeży i ich tynkowanie wykonać po zamontowaniu urządzenia. Wymiary wewnętrzne w stanie wykończonym 1820x1540 mm. Podszybie 120 mm od posadzki, nadszybie – strop ostatniej kondygnacji, 3120 mm od posadzki piętra.
- obudowa podstaw wentylatorów, pionów kanalizacyjnych – od stropu nad ostatnią kondygnacją murowana ścianka z cegły pełnej gr. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, ścianka wysokości 40 cm. Na ścianie wykonać czapę kominową betonową zbrojoną gr. 12 cm. Obudowę z cegły zaizolować wełną mineralną skalną gr. 8 cm. Na wełnie ułożyć papę podkładową i wierzchniego krycia.
Wszystkie przejścia urządzeń oraz rur zaizolować.
- pustaki ceramiczne uzupełniające
- systemowa zaprawa murarska do wykonywania cienkich spoin
- zaprawa cementowo-wapienna
- cement, piasek, wapno, woda
- inne materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z wykonaniem prac murarskich wykorzystany może być sprzęt:

- wałek do nanoszenia zaprawy
- stojaki do poziomowania pierwszej warstwy pustaków
- mieszadła elektryczne, betoniarka
- piony, poziomice i łaty
- wiertarki i wkrętarki ręczne
- szpachle i kielnie
- inne narzędzia pomocnicze.

4. TRANSPORT

Większość materiałów dostarczana jest na budowę transportem samochodowym, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w dwóch warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. Rozładunek za pomocą żurawi wymaga zastosowania wideł rozładunkowych. Inny sposób rozładunku może być przyczyną uszkodzenia wyrobów.

W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z Ekspertyzą i dokumentacją kosztorysową oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną wg SST.00.00 i poleceniami Inżyniera.

5.2. Murowanie ze szlifowanych pustaków ceramicznych

Murowanie wymaga starannego ułożenia pierwszej warstwy pustaków. Dlatego bardzo ważnym krokiem jest wyrównanie fundamentów w miejscach, w których będą wznoszone ściany. Wyrównanie przeprowadza się po ułożeniu izolacji. Podczas poziomowania, wykonywanego niwelatorem laserowym, należy określić najwyższy punkt fundamentów. Punkt ten jest później punktem wyjściowym przy układaniu pierwszej warstwy pustaków. Aby warstwa zaprawy wyrównującej była rzeczywiście pozioma, do jej nanoszenia stosowany jest zestaw niwelacyjny z łatą i zestaw wyrównujący, który składa się z dwóch stojaków ze zmiennym ustawieniem. Za pomocą stojaków można ustawiać grubość i szerokość nanoszonej warstwy zaprawy w poszczególnych miejscach fundamentów. Oprócz zestawu wyrównującego do wyrównania warstwy zaprawy potrzebna jest listwa aluminiowa o długości co najmniej 2 m. Pierwszy stojak należy postawić w najwyższym punkcie fundamentu (lub płyty stropowej tworzącej płaszczyznę bazową dla pozostałej części kondygnacji). Stojak należy wypoziomować i ustawić tak, aby jego listwa prowadząca wyznaczała wymaganą minimalną grubość warstwy zaprawy - 10 mm. Maksymalna grubość zaprawy wyrównującej to 40 mm. Następnie do uchwytu stojaka należy wsunąć do oporu łatę z zamocowanym urządzeniem odczytującym promień lasera. Z łaty należy odczytać aktualną wysokość. Podczas układania warstwy bazowej nie można zmieniać ustawienia ani niwelatora laserowego ani też urządzenia odczytującego na łacie. Teraz możemy przenieść stojak na miejsce, w którym chcemy rozpocząć układanie pierwszej warstwy i ponownie wypoziomować oraz ustawić do poziomu bazowego. Odległość pomiędzy stojakami nie powinna być większa od długości listwy wyrównującej, jaką dysponujemy. Przy pomocy śrub nastawnych oba stojaki należy ustawić na wysokość określoną uprzednio przez niwelator. Jednocześnie należy ustawić wymaganą szerokość pasa, która zależy od grubości ściany i sprawdzić poziomą pozycję listew prowadzących.

5.3. Nanoszenie zaprawy

Po ustawieniu obu stojaków na tym samym poziomie można rozpocząć nanoszenie i wyrównywanie zaprawy pomiędzy nimi. Należy zadbać o właściwą konsystencję zaprawy. Podczas układania zaprawy na danym odcinku można wykorzystać listwę aluminiową również jako obramowanie zapobiegające spadaniu zaprawy z fundamentów. Po naniesieniu zaprawy należy wyrównać do poziomu listew prowadzących i usunąć jej nadmiar. W ten sposób można uzyskać pierwszy odcinek doskonale poziomego, zwartego podłoża do ułożenia pierwszej warstwy pustaków.

5.4. Przenoszenie stojaków

Jeden ze stojaków należy przesunąć w kierunku nanoszenia zaprawy, drugi pozostawić w pierwotnej pozycji. Odległość między stojakami pozostaje taka sama. Przeniesiony stojak należy ustawić na wymaganą wysokość i ustawić go w poziomie. Metoda nanoszenia i wyrównywania zaprawy jest identyczna. Gdy ukończony jest kolejny odcinek układania zaprawy wyrównującej, tylny stojak należy ponownie przesunąć w kierunku nanoszenia, jednocześnie drugi na końcu pasa zaprawy pozostaje na miejscu. Cały proces należy powtarzać, dopóki nie zostanie ukończony jeden ciągły odcinek warstwy wyrównującej, na przykład równy długości jednej ściany. W celu dokładnego wyrównania podłoża zaprawą i zmniejszenia liczby powtórzeń tego procesu korzystniejsze jest, w przypadku dłuższych ścian, stosowanie łaty aluminiowej o długości 3 m (dla jednej osoby) lub 4 m (dla dwóch osób).

5.5. Ułożenie pierwszej warstwy pustaków

Murowanie ścian zewnętrznych należy rozpocząć od wyprowadzenia narożników. Każdy pustak narożnikowy obrócony jest w porównaniu z pustakami narożnikowymi w warstwach sąsiednich o 90°. Pomiedzy tak ułożonymi pustakami narożnikowymi należy od strony zewnętrznej przeciągnąć linkę murarską. Wzdłuż niej układane są poszczególne pustaki pierwszej warstwy, które należy wyrównywać w obu kierunkach za pomocą gumowego młotka i poziomicy. Pierwsza warstwa pustaków układana jest bezpośrednio na warstwę zaprawy wyrównującej. Przez cały czas należy kontrolować prawidłową jej konsystencję, która utrzymuje się bez zmian przez maksymalnie dwie godziny. Pustaki muszą być ułożone tak, żeby można było je wyrównywać i jednocześnie nie mogą być zbyt wcisnięte w zaprawę. W przypadku, gdy zaprawa jest zbyt gęsta, można na jej powierzchnię nałożyć warstwę zaprawy do spoin cienkowarstwowych.

Podczas układania pierwszej warstwy pustaków bardzo ważne jest, aby różnica poziomów górnej powierzchni pustaków nie przekraczała 1 mm, tak aby możliwe było wyrównanie jej za pomocą cienkiej warstwy zaprawy. Im dokładniej jest wykonana (wypoziomowana i płaska) pierwsza warstwa zaprawy wyrównującej tym łatwiejsze i szybsze jest murowanie kolejnych warstw (już wyłącznie na zaprawie do cienkich spoin).

5.6. Ułożenie kolejnych warstw pustaków

Od drugiej warstwy pustaki należy układać na zaprawie do cienkich spoin, która dostarczana jest wraz z pustakami. Zaprawę należy przygotować według instrukcji na opakowaniu. Do wymieszania należy użyć odpowiedniej wiertarki z mieszadłem, lub specjalnego mieszadła zanurzeniowego. W przypadku wysokiej temperatury i suchego powietrza podczas murowania należy zapobiec szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę poprzez nawilżenie warstwy pustaków tuż przed jej nanoszeniem.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.7. Mury z cegły pełnej

Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

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

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania wymurowań należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych murów z obowiązującymi normami i przepisami według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów wykonanych murów oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. W trakcie odbioru sprawdzić należy :

- badanie spójności spoin pomiędzy elementami murów,
- sprawdzenie sposobu ułożenia materiałów konstrukcyjnych ścian
- sprawdzenie wykonania ścian w pionie
- sprawdzenie wykonania ścian w poziomie
- sprawdzenie szerokości wykonanych spoin

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją nr SST.00.00 Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inżynier po zakończeniu wszelkich robót.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ścian od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 5 mm w liczbie nie większej niż 3 sztuki na całej długości dwumetrowej łaty kontrolnej. Maksymalne odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 metr.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST.00.00 “Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót murarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup, dowóz, rozładunek, segregację i magazynowanie materiału
- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- przygotowanie stanowiska pracy
- przygotowanie zapraw
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- gruntowanie wszelkie prace związane z wykonaniem prac wskazanych w specyfikacji
- prace porządkowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszzone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

PN- 89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – Arkady 1990r.

SST. 04.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

SST.04.01 ROBOTY Z PŁYT GIPSOWO-WŁÓKNOWYCH ORAZ Z PŁYT MINERALNYCH

- CPV 45421141 – 4; CPV 45421146 - 9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania obudowy instalacji sanitarnych i wentylacyjnych oraz wykonania sufitów podwieszanych.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST.00.00 – Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Profile ściennie i sufitowe
- Stalowe elementy mocujące (kołki, dyble)
- Płyty gipsowo-włóknowe gr. 12,5 mm

Płyty gipsowo-włóknowe gr. 12,5 mm na systemowym stelażu metalowym gr. 50 mm.

Przy łączeniu płyt na klej zachować spoinę szer. 1 mm pomiędzy płytami, a za pomocą masy szpachlowej spoinę szer. 5-7 mm. Ściana uszczelniona za pomocą mas szpachlowych oraz taśm uszczelniających z polietylenu 3-4 mm, filcu lub z wełny mineralnej gr. 10 mm.

- Płyty mineralne jako sufity podwieszane

Mineralne sufity podwieszane 1200x600 mm na systemowym stelażu metalowym. Płyty gr. 19 mm z ukrytym systemem zawieszania – profil L.

Płyty o trwałej powierzchni z delikatną fakturą, śnieżnobiały kolor. Produkt o zrównoważonych właściwościach pochłaniania dźwięku i dźwiękoizolacyjności. Pochłanianie dźwięku do 0,75(H), odbicie światła 87%.

Reakcja na działanie ognia A2-s1,d0 zgodnie z DIN EN 13501-1.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Zalecenia ogólne

Płyty przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu. Płyty przenosić w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo. Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża. Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie. Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszkłone i spełniać swoje funkcje przed montażem płyt. Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem profili i płyt.

Podczas montażu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15°C, aby umożliwić właściwe warunki pracy. Konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą 275 g/m². Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

5.2 Ścianki z płyt gipsowo-włóknowych

Konstrukcja nośna z profili metalowych. Podczas mocowania klamrami konstrukcja nie powinna sprężynować. W razie konieczności trzeba ją usztywnić. Konstrukcja nośna musi zapewnić wystarczająco szeroką powierzchnię przylegania płyt. Przyleganie krawędzi płyt musi wynosić co najmniej 15 mm. Szerokość spoin między płytami o grubości 10 lub 12,5 mm musi wynosić 5–7 mm, a w przypadku grubszych płyt ½ x grubość płyty.

Profile metalowe stosowane w konstrukcji nośnej muszą być zabezpieczone przed korozją. Minimalna grubość blachy wynosi 0,6mm. Wymiary przekrojów profili dla konstrukcji ścian odpowiadają PN. Takie elementy mocujące oraz miejsca mocowania powinny być zabezpieczone przed korozją.

Ściany działowe i ich połączenia z ograniczającymi elementami budowli muszą być wykonane w sposób gwarantujący odporność na obciążenia statyczne i dynamiczne występujące podczas użytkowania. Rozstawy między punktami mocowania powinny wynosić w płaszczyźnie poziomej (połączenie ze stropem) max 70 cm, a w płaszczyźnie pionowej (połączenia ze ścianą) max 100 cm. W

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przypadku występowania krzywych elementów ograniczających oraz zwiększonych wymogów izolacyjności akustycznej, należy zmniejszyć odległości między punktami mocowania.

Dane obowiązują przy stałej wilgotności powietrza do 80 %.

Stalowe, pionowe profile ścian są osadzane w profilach poziomych bez mocowania.

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-włóknowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe: taśma uszczelniająca piankowa szer. 50 mm, dł. 30 m.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo-włóknowymi z krawędziami ostrymi mogą być wykonane bez stosowania taśmy spoinowej (połączenie płyt klejone za pomocą kleju do spoin). Taśmę spoinową stosuje się przy połączeniach płyt gipsowo-włóknowych z obniżoną krawędzią. Krawędzie "cięte" przeznaczone do wykonania na nich połączenia poziomego powinny zostać specjalnie uformowane poprzez ich ukosowanie (fazowanie) pod kątem około 45o na wysokości około 2/3 grubości płyty (9-10mm dla płyty o gr. 12,5 mm). Przed przystąpieniem do szpachlowania połączeń poziomych krawędzie "cięte" powinny zostać dokładnie oczyszczone i odkurzone oraz bezpośrednio przed nałożeniem masy szpachlowej intensywnie zwilżone.

Szpachlowanie połączeń pionowych i poziomych między płytami gipsowo - włóknowymi z zastosowaniem taśmy spoinowej wklejanej na uprzednio ułożoną konstrukcyjną masę szpachlową ("na mokry gips") wymaga drugiego etapu szpachlowania konstrukcyjną masą szpachlową mającego na celu "przykrycie" taśmy spoinowej masą gipsową; szpachlowanie połączeń pionowych z zastosowaniem samoprzylepnych taśm spoinowych w zależności od głębokości krawędzi może wymagać lub nie wymaga 2-go etapu szpachlowania konstrukcyjną masą szpachlową.

5.3 Sufity podwieszane.

System zawieszania – profil L w połączeniu z krawędzią Finesse tworzy system w pełni ukrywający system zawieszenia, zachowując przy tym dostęp do przestrzeni nad sufitem. Połączenie profili poprzecznych, listw dystansowych i profili L zapewnia stabilność systemu, dostęp do przestrzeni nad sufitem i szybkość montażu.

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej.

Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120cm. Powinny one zostać tak rozplanowane, aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.

b) Wykonawca będzie przekazywał inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w umowie.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Okładziny, ścianki działowe i sufity podwieszane należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i zgodnie z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Stosować zasady kontroli wg SST.00.00 „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe: powierzchnie obudów i sufitów mierzy się w m².

8. ODBIÓR ROBÓT

- a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.
- b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych
- c) Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

g) W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ścian, obudów i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
2. normy
3. aprobaty techniczne
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji Najważniejsze normy:
 1. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
 2. Instrukcja montażu wybranego producenta płyt gipsowo-włóknowych oraz sufitów mineralnych

SST.04.02. ROBOTY TYNKARSKIE – CPV 45410000 – 4

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania określające jakość tynków cementowo-wapiennego.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Specyfikacja ma zastosowanie przy dokonywaniu odbiorów częściowych i końcowych robót tynkowych bez dekoracyjnej faktury.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych budynku.

Zakres obejmuje:

- Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne, rodz. III
- Gładź gipsowa
- Masa szpachlowa elastyczna
- Gruntowanie powierzchni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

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 inwestorskiego.

Roboty tynkowe winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm – wykonać tynk doborowy składający się o brzutki, narzutu i gładzi, sposób wykonania – ręczny lub mechaniczny według uznania wykonawcy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zamawiający oczekuje wysokiej jakości wykonanych prac.

1.6. Organizacja robót budowlanych

Brak szczególnych wymagań.

2. MATERIAŁY

Do zapraw przeznaczonych na wierzchnia warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek przesiewany odpowiadający odpowiednim wymaganiom.

Materiałami wykorzystanymi mogą być:

tynki wewnętrzne cementowo-wapienne kat. III

Sucha zaprawa na bazie piasku, lekkich kruszyw mineralnych, cementu, wapna i dodatków poprawiających urabialność i przyczepność.

Lekki tynk cementowo wapienny jest w pełni mineralnym materiałem, który może być stosowany bez ograniczeń na zewnątrz i we wnętrzach, także w pomieszczeniach wilgotnych jako tynk podkładowy i nawierzchniowy do tynkowania każdego muru, surowego betonu, betonu pumeksowego, betonu niewibrowanego itd. Podwyższona zawartość mikroporów powietrza, uzyskiwana poprzez zastosowanie lekkich kruszyw mineralnych, powoduje uzyskanie lepszej stabilności plastycznej, podwyższonej wydajności i urabialności. Oprócz tego zaprawa ta spełnia wszystkie budowlano-fizyczne wymagania dla tynków wewnętrznych i zewnętrznych dla murów z lekkich materiałów o dużej izolacyjności cieplnej. Zredukowany ciężar oddziałuje korzystnie na wytrzymałość materiału, poprzez lepsze przejęcie i rozkład obciążeń wywołanych różnicami temperatury.

Obniżony moduł sprężystości (wyższa elastyczność), zwiększona odporność na rozciąganie i zredukowany skurcz materiału zapewniają szczególną odporność na powstawanie rys. Tynk hydrofobowy. Wykonaną powierzchnię tynku można pokryć wszystkimi spotykanymi na rynku farbami, tapetami lub okleić płytkami ceramicznymi.

masa szpachlowa elastyczna

Gotowa do użycia elastyczna masa szpachlowa z dodatkiem żywicy oraz włókna szklanego mająca szczególne zastosowanie we wszystkich typach prac renowacyjnych zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Jej stała elastyczność pozwala dopasować się do tzw. żywych pęknięć podłoża bez tworzenia dodatkowych pęknięć - (bez zastosowania taśmy wzmacniającej).

Podłoże powinno być czyste, oczyszczone z kurzu i pozbawione wszelkich tłustych plam. Nakładać za pomocą szpachli. W celu wygodniejszego nakładania masy szpachelką można zwilżyć wodą. Po całkowitym wyschnięciu masa może być pokryta każdego rodzaju farbą, tynkami na bazie gipsu oraz masami gotowymi do użycia. Ze względu na uziarnienie masy oraz obecność włókna szklanego uzyskana powierzchnia nie jest całkowicie gładka.

gładź gipsowa

Wysokowydajna gładź szpachlowa do aplikacji tradycyjnej lub bezpyłowej. Tynk gipsowy drobnoziarnisty do wykonywania ostatecznej warstwy na ścianach i sufitach. Służy do całościowego wykonywania gładzi na tynkach cementowo-wapiennych, tynkach gipsowych, betonie komórkowym, bloczkach gipsowych i płytach gipsowo-kartonowych oraz na podłożach betonowych. Gładź gipsowa na tynkach cementowo-wapiennych.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

4. TRANSPORT

Zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Transport materiałów – zalecany przywóz w zestawach – paletach fabrycznych, w oryginalnych opakowaniach, środkami gwarantującymi nieuszkodzenie w trakcie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace rozpocząć po zakończeniu wszystkich robót stanu surowego, wykonaniu sufitów podwieszanych, podtynkowych robót instalacyjnych, zamurowaniu bruzd i przebieg, oraz po obsadzeniu ościeżnic okiennych i drzwiowych.

Oczyszczyć i przygotować podłoże w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność zaprawy.

Na całej powierzchni ścian i sufitów tynk powinien być ściśle powiązany z podłożem, w tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni. Marka zaprawy użytej do wykonania kolejnych warstw winna być niższa niż marka zaprawy użyta na warstwę poprzedzającą.

Tynki wykonywać w temperaturach powyżej +5°C i temperaturze całodobowej powyżej 0°C. – wykonanie robót w temperaturach niższych możliwe jest pod warunkiem stosowania reżimu technologicznego dla prowadzenia robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur.

Tynki chronić przed gwałtownym wysychaniem – osłony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i wiatru, a w razie konieczności nawilżać w okresie wiązania wodą.

Naroża otworów okiennych, drzwiowych i przejść oraz belek chronić wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

Przy ościeżnicach i podokiennikach styk tynku z powierzchniami wykończonymi inaczej zabezpieczyć przed pęknięciami przez odcięcie, to jest pozostawienie bruzdy szerokości 2 mm przechodzącej przez całą grubość tynku.

Wykonać tynki doborowe trójwarstwowe składające się z obrzutki i narztu wyrównanego według pasów lub listew oraz gładzi starannie wygładzonej, uzyskując równą i bardzo gładką powierzchnię.

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonywania tynku są niedopuszczalne.

Wypryski i spęczenia, wykwyty i zacieki są niedopuszczalne. Pęknięcia tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem włoskowatych rys skurczowych tynków surowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W pomieszczeniach istniejących w przypadkach koniecznych – dla uzyskania prawidłowych powierzchni – można wykonać tynki miejscowo pogrubione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocena jakości będzie obejmować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi poniżej.

Prawidłowość wykonania powierzchni tynku:

- odchylenie płaszczyzny tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej: nie większe niż 2 mm w liczbie nie większej niż 2 na długości 2m łaty kontrolnej;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego: nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego dokumentacją: nie więcej niż 2 mm na 1 m

Kontrola jakości robót obejmować będzie:

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:
 - termin badania: przed wykonaniem tynków
 - wykonawca badania: producent materiałów
 - dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane
2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:
 - termin badania: przed wykonaniem tynków
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: kontrola dokumentów
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną: porównanie wykonanych - tynków z projektem i stwierdzenie ich wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.
 - termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiary, przez stwierdzenie wzajemnej zgodności robót wykonanych i projektu.
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
4. Sprawdzenie podłoża:
 - termin badania: w trakcie wykonywania robót
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
5. Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża:
 - termin badania: przy odbiorze
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny zewnętrzne, opukiwanie
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
6. Badanie grubości tynku, wyglądu powierzchni otynkowanych, sprawdzenie występowania wad i uszkodzeń:
 - termin badania: w trakcie wykonywania tynków i przy odbiorze
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
7. Sprawdzenie odchylenia, pionowości, poziomowości i kąta:
 - termin badania: w trakcie wykonywania tynków i przy odbiorze
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają obmiarowi.

Jednostki obmiarowe są zgodne z zasadami kosztorysowania wg KNR. Są to głównie 1m² wykonanych robót. Opracowanie przedmiaru zgodnie ze standardami kosztorysowania, obmiar powykonawczy według zasad i jednostek zastosowanych w przedmiarze.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę i utrzymane w należytym stanie przez cały czas trwania robót oraz zostaną zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem, natomiast obmiary robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5. według zasad określonych

*Rozbudowa i przebudowa budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 wraz z niezbędną infrastrukturą
w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

w punkcie 6. Dla odbioru wykonanych robót wszystkie badania określone w punkcie 6 muszą mieć wynik dodatni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Obowiązujące normy

PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-14503:1965 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

PN-B-12030:1996/Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1)

SST.04.03. ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100 – 8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich - malowania ścian i sufitów.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich i związanych z nimi czynności i dotyczą malowania ścian i sufitów farbami ceramicznymi w pierwszej klasie odporności na szorowanie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

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 inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe:

Woda – do przygotowania farb stosować można wodę zdatną do picia. Niedopuszczalne jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wody zawierającej tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Sufity.

Farba lateksowa biała do wnętrz tworząca gładką powłokę o mikroporowatej strukturze umożliwiającej „oddychanie” ścian, odporna na zmywanie z detergentem, odporna na działanie promieni UV, nietoksyczna, niepalna, dobrze kryjąca, przyjazna dla środowiska.

Ściany.

Ceramiczna farba do wnętrz bazująca na ceramicznych komponentach oraz najwyższej jakości żywicach i pigmentach. Ta unikalna formuła zapewnia farbie trwały kolor odporny na: plamy, zmywanie i szorowanie oraz intensywne użytkowanie. Powłoki farby nie absorbują zabrudzeń i „trudnych” plam oraz są odporne na dezynfektanty.

Farba nie absorbuje zabrudzeń i „trudnych” plam, takich jak: ketchup, olej słonecznikowy, pisaki wodne, kredki, szminka, musztarda (usunąć do 1 godz.), kawa, herbata, wino (usunąć do 15 min).

Farba odporna na szorowanie na mokro - PN-C-81914:2002 Rodzaj I. W przypadku postępowania zgodnie z instrukcją Producenta podaną na opakowaniu, farba na gładkich, wysezonowanych podłożach zapewnia trwały kolor odporny na intensywne użytkowanie zwłaszcza w pomieszczeniach użyteczności publicznej tzn.: na następujące rodzaje oddziaływania: dotykanie rękami lub innymi częściami ciała, przypadkowy kontakt z pomalowanym podłożem różnych przedmiotów np. kurtka, teczka; opary (np. w kuchni), zabrudzenia, światło (w tym promienie UV), szorowanie szczotką na mokro i mycie według normy PN-C-81913 (nie dotyczy mycia z wykorzystaniem środków dezynfekująco-czyszczących w tym zawierających chlor lub wybielacze).

Przed malowaniem powierzchnie zagruntować zgodnie z wytycznymi Producenta farby.

2.2. Materiały pomocnicze:

Taśma maskująca, gips, szpachlówka, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

4. TRANSPORT

Materiały zabezpieczone przed uszkodzeniem mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Prace można rozpocząć po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych i elektrycznych – z wyjątkiem montażu urządzeń, armatury i białego osprzętu;
- całkowitym ułożeniu posadzek i okładzin ściennych;
- usunięciu usterek na stropach i ścianach;
- zagruntowaniu podłoża.

- stwierdzeniu że powierzchnie są oczyszczone z kurzu i brudu, tynki równe i gładkie.

Powierzchnie gruntować środkami dopuszczanymi dla danej farby nawierzchniowej;

Powłoki z farb powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni; barwa powłok powinna być jednolita bez smug i plam, powierzchnia powłok bez uszkodzeń i śladów pędzla. Malowanie i prace towarzyszące wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:
 - termin badania: przed wykonaniem malowania
 - wykonawca badania: producent materiałów
 - dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane
2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:
 - termin badania: przed wykonaniem malowania
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: kontrola dokumentów
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
3. Badanie powłok malarskich – sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, próba ścieralności:
 - termin badania: przy odbiorze
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny zewnętrzne, dotyk
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m² powierzchni malowanej, 1 m listwy itp.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

- wizualne oględziny;
- zaświadczenia o jakości materiału
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Według zasad określonych w stosownych KNR i umowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-10280:1969/Ap1:1999 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-B-10285:1969 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkaidowe
- PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

SST.04.04. OKŁADZINY Z PŁYTEK - CPV 45431000-7

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące jakości i warunków wykonania i odbioru okładzin ścian wewnątrz budynku z płytek ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Specyfikacja ma zastosowanie przy dokonywaniu odbiorów częściowych i końcowych robót okładzinowych.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin wewnętrznych z płytek.

Zakres obejmuje okładziny wewnętrzne z płytek ceramicznych:

- łazienki i pom. porządkowe: na pełną wysokość pomieszczenia (do sufitu podwieszanego – ok. 2,60 m od posadzki) płytki ceramiczne o wym. 20x20 cm lub 30x30 cm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

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 inwestorskiego.

Układanie płytek winno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm i instrukcje producenta.

Zamawiający oczekuje wysokiej jakości wykonanych prac.

1.6. Organizacja robót budowlanych

Brak szczególnych wymagań.

2. MATERIAŁY

Materiały przeznaczone do wbudowania –1 gatunku.

Płytki ceramiczne - kolorystyka pastelowa, wymiary ok. 20x20 cm lub 30x30 cm. Płytki dla wyłożenie na ścianach w kolorystyce pokrewnej z posadzkowymi.

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, zaprawy do płytek gres lub kleje – materiały o przyspieszonym wiązaniu. Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg PN-75/B-101.

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierają około 1m² płytek.

Na opakowaniu powinna być nazwa producenta, nazwa wyrobu, liczba sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze wyrobów łatwo tłukących się oraz musza zawierać napis "Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB + podać numer".

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Cięcie płytek sprzętem nie powodującym wyszczerbienia i spękania, krawędzie cięte winny być równe i gładkie i wizualnie nie odbiegać od krawędzi oryginalnych płytek.

4. TRANSPORT

Transport:

Zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zalecany przewóz w zestawach – paletach fabrycznych, w oryginalnych opakowaniach, środkami gwarantującymi nieuszkodzenie w trakcie transportu.

Składowanie:

- przywiezione na plac budowy elementy należy przechowywać w magazynach z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi i mechanicznym uszkodzeniem,
- opakowania układać ściśle obok siebie na miękkim podłożu wyłożonym materiałem wyściółkowym w celu uniknięcia potłuczenia płytek,
- wysokość składowania do 1,8m, nie więcej niż zalecenia producenta,
- zaprawy i kleje składować w warunkach zapewniających zachowanie właściwości fizykochemicznych wyrobów,

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace rozpocząć po zakończeniu robót instalacyjnych wraz z ich sprawdzeniem (próby), przed montażem osprzętu (biały montaż) i armatury oraz urządzeń, również po zakończeniu robót budowlanych wykończeniowych (bez robót malarskich i skrzydeł drzwiowych).

Okładziny wykonywać w temperaturach powyżej +5 st. Okładziny układać po pozytywnym odbiorze podłoża. Okładzinę układać od dołu warstwami poziomymi ze spoiną szerokości 2-3 mm w całości wypełnioną barwioną zaprawą do fugowania. Płytki dobrane według barwy i odcienia – zaleca się stosowanie płytek z jednej partii produkcyjnej dla odrębnego pomieszczenia. Spoiny między płytkami przez całą długość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste – dopuszczalne odchylenie 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości pomieszczenia. Płytki związać z podkładem warstwą wiążącą zaprawą klejową na całej powierzchni, grubość zaprawy zgodnie z instrukcją producenta. Dopuszcza się stosowanie w narożach i na krawędziach okładanych płytkami powierzchni listew wykończeniowych PVC wewnętrznych i zewnętrznych, pod warunkiem dobrania koloru do koloru płytek i takiego ich zamocowania, aby powierzchnia płytek i narożników licowały się. Powierzchnia okładziny z płytek powinna licować się z powierzchnią ościeżnic drzwiowych. Płytki rozmierzyć i układać na ścianach w sposób określony w projekcie. Przycinanie płytek dopuszcza się przy obrabianiu rur, otworów itp. tylko w takim przypadku, gdy nie ma innej możliwości przyklejenia płytki - zasadniczo wymaga się wycinania otworów na rury. W miejscach tych należy na element przechodzący przez płytkę nałożyć w trakcie jego wbudowywania estetyczne osłony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:

- termin badania: przed wykonaniem podłoża i posadzek
- wykonawca badania: producent materiałów
- dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane

2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:

- termin badania: przed wykonaniem okładziny
- wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
- sposób badania: kontrola dokumentów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
- 3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
 - termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiary, przez stwierdzenie wzajemnej zgodności okładziny i projektu oraz uzgodnień
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
- 4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni:
 - termin badania: w trakcie wykonywania robót i przy odbiorze
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: ocena wyglądu zewnętrznego, pomiar
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
- 5. Sprawdzenie prostoliniowości spoin, ich grubości i wypełnienia:
 - termin badania: przy odbiorze
 - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar
 - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
- 6. Sprawdzenie związania okładziny z podłożem:
 - termin badania: przy odbiorze
 - wykonawca badania: inspektor nadzoru
 - sposób badania: oględziny zewnętrzne
- 7. Sprawdzenie wykończenia okładziny:
 - termin badania: przy odbiorze
 - wykonawca badania: inspektor nadzoru
 - sposób badania: wzrokowo

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają obmiarowi.

Jednostki obmiarowe są zgodne z zasadami kosztorysowania wg KNR. Są to głównie 1m², 1 m wykonanych robót. Opracowanie przedmiaru zgodnie ze standardami kosztorysowania, obmiar powykonawczy według zasad i jednostek zastosowanych w przedmiarze.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę i utrzymane w należyтым stanie przez cały czas trwania robót oraz zostaną zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5 według zasad określonych w punkcie 6. Dla odbioru wykonanych robót wszystkie badania określone w punkcie 6 muszą mieć wynik dodatni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Obowiązujące normy

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane.

Zaprawy pocienione do płytek mineralnych

PN-B-10107:1998 Az1:2000 Tynki i zaprawy budowlane Zaprawy pocienione do płytek mineralnych (Zmiana Az1)

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

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3 procent < E <= 6 procent (Grupa BIIA)

PN-EN 177:1997/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3 procent

< E <= 6 procent (Grupa BIIA)

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6% < E <= 10%

(Grupa BIIb)

PN-EN 178:1998/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6% < E <= 10% (Grupa BIIb)

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa

PN/B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

SST.04.05. PODŁOGI I POSADZKI - CPV 45432100-5

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z podłogami i posadzkami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych SST

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

1.4 Określenia podstawowe, definicje

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST.00.00. Wymagania ogólne pkt. 2.

Zastosowane materiały powinny posiadać:

- aprobaty techniczne lub dokumenty potwierdzające, że produkcja danego materiału odbyła się zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub PN,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbiorów norm polskich.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnopziarnisty 0,25-0,5 mm,
- piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek grubopziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4. Masa samopoziomująca.

Przed zamontowaniem wykładziny wykonać masę samopoziomującą.

Fabrycznie przygotowana, bezskurczowa, sucha mieszanka klasy CA-C20-F6. Charakteryzuje się łatwością w obróbce oraz bardzo dobrym rozplływem. Przeznaczona do wyrównywania i poziomowania wszelkiego rodzaju nowych i starych podłoży wewnątrz budynków, jako związana z podłożem, również na ogrzewaniu podłogowym. Jako podkład pod płytki, wykładziny, parkiet, panele, tworzy gładką i równą powierzchnię wysokiej wytrzymałości, odporną na obciążenia skupione. Do aplikacji ręcznej i maszynowej. Polecana do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Możliwość wchodzenia już po ok. 2-3 h. Zakres grubości: 1-20 mm.

2.5. Płytki ceramiczne - wg wytycznych producenta

Klatka schodowa – płytki ceramiczne antypoślizgowe R9-R10, klasa ścieralności IV, twardość w skali Mohsa 6-8. Cokoliki z elementów cokołowych odpowiednich do zastosowanych płytek. Na stopniach zastosować stopnice z rowkami.

Łazienki, wc i pom. porządkowe - płytki ceramiczne, antypoślizgowe R8-R9, klasa ścieralności III, twardość w skali Mohsa – min. 5.

Przed ułożeniem płytek w łazienkach zastosować izolację przeciwwodną podpłytkową.

2.6. Klej do płytek ceramicznych

Klej powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat, zaprawa do spoinowania musi spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.7. Izolacja przeciwwodna - izolacja przeciwwodna podpłytkowa składająca się z:

- uniwersalnej masy gruntującej – głębokopenetrująca, szybkoschnąca emulsja do gruntowania chłonnych, mineralnych podłoży budowlanych przed aplikacją elastycznej powłoki uszczelniającej
- elastycznej powłoki uszczelniającej – jednoskładnikowa, gotowa do użycia, płynna, trwale elastyczna masa do wykonywania izolacji pod okładzinami ceramicznymi w pomieszczeniach mokrych takich jak łazienki, sanitariaty, kuchnie, kabiny natryskowe, pralnie
- taśmy uszczelniającej obustronnie pokrytej fizeliną polipropylenową – taśma do wklejania w powłoki izolacyjne na połączeniu ściany z posadzką oraz wzdłuż szczelin dylatacyjnych
- narożników uszczelniających
- masek uszczelniających przejścia rurowe przez ściany i posadzkowe kratki ściekowe

2.8. Wykładziny homogeniczne i maty wejściowe

Salę dla dzieci, szatnia, hole, komunikacja - homogeniczna wykładzina winylowa gr. 2 mm na kleju dyspersyjnym gr. ok. 0,5 cm. Zabezpieczająca powłoka poliuretanowa SMART TOP lub iQPUR. Alternatywnie Linoleum.

Klasa obiektowa 34, przemysłowa 43. Antypoślizgowość R9. Odporność na ścieranie – grupa T. Reakcja na ogień Bfl-s1.

Cokoły poprzez wywiniecie wykładziny na ścianę na wys. 10 cm.

Wiatrołapy - maty wejściowe z przetworzonych włókien na podłożu lateksowym.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykładzina grubości 9 mm, wysokość runa 6 mm. Gęstość 0,095g/m³ runa. Klasa obiektowa 33/34. Zgodność z klasą palności Bfl-s1.

2.9. Posadzka podestów i schodów zewnętrznych.

Płytki gresowe mrozoodporne na kleju elastycznym, antypoślizgowe R10, nasiąkliwość mniej niż 3%. Fuga również mrozoodporna i elastyczna. Cokoliki z płytek.

Istniejące schody zewnętrzne wraz z podestami od strony wschodniej (do piwnicy i na parter) i południowej po uprzedniej naprawie obłożyć płytkami gresowymi.

Ewentualne pęknięcia, rysy naprawić systemowymi zaprawami. Schody zabezpieczyć przed działaniem wody elastyczną, mineralną powłoką uszczelniającą o gr. 2-2,5 mm. Izolację wzmocnić w narożach za pomocą taśmy uszczelniającej. Na schodach i podestach ułożyć płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe min. R10, na kleju elastycznym. Stopnice rowkowane.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do w/w pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego. Składowanie materiałów powinno zabezpieczać je przed działaniem niskich temperatur.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST .00.00. Wymagania ogólne pkt 5

5.2 Warstwy wyrównawcze

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą– 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.3 Wykonywanie podłogi z wykładziny

Do wykonywania posadzek z wykładzin można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych. Przygotowanie podłoża Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane. Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju. Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakładki szerokości 2–3 cm. Płytki i arkusze należy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Płytki i arkusze należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy. Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

5.4 Wykonywanie podłogi z płytek ceramicznych

Układanie płytek ceramicznych na zaprawie klejowej wykonywać na odebranym podłożu wykonanym zgodnie z dokumentacją projektową. Temperatura pomieszczeń nie może być niższa niż +5°C. Wszystkie spoiny powinny mieć szerokość ustaloną wcześniej z Inspektorem Nadzoru.

Płytki powinny rozmieszczone symetrycznie, z skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Płytki powinny być rozłożone szczególnie starannie z zachowaniem równości i równoległości spoin. Klej nakładać na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie „Przeczesać” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem do podłoża. Klej powinien być rozłożony równomiernie na całej powierzchni. Od czasu nałożenia kleju do czasu naklejenia płytek nie może być dłużej niż 10 – 15 min. Dla uzyskania równości spoin należy korzystać z „krzyżyków” dystansowych. Do spoinowania powierzchni należy przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od położenia płytek. Kształt spoiny powinien być lekko wklęsły.

W pomieszczeniach gdzie nie występuje licowanie ścian płytkami ceramicznymi należy wykonać cokoliki ceramiczne. Cokoliki ceramiczne będą zakończone listwami wykończeniowymi z tworzywa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Ogólne zasady kontroli jakości robót.
- Kontrola jakości wykonania robót montażowych winna być przeprowadzona zgodnie z wymogami zamieszczonymi w „Ogólnych Warunkach Technicznych”, warunkami określonymi w obowiązujących normach oraz wytycznymi producentów poszczególnych systemów.
- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się do stosowania robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).
- Każda partia materiałów dostarczonych na budowę powinna posiadać certyfikat lub deklarację zgodności.
- Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót.
Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
 - sprawdzenie wizualne pod względem występowania ubytków wilgotności i czystości.
 - sprawdzenie równości podkładu przykładając w różnych miejscach i kierunkach łaty 2m.
 - sprawdzenie wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych.
 - sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.Wyniki badań powinny być odnotowane w dzienniku remontu.
- Badania w czasie odbioru.
Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
 - sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia wykładzin, ich barwę i odcień.
 - sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty 2 m przykładanej w różnych w dowolnych miejscach kierunkach. Dopuszczalny prześwit 1-2 mm.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru podano w SST.00.00. Wymagania ogólne pkt 7.

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST.00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

8.2. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.3. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

8.4. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.6. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prosto-liniowości należy wykonać za

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie wizualne pod względem występowania ubytków wilgotności i czystości,
- sprawdzenie równości podkładu przykładając w różnych miejscach i kierunkach łaty 2m,
- sprawdzenie wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi; wyniki badań powinny być odnotowane w dzienniku remontu,
- sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia wykładzin, ich barwę i odcień,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty 2 m przykładanej w różnych w dowolnych miejscach kierunkach - dopuszczalny prześwit 1-2 mm.

8.7. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających należy zbrojenie posadzki siatką stalową. Jej odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu odbiór należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.8. 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 w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.9. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Podano w ST .00.00. Wymagania ogólne pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- PN-EN 13318 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia
- PN-EN ISO 10545-1 lipiec 1999 Płytki i płyty ceramiczne . Pobieranie próbek i warunki odbioru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- PN-EN ISO 10545-2 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzenie jakości powierzchni,
- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.
- PN-EN87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia powierzchni wg skali Mohs'a.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i panele. Pobieranie próbek i warunki odbioru
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania

SST.04.06. STOLARKA BUDOWLANA - CPV 45421100-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Ustalenia zawarte w ST obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej.

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

1.3. Zakres robót

- montaż stolarki okiennej PCV z akcesoriami i nawiewnikami
- montaż stolarki okiennej aluminiowej EI 60
- montaż drzwi aluminiowych EIS 60 ze ściankami aluminiowymi REI 120
- montaż drzwi aluminiowych EIS 30
- montaż drzwi zewnętrznych aluminiowych - wejściowych do klatki schodowej, częściowo przeszklonych
- montaż wzmocnionych drzwi wewnętrznych w okleinie CPL
- montaż parapetów zewnętrznych – blacha aluminiowa powlekana poliestrowymi lakierami proszkowymi
- montaż parapetów wewnętrznych - płyta drewnopochodna MDF grubości 30 mm
- obróbka ościeży okiennych i drzwiowych

1.4. Określenia podstawowe

Ościeżnica – rama służąca do zamocowania skrzydeł i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Skrzydło – ruchoma część drzwi, okna lub wrót zamocowana w ościeżnicy, bezpośrednio w otworze budowlanym.

Skrzydło prawe – skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnię) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

Skrzydło lewe – skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnię) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

Drzwi – ruchoma część ściany mająca cechy konstrukcyjne okna, spełniająca jednocześnie funkcję okna i drzwi.

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z umową.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4. Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowności w obiektach oświaty, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-10085 lub aprobatom technicznym.

2.1. Stolarka okienna

• Okna PCV

Okna z mikrowentylacją, szyby zespolone, potrójnie szklone, z klinem docieplającym, współczynnik U dla szyb $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, współczynnik przenikania ciepła dla okien $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Profil sześciokomorowy o szer. zabudowy 80-90 mm, klasa A. Uszczelki EPDM o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych. Podwójne drzwi balkonowe bez słupka środkowego. Okna w kolorze ciemnobrązowym, dostosowanym do koloru okien istniejącego budynku.

Okna wyposażone w okienne nawiewniki higrosterowane (o przepływie $7-28 \text{ m}^3/\text{h}$ przy różnicy ciśnień 10Pa i tłumieniu akustycznym 35dB(A)).

Nawiewniki zamontowane w górnej części ramy okiennej – patrz projekt wentylacji. Nawiewniki w kolorze brązowym, dostosowanym do kolorystyki okien.

• Okna aluminiowe

Profile aluminiowe malowane proszkowo (w kolorze zbliżonym do istniejącej stolarki). Wymiar profili $75 \div 80 \text{ mm}$. Profile ciepłe. Profile składają się z dwóch części aluminiowych, wewnętrznej i zewnętrznej, oddzielonych od siebie taśmami izolacyjnymi. Rolę izolacji w profilach spełniają taśmy z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym.

Okna p.poż. EI 60 – podział taki jak w oknach PCV. Przeszklenie ognioodporne. Współczynnik przenikania ciepła dla okien $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Skrzydła otwierane wyposażone w samozamykacze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.2. Drzwi wewnętrzne

Drzwi powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1:2006.

Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji drzwi oraz ich części podlegających wymianie.

Rodzaje drzwi:

- drzwi wewnętrzne płytowe

- płytowe gładkie bez wzoru, w okleinie CPL w kolorze – akacja biała.

Drzwi wykonane w technologii „soft” posiadają wzmocnienia pod zawiasy i zamki z litego drewna sosnowego. Krawędzie pionowe tego typu drzwi są zaokrąglone i nie posiadają ostrych krawędzi co stanowi estetyczny i bardzo nowoczesny wygląd. Technologia "soft" polega na oklejaniu folią w jednym kawałku i łącznie występuje tylko w dwóch miejscach, które nie są narażone na ubrudzenia na skutek użytkowania produktu. Drzwi wykończone są okleiną co stanowi ich zwiększoną odporność na uszkodzenia.

Drzwi do łazienek, pom. porządkowego i magazynów wyposażone w kratki wentylacyjne o sumarycznej pow. prześwitu otworów min. 0,022m².

Rama skrzydła wykonana jest z płyty MDF pokrytej dwiema płytami HDF. Wypełnienie skrzydła stanowi płyta wiórowa otworowana. Ościeżnica regulowana.

Akcesoria drzwi:

- Dwa zawiasy czopowe

- Zamek: na klucz zwykły, z blokadą łazienkową lub dostosowany pod wkładkę patentową

- drzwi i ściany aluminiowe

Malowane proszkowo kolorze RAL 8019 z przeszkleniem laminowanym oraz samozamykaczem. Wymiar profili ok. 75 mm. Profile składają się z dwóch części aluminiowych, wewnętrznej i zewnętrznej, oddzielonych od siebie taśmami izolacyjnymi. Rolę izolacji w profilach spełniają taśmy z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym o szerokości 32 mm.

Drzwi p.poż. ze ścianką jako rozdzielenie nowej części od istniejącego budynku – drzwi dymoszczelne klasy odporności ogniowej EI15.

Drzwi do klatki schodowej (I piętro) w klasie EI15.

Przeszklenie ognioodporne. W drzwiach dymoszczelnych stosowane są uszczelki pęczniące pod wpływem temperatury, zapewniające doszczelnienie stolarki w razie pożaru, zapobiegające przedostawaniu się ognia przez przegrodę.

2.3. Drzwi zewnętrzne

- drzwi wejściowe do klatki schodowej ze ścianą REI120.

Drzwi częściowo przeszklone szkłem bezpiecznym laminowanym, w dolnej części panel izolacyjny obudowany blachą. Drzwi wyposażone w samozamykacz, okucia typu klamka-gałka z podszyldami (drzwi zewnętrzne), bolce przeciwwyważeniowe, spawane zawiasy z łożyskami kulkowymi oraz stopki podporowe. Skrzydło bierne wyposażone w kantrygiel.

Drzwi wejściowe do klatki schodowej wyposażone dodatkowo w zamek elektromagnetyczny współpracujący systemem oddymiania klatki schodowej (szczegóły patrz projekt instalacji elektrycznych).

Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi $U=1,3 \text{ Wm}^2\text{K}$.

Ścianka REI120 - przeszklenie ognioodporne, w dolnej części panel pełny.

- drzwi wejściowe główne oraz wewnętrzne w wiatrołapie wraz z konstrukcją przeszklonych ścianek

Przeszklenie szkłem bezpiecznym laminowanym. Drzwi wyposażone w samozamykacz, okucia typu klamka-gałka z podszyldami stalowymi (drzwi zewnętrzne) i klamka-klamka (drzwi wewnętrzne), bolce przeciwwyważeniowe, spawane zawiasy z łożyskami kulkowymi oraz stopki podporowe. Skrzydła bierne wyposażone w kantrygiel.

Drzwi wejściowe do klatki schodowej wyposażone dodatkowo w zamek elektromagnetyczny współpracujący z domofonem (szczegóły patrz projekt instalacji elektrycznych).

Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi $U=1,3 \text{ Wm}^2\text{K}$.

Zastosowanie spawanych zawiasów z łożyskami kulkowymi eliminuje opadanie skrzydła, konieczność regulacji zawiasów oraz gwarantuje wysoki komfort zamykania i otwierania.

2.4. Pianka poliuretanowa – jednoskładnikowa, do uszczelnienia stolarki po wbudowaniu.

2.5. Silikon – do uszczelnienia stolarki okiennej i parapetów od zewnątrz.

2.6. Parapet zewnętrzny – aluminiowy powlekany poliestrowymi lakierami proszkowymi

2.7. Parapet wewnętrzny – płyta drewnopochodna MDF grubości 30 mm na bazie płyty „FINSA Fibrplast Waterproof”. Okleina z folii PCV o grubości 0,4 mm. Wysokiej jakości folia odporna jest na działanie światła słonecznego, plamy i zadrapania. Frezowana widoczna krawędź $R=6\text{mm}$.

Parapety powinny wystawać poza otwór okienny (po bokach) ok. 5 cm oraz ok. 20 cm poza lico ściany.

2.8. Inne wyroby i materiały

Przy montażu stosuje się także inne wyroby i materiały:

- elementy mocujące drzwi w ościeżu:
 - kołki rozporowe (dyble),
 - kotwy,
 - śruby, wkrety,
- elementy podporowe i dystansowe:
 - klocki, belki drewniane,
 - podkładki, kątowniki stalowe,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

• elementy wykończeniowe:

- kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

3. SPRZĘT

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

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji Wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii.

Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu okien i drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- b) wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi w ościeżach,
- c) transportu technologicznego wyrobów,
- d) wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6. Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

Drzwi z drewna należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, a aluminiowe zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża. Ościeże powinno być wykonane z dokładnością opisaną w przypadku prac murowych. Ościeże nie może być zabrudzone lub posiadać jakąkolwiek okładzinę, należy dokładnie oczyścić ościeża, zaszpachlować, ewentualne ubytki i nierówności.

Dopuszczalne odchyłki otworów pod montaż okien dla ścian murowanych :

- Szerokość +10 mm
- Wysokość + 10 mm
- Przekątna +/- 10 mm

5.2 Wbudowanie stolarki okiennej

Stolarke okienną należy montować w punktach zgodnie z następującymi wytycznymi:

- Wysokość do 150 cm
 - Szerokość do 150 cm – w nadprożu i progu – nie mocuje się, na bokach – po 2 (4)
 - Szerokość 150-200cm – w nadprożu i progu – po 2, na bokach po 2
 - Szerokość powyżej 200 cm – w nadprożu i progu – po 3, na bokach – po 2
- Wysokość powyżej 150
 - Szerokość do 150 – w nadprożu i progu – nie mocuje się, po bokach po 3
 - Szerokość 150-200 cm- w nadprożu i progu – po 1, po bokach po 3
 - Szerokość powyżej 200 cm – w nadprożu i progu po 2, po bokach po 3
- wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł okiennych, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,
- po ustawieniu okna, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości, w otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm, przy otworze z węgarkiem pozostawić większy luz, w granicach 15-20 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy,
- ościeżnice wbudować w otwór po zdjęciu skrzydeł okna,
- ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta.

Uszczelnienie ościeżnicy w murach bez węgarków wykonuje się za pomocą kitu trwale plastycznego na styku ościeżnicy i ościeży od strony zewnętrznej. Na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym np.: pianka poliuretanowa.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinny być większe niż 2 mm na 1m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm- do 2m, 4 mm- powyżej 2 m długości przekątnej. Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł okiennych – powinny otwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Mocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów do drewnianych klocków w ościeżu, kotew typu Z, tulei rozpięanych. Używanie gwoździ do tego celu jest zabronione.

5.3 Montaż parapetów

Po osadzeniu okna należy zamontować parapety wewnętrzne w ten sposób aby zapewnić lekki spadek w kierunku pomieszczenia.

Parapety zewnętrzne powinny posiadać kapinos i należy osadzić ze spadkiem na zewnątrz.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Okno po wykonaniu prac osadzeniowych należy dokładnie zamknąć.

5.4 Wbudowanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonywania ościeży jak dla prac murowych. Odległość między punktami mocowania ościeżnicy – 75 cm, od naroży ościeżnicy nie więcej niż 30 cm.

Ościeżnicę montuje się za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze albo przybijając do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu. Klocki w kształcie ściętego ostrosłupa – wykonać z łat o przekroju 6x10 cm i przed osadzeniem zabezpieczyć przed korozją biologiczną.

Szczelinę między ościeżnicą a ościeżem wypełnić materiałem izolacyjnym.

5.5 Montaż drzwi aluminiowych – wg wytycznych producenta

Do mocowania drzwi aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane elementy. Możliwe jest zamocowanie drzwi w ościeżach odpowiednio do rodzaju ściany w jakiej jest wykonywany otwór za pomocą:

- spawania do marek lub rygli stalowych osadzonych w ścianach,
- zakotwienia w konstrukcji budynku,
- kotew stalowych,
- o ile tym sposobem nie sprzeciwiają się inne wymagania techniczne.

Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowywanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku. Połączenia elementów metalowych należy wykonać w sposób zapewniający możliwość swobodnego wydłużania i kurczenia się pod wpływem zmian temperatury.

Ze względu na korodujące działanie zapraw na stal, zaleca się montaż drzwi po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie powierzchni stalowych folią lub lakierem ochronnym.

Drzwi stalowe osadzone są na ościeżnicach stalowych mocowanych w ścianach. Przy montażu drzwi przeciwpożarowych, ze względu na duży ciężar skrzydeł należy stosować dodatkowe zabezpieczenia :

- zamknąć drzwi na zamek patentowy,
- w szczelinie pomiędzy ościeżnicą a skrzydłem włożyć kliny zabezpieczające ościeżnicę przed wygięciem,
- w przygotowane w murze otwory wprowadzić kotwy ,
- wypionować drzwi, zaklinowując je w pionie i poziomie – podbić skrzydło drzwiowe tak aby górny narożnik w linii zamka oparł się o ościeżnicę,
- wypełnić betonem C12/15 otwory z kotwami i pozostawić tak zamocowane drzwi przez okres min. 2 tygodni.

Jeżeli takie mocowanie drzwi jest niemożliwe ze względów budowlanych (drzwi muszą pozostać otwarte) należy:

- na trzy tygodnie przed zamontowaniem drzwi osadzić w murze po trzy marki stalowe (np. L 50x50x5mm dł. 60mm) na wysokościach zawiasów,
- przyspawać ościeżnicę do zamocowanych marek, pamiętając o wypionowaniu i wypoziomowaniu drzwi, ewentualnie :
 - wywiercić otwory przelotowe w ościeżnicy i wzmocnieniach o średnicy odpowiadającej średnicy kołków śrub (min.16mm)
 - pierwszy otwór w ościeżnicy powiększyć do wielkości średnicy zewnętrznej klucza użytego do mocowania śrub,
 - wywiercić otwory pod kołki rozporowe w murze,
 - całość – kołki wraz z ościeżnicą skręcić,
 - wstawić zaślepkę w otwory ościeżnicy.

5.6 Uszczelnienie

Uszczelnienie pianką poliuretanową wykonywać ostrożnie, aby nie spowodować wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąc miała możliwość wydostawania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężała. Po stężeniu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania drzwi, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między drzwiami a ścianą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Badanie materiałów i kompletnych wyrobów należy kontrolować na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta.

Badanie gotowych wyrobów obejmuje:

- Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, prawidłowego działania części ruchomych;
- Sprawdzenie odchyłek w płaszczyźnie.

Badanie jakości wbudowania:

- Sprawdzenie wypionowania i wypoziomowania zgodnie z tolerancją podaną w pkt 5 oraz odkształcenia przy uszczelnieniu;
- Sprawdzenie miejsc ilości i rozmieszczenia zgodnie z pkt5. mocowania ościeżnic;
- Sprawdzenie uszczelnienia między ościeżnicą a ościeżem;
- Prawidłowość osadzenia parapetów zewnętrznych i wewnętrznych - spadek
- Dokładności robót malarskich
- Sprawdzenie działania części ruchomych i urządzeń zamykających;
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją;
- Sprawdzenie estetyki montażu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawa dokonania obmiarów określająca zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji są załączone do dokumentacji przetargowej – zestawienie stolarki.

Wykonawca jest zobowiązany dokonać pomiaru z natury stolarki okiennej będącej przedmiotem zamówienia.

Powierzchnię okien i drzwi oblicza się w metrach kwadratowych.

Montaż, uszczelnienia i wykończenie ościeży oblicza się w metrach bieżących.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2 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 w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

Odbiorowi częściowemu podlega przyjęcie elementów drzwi i okien.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami. Montaż okien i drzwi powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

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 wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania montażu drzwi lub okien z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu drzwi i okien po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej oraz sprawdzenia prawidłowości otwierania oraz zamykania drzwi i okien z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. - Odbiór ostateczny (końcowy)..

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót lub elementów budowlanych.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w zamontowanych oknach i/lub drzwiach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest obmiar stolarki budowlanej w m2 oraz cena jednostkowa, która obejmuje:

- Transport materiałów na budowę
- Przygotowanie podłoża ościeży
- Przygotowanie materiałów (docinanie, segregowanie)
- Montaż zewnętrznych rolet aluminiowych
- Montaż ślusarki i stolarki
- Montaż parapetów zewnętrznych i wewnętrznych
- Uszczelnienie styków ościeżnic z ościeżami
- Oczyszczenie miejsca pracy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 410:2001	Szkło w budownictwie . Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia. Akustyka . Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych . Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
PN-EN 1191:2002	Okna i drzwi . Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie . Metoda badania.
PN-B-10201:1998	Stolarka budowlana . Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne. Stolarka budowlana . Okna i drzwi . Terminologia.
PN-M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-90/B- 92010	Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiary modularne.
PN-86/B-01806	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
PN-68/M-78010	Transport wewnętrzny. Drogi i otwory drzwiowe. Wytyczne projektowania
PN-92/B-06087	Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie."
PN-75/M-02046	Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów.
PN-75/M-82054	Śruby ,wkręty, nakrętki
PN-90/B-02867	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.
BN-75/6821-02	Szkło budowlane. Szyby zespolone.
BN-84/6824-01	Szkło budowlane.

SST.04.07. ROBOTY KONSTRUKCYJNE STALOWE - CPV 45421160-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych – balustrad wewnętrznych i zewnętrznych.

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 Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- pochwyty wewnętrznych schodów i klatki schodowej,
- balustrady zewnętrznych schodów
- klamry – wyłaz na dach

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być dopuszczone do sprzedaży, posiadać świadectwo dopuszczenia lub atesty. Materiały powinny być zgodne z założonymi w dokumentacji projektowej.

Materiałami wykorzystanymi mogą być:

- **Pochwyt (klatka schodowa, hol przy wejściu głównym)**

Stal nierdzewna AISI 304 40x40 mm, wspornik poręczy model 4111, poręcz zakończona zaślepkami model 4732. Powierzchnia szlifowana. Pochwyty zamontować na wysokości 1,10 m oraz na wysokości 70 cm.

- **Balustrada (schody zewnętrzne)**

Stal nierdzewna AISI 304. Powierzchnia szlifowana.

konstrukcja: pochwyt na wys. 110 cm i 70 cm – profil zamknięty 40x40 mm o łącznej dł. ok. 730cm (2 szt.), słupki – profil zamknięty 40x40 mm, wys. słupka 1,06 m (8 szt.). Niższy pochwyt (na wys. 70 cm) zamontowany do słupków za pomocą prętów dystansowych.

wypełnienie pełne: szyba bezpieczna hartowana i klejona VSG – 55.4. Szyba zamontowana do słupków za pomocą systemowych łączników 52x52x32. Odległość szyby od słupków ok. 2 cm, od pochwyty ok. 10 cm. Łączna powierzchnia szyby dla jednej balustrady ok. 2,40 m² (2 szt).

mocowanie do podłoża: słupki konstrukcyjne osadzić w otworach wykonanych wiertnicą diamentową. Wolną przestrzeń w otworze wypełnić kotwą chemiczną. Osadzenie słupków w podłożu zamaskować rozetkami.

- **Klamry do wyłazu na dach (klapy oddymiające)**

Szerokość klamer powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstępy między szczelkami nie mogą być większe niż 0,3 m. Odległość klamer od ściany, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m.

2.1. Wymagania dla stali dostarczonej na budowę:

- Wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego,
- Powinna spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:
- Dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-EN 10163-1:1999
- Dla walców, prętów i kształtowników wg PN-EN 10016-2:1999/Ap1:2003

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Dla kątowników równoramiennych wg PN-EN 10056-1:2000
- Dla ceowników wg PN73/H-93460.03

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, oraz musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem, ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

4. TRANSPORT

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

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Elementy przed wysyłką z wytwórni powinny być protokolarnie odebrane przez zamawiającego w obecności wykonawcy montażu.

Elementy powinny być wysyłane w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu i zabezpieczone na czas transportu i składowania.

Do wyładunku elementów lżejszych można użyć wciągarek, dźwigników, podnośników i przyciągarek szcękowych. Elementy należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności montażu. Elementy należy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy przewidziane do scalania powinny być w miarę możliwości składane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z projektem i dokumentacją kosztorysową oraz ST.00.00 „Wymagania ogólne” i poleceniami Inżyniera.

Elementy konstrukcji powinny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie. Transport i składowanie elementów należy wykonywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz SST.00.00 „Wymagania Ogólne.”

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

7. OBMAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją SST.00.00. „Wymagania Ogólne” roboty odbierze Inżynier po zakończeniu wszelkich robót.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST.00.00. „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10163-1:1999	Stal. Powierzchnia blach grubych i uniwersalnych oraz kształtowników walcowanych na gorąco
PN-EN-10016-2:1999/ Ap1:2003	Walcówka ze stali niestopowej do ciągnięcia i/lub walcowania na zimno. Wymagania dla walcówki ogólnego przeznaczenia.
PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramiennie i nierównoramiennie ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
PN 73/H-93460.03	Kształtowniki stalowe gięte na zimno, otwarte. Ceowniki równoramiennie ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490MPa
PN-EN 757:2000	Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości. Oznaczenia.

WTWiOR

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ITB

PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo

SST.04.08 WYPOSAŻENIE OBIEKTU - CPV 45313100-5, CPV 45332400-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem i montażem wyposażenia typu: meble, obudowy grzejników, blaty, ścianki kabin ustępowych, urządzeń sanitarnych, podnośnika platformowego itp..

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą:

Wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem windy osobowej, wyposażenia łazienek i sanitariatów oraz innych elementów wyposażenia pomieszczeń.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 0 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST- 0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być dopuszczone do sprzedaży, posiadać świadectwo dopuszczenia lub atesty. Materiały powinny być zgodne z założonymi w Dokumentacji Projektowej.

Materiałami wykorzystanymi mogą być:

- Podnośnik platformowy - dźwig o napędzie elektrycznym. Ruch odbywa się za pomocą specjalnych gumowych, zbrojonych pasów transmisyjnych. Urządzenie zapewnia wysoki komfort użytkowania. Transport osób w zakresie od dwóch do pięciu kondygnacji. Atuty dźwigu to: bardzo cicha praca, brak przeciwwagi i maszynowni.
Drzwi automatyczne teleskopowe, dwuskrzydłowe – światło przejścia 900 mm. Ściany kabiny w kolorze beżowym, podest w kolorze jasnoszarym.
Kaseta wezwań w kabinie – wyświetlacz LCD z piętrowskazywaczem, moduł telefoniczny, przyciski podświetlane na niebiesko ze znakami w alfabecie Braille'a, I-button zapewniający elektroniczną kontrolę dostępu, przycisk alarmowy.
Kaseta wezwań na kondygnacji z wyświetlaczem - wyświetlacz LCD z piętrowskazywaczem, przycisk wezwań: zielony, kiedy winda jest wolna, czerwony, kiedy winda jest zajęta; I-button zapewniający elektroniczną kontrolę dostępu.
Oświetlenie w kabinie – listwa LED.
Platforma 1460x1170 mm.
Rodzaj napędu: elektryczny, pasowy
Udźwig: 400 kg
Max wysokość podnoszenia: 14,6 m
Prędkość: 0,15 m/s
Podszybie-nadszybie: 120 mm-2650 mm (nadszybie będzie stanowił strop ostatniej kondygnacji 312 cm od posadzki piętra)
Moc: 1,5 K/w
Napięcie zasilania: 230V
Napięcie sterowania: 12V
- Kabiny w łazienkach dla dzieci – kabiny z wysokociśnieniowego laminatu HPL gr. 12 mm. Szerokość 100 cm, długość 120 cm. Kabiny wysokości 150 cm, w tym 15 cm prześwit nad podłogą.
Drzwi podwójne o świetle przejścia 80 cm, wyposażone w 2 zawiasy samodomykające – grawitacyjne. Zawiasy wykonane z tworzywa sztucznego wzmocnionego metalowym rdzeniem. Elementy łączone ze sobą profilami z aluminium anodowanego. Ścianki działowe oraz przymyki boczne przymocowane do ścian za pomocą profili aluminiowych anodowanych. Nóżki ze stali nierdzewnej.
- Blaty podumywalkowe w łazienkach dla dzieci – impregnowana płyta MDF gr. min.20 mm odporna na wilgoć, obrzeża zabezpieczone taśmą PCV/ABS. Pod spodem blatu folia przeciwprężna, chroniąca blat przed wilgocią oraz wzmacniająca blat. Blat w kształcie litery L (front wys. 20 cm). Otwory pod umywalki zabezpieczyć lakierem, miejsca styku umywalki z blatem zabezpieczyć silikonem.
Blaty wykonać podobnie jak w łazienkach w istniejącym budynku.
- Obudowa grzejników - impregnowana płyta MDF gr. min. 16 mm, lakierowana specjalistycznymi farbami ekologicznymi o podwyższonej odporności na porysowania, promienie UV oraz wilgoć. Na drogach ewakuacyjnych (hole, komunikacja, klatka schodowa itp.) płyty ognioodporne. Krawędzie wyoblone.
Maskownice wieszane i montowane do ścian za pomocą systemowego zestawu montażowego w salach dla dzieci, w łazienkach dla dzieci, w łazience dla niepełnosprawnych, w szatni, w klatce schodowej, komunikacji, wiatrołapach i na holach.
Maskownice montowane na grzejnikach pod oknami:
szerokość okna, prześwit nad podłogą – 8 cm, prześwit pod parapetem 5 cm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Maskownice na holach i w łazienkach nad grzejnikami zamontowanym indywidualnie (nie pod oknami) – szerokość większa o 20 cm od grzejnika (po 10 cm na stronę), prześwit nad podłogą – 8 cm, górna część nad grzejnikiem – 8 cm.

We wszystkich obudowach przewidzieć otwory pod termostaty.

W salach dla dzieci i szatni, w łazienkach dla dzieci, w łazience dla niepełnosprawnych otwory w maskownicach w kształcie chmur, kwiatów – kolor żółty. W holach, klatce schodowej, na komunikacji itp. otwory pionowe szer. 2 cm.

Wyposażenie w poszczególnych pomieszczeniach.

- sale dla dzieci:
 - stoły - blaty stołów wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji klonu, kolorowym obrzeżem PCV o gr. 2 mm w kolorze żółtym. Blaty sześciokątne z zaokrąglonymi narożnikami. Nogi okrągłe z regulowaną wysokością. Wymiary - dł. boku 72 cm, dł. przekątnej między kątami 144,5 cm, dł. pomiędzy 2 prostymi 128 cm.
 - krzesła - krzesła z siedziskiem i oparciem wykonanym z lakierowanej sklejki bukowej o gr. 6 mm. Stelaż został wykonany z rury okrągłej o śr. 18 mm. Wyprofilowane siedzisko eliminuje ucisk pod kolanami w trakcie siedzenia, a delikatnie zaokrąglone oparcie zapewnia wygodę. Tylne nóżki wyposażone w stopki z tworzywa są delikatnie odchylone do tyłu, co zwiększa stabilność i zapobiega bujaniu się przez dzieci. Zatyczki z tworzywa chronią podłogę przed zarysowaniem. Kolory zatyczek na oparciu są wskazaniem rozmiaru zgodnie z normą i wymaganiami Sanepid-u. Krzesła można stawiać jedno na drugim.
 - szafki, komody itp. – wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm, w odcieniu brzozy, z obrzeżem ABS o gr. 2 mm, fronty wykonane z kolorowej płyty MDF. Szafki otwierane z szufladami gr. 18 mm oraz szuflady. Chowane uchwyty.
 - dywany – wymiary 3x4 m. Wysokość runa 7-8 mm. Certyfikat Zgodności - tzn. Atest Higieniczny. Pokryte środkiem uniepalniającym.
- szatnia:
 - zestaw 6 szafek z siedziskami. Korpusy wykonane z płyty laminowanej w tonacji klonu lub białej. Drzwiczki małe i duże z wysokiej jakości foliowanej płyty MDF- w różnych kolorach. Miejsce na buty z ociekaczem. Metalowe haczyki w komplecie. Wys. siedziska: 33 cm. Gł. siedziska: 23 cm. Wym. dużego modułu: 69,5 x 22,5 x 19cm. Wym. małego modułu: 19 x 22,5 x 19 cm. Wys. półki na buty: 20 cm. Wymiar całego zestawu 126x50x134 cm.
- magazyny przy salach dla dzieci – szafy z laminowanych płyt MDF (6 szt.). Półki gr. 22 mm. Szafy długości ok. 140 cm, wysokość ok. 255 cm i głębokość szaf 60 cm.
- wc opiekunów:
 - przedśionki z umywalkami:
 - umywalka ceramiczna - prostokątna wisząca szer. 45 cm i głęb. 25 cm, z otworem po prawej stronie syfon butelkowy chromowany
 - bateria - stojąca jednouchwytowa, 1-otworowa, obrotowy wylot, element sterujący – regulator ceramiczny
 - lustro kryształowe - prostokątne wklejane o wym. ok. 45x80 cm, gr. tafli 5 mm
 - mechaniczny pojemnik na ręczniki w roli, tworzywo ABS
 - pojemnik na mydło w płynie naścienny, tworzywo ABS
 - kosz na śmieci ze stali nierdzewnej
 - kabina ustępowa:
 - miska ustępowa - lejowa wisząca, ceramiczna, deska sedesowa z tworzywa twardego, zawiasy metalowe
 - element montażowy do WC - do misek podwieszanych, wys. 112cm, szer. 50cm, głęb. 12cm. Rama metalowa z profili C 4x4 cm, malowana proszkowo w kolorze niebieskim ultramaryna. Spluczka uruchamiana z przodu chromowanym przyciskiem. Zbiornik splukujący 2/4L lub 3/6 L. Elementy obudowane płytami gips-kartonowymi wodoodpornymi na systemowym stelażu (na całą szerokość kabiny).
 - przycisk uruchamiający przedni do spluczek podtynkowych, chromowany, 2 zakresy splukiwania
 - pojemnik na papier toaletowy z tworzywa ABS
 - szczotka toaletowa ze stali nierdzewnej w pojemniku z tworzywa, zawieszana
- łazienki dla dzieci:
 - umywalki ceramiczne prostokątne wpuszczane w blat szer. 55 cm i głęb. 45 cm (montaż na wys. 60cm)
 - syfony butelkowe chromowane
 - baterie - stojące jednouchwytowe, 1-otworowe, obrotowy wylot, element sterujący – regulator ceramiczny. Baterie umywalkowe.
 - zestaw z baterią prysznicową
 - miski ustępowe lejowe wiszące - ceramiczne, szer. 25-33 cm, długość 53,5 cm, wysokość po zamontowaniu 35 cm. Siedzisko z tworzywa twardego, zawiasy metalowe.
 - element montażowy do WC - stelaż do misek dziecięcych stojących z zestawem przyłączeniowym, wys. 103-127cm, szer. 40cm, głęb. 15-23,5cm. Spluczka uruchamiana z przodu przyciskiem z kolorowymi przyciskami (czerwonym i niebieskim). Zbiornik splukujący 2/4 lub 3/6 L.
 - brodzik akrylowy 90x90 cm ze stelażem i syfonem - lustro kryształowe prostokątne wklejane o wys. ok. 70 cm i długości blatów umywalkowych, gr. tafli 5 mm
 - mechaniczny pojemnik na ręczniki w roli, tworzywo ABS
 - pojemniki na mydło w płynie - podblatowe o pojemności 1L (stal nierdzewna - główka, tworzywo ABS - trzon montażowy, polietylen - zbiornik)
 - pojemniki na papier toaletowy z tworzywa ABS

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- szczotki toaletowe ze stali nierdzewnej w pojemniku z tworzywa, zawieszane
- mobilny stolik do przechowywania kubeczków i ręczników. Błat i półka wykonane z płyty laminowanej HPL o gr. 10 mm, wieniec stolika ze sklejki brzozonej, lakierowanej o gr. 18 mm, a stelaż z rury o śr. 32 mm, malowanej proszkowo. Kółka są wyposażone w hamulce.
- łazienka dla niepełnosprawnych:
 - umywalka ceramiczna
 - miska ustępowa lejowa wisząca - ceramiczna, deska sedesowa z tworzywa twardego, zawiasy metalowe. Miska zamontowana na wys. 35 cm.
 - element montażowy do WC - do misek podwieszanych, wys. 112cm, szer. 50cm, głęb. 12cm. Rama metalowa z profili C 4x4 cm, malowana proszkowo w kolorze niebieskim ultramarina. Spłuczka uruchamiana z przodu chromowanym przyciskiem. Zbiornik spłukujący 2/4L lub 3/6 L. Elementy obudowane płytami gips-kartonowymi wodoodpornymi na systemowym stelażu (na całą szerokość kabiny).
 - kratka jako odpływ z natrysku, podłoga w spadku zamiast brodzika
 - lustro uchylne prawe 60x45 cm gr. 5 mm, uchwyt do regulacji kąta ze stali nierdzewnej
 - mechaniczny pojemnik na ręczniki w roli, tworzywo ABS
 - pojemnik na papier toaletowy z tworzywa ABS
 - szczotka toaletowa ze stali nierdzewnej w pojemniku z tworzywa, zawieszana
 - uchwyty ze stali nierdzewnej - poręcze ścienne łukowe 70 cm przy misce ustępowej i 60 cm przy umywalce - od ściany stałe, od łazienki uchylne); uchwyt prosty 60 cm w natrysku, powierzchnia falista).
- pom. porządkowe – zlew ze stali nierdzewnej z armaturą i baterią ścienną, złączka do węża oraz kratka, szafka na środki czystości
- inne materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

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

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zamówienia, zostaną przez Zamawiającego nie dopuszczone do wykonywania robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej, jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym i dokumentacją kosztorysową (PB) oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną wg SST- 0 i poleceniami Inżyniera. Roboty należy prowadzić po uprzednim zabezpieczeniu miejsca pracy.

Roboty związane z montażem należy wykonać po wykonaniu wszelkich prac wykończeniowych w odkurzonej pomieszczeniu. O ostatecznym układzie mebli zadecyduje zamawiający.

Wyspecyfikowanie w opisie marki materiałów i wyposażenia są referencją dla określenia standardu i parametrów technicznych. Możliwe jest stosowanie materiałów i wyposażenia innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji. (t.j. odpowiedników) pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech materiałów zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem.

Montaż i dostarczenie urządzeń oraz mebli zgodnie z wytycznymi producenta danego artykułu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr SST- 0 „Wymagania Ogólne”.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Kontroli jakości podlegają:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie dowodów dostawy: zaświadczenia producenta o jakości lub oznaczenia znakiem kontroli jakości na opakowaniu materiału, i świadectw jakości lub atestów producentów oraz oględzin wizualnych,
- sprawdzenie gotowych elementów:
 - sprawdzenie wymiarów wyrobów,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń konstrukcyjnych,
 - sprawdzenie jakości wykończenia powierzchni wyrobów,
 - sprawdzenie zabezpieczenia powierzchni przed korozją,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót (wbudowania):
 - sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, odchylenia od pionu i poziomu
 - poprawność mocowań; rozmieszczenie miejsc i sposobu zamocowania,
 - roboty wykończeniowe wykonanych robót: stan i wygląd wbudowanych elementów, estetyka wykonanych robót.

Badanie gotowych wyrobów obejmuje:

- Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, prawidłowego działania części ruchomych;
- Sprawdzenie kompletności zakupionych mebli,
- Sprawdzenie czy nie posiadają braków,

Badanie prawidłowości zmontowania mebli:

- Sprawdzenie wypionowania i wypoziomowania;
- Sprawdzenie miejsc, ilości i rozmieszczenia zgodnie z projektem aranżacji wnętrza;
- Sprawdzenie działania części ruchomych i urządzeń zamykających;
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją;
- Sprawdzenie estetyki montażu.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych partii mebli.

Wykonawca winien przedstawić do zaakceptowania przez inspektora nadzoru sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z wymaganiami zamawiającego i sztuką budowlaną, w tym:

- organizację wykonania robót, termin i sposób ich prowadzenia;
- organizację ruchu na terenie wykonywanych prac;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych do planowanych prac;

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Inspektor nadzoru ustali zakres kontroli niezbędny do wykonania robót.

6.1. Badania w czasie odbioru robót

Inspektor nadzoru dopuści do użycia tylko te wyroby i materiały, które będą posiadać:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98),
2. posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą
 - b) aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i które spełniają wymogi ST.
3. znajdując się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST- 0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany dokonać pomiaru z natury pomieszczeń przeznaczonych doumeblowania będącego przedmiotem zamówienia.

Jednostką obmiarową jest 1kpl. mebli, lub meble, sprzęt w szt.

Jednostka obmiarową dla pozostałych elementów jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2. 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 w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia.

Materiały muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania, sposób montażu i konserwacji.

Odbiorowi częściowemu podlega przyjęcie poszczególnych partii mebli i wyposażenia oraz kompletność dokumentacji informacyjnej.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami. Montaż mebli i wyposażenia pokoi biurowych powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

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 wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania montażu mebli z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu mebli i urządzeń po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej (jak np. zużycie materiałów obiciowych), oraz sprawdzenia prawidłowości funkcjonowania części ruchomych z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. - odbiór ostateczny (końcowy).

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót lub elementów budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w zamontowanych meblach i oraz dźwigu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST-0 "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

9.2. Podstawa płatności:

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie, utrzymanie i rozebranie niezbędnych rusztowań i pomostów,
- montaż ślusarki,
- uprzątnięcie stanowisk pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- unieszkodliwienie odpadów,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje techniczne producentów.

SST.05.00. KLAPA ODDYMIAJĄCA I POKRYCIE DACHU - CPV 45261000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem klapy oddymiającej oraz systemu dachu płaskiego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1. związanych z wykonaniem konstrukcji dachu.

W zakres rzeczowy wchodzi:

- montaż klapy oddymiającej
- system dachu płaskiego
- obróbki blacharskie
- rynny i rury spustowe
- podbitka okapów dachu istniejącego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w SST.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST.00.00 „ Wymagania ogólne”

2.2. System dachu płaskiego:

Środek gruntujący.

Jest to środek gruntujący zawierający masę asfaltową, węglowodory aromatyczne i dodatki. Stosowany na zewnątrz budynków oraz pod piwnicę, garaże balkony, tarasy i jako hydroizolacja w podziemnej części budynku. Możliwość stosowania na mokre podłoże.

Zużycie 0,2-0,3 l/m² w zależności od podłoża. Opakowanie 30 l. Atest Higieniczny HK/B/0072/01/2009.

Papa paroizolacyjna szybko zgrzewalna z pasmami wentylacji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Jest to specjalna szybko zgrzewalna papa paroizolacyjna z wkładką aluminiową wykluczającą dyfuzję pary wodnej z wnętrza pomieszczenia. Papa na obu stronach posiada pasma therm dające pewne i szybkie przyklejenie do powierzchni betonu. Papę zgrzewa się do podłoża, po uprzednim nałożeniu środka gruntującego.

Parametry techniczne:

- gramatura osnowy (kombinacja aluminium i poliestru oraz włókniny szklanej 60 g/m²):
- papa modyfikowana elastomerem
- siła zryw. przy rozciąganiu. paska szer. 5 cm, : min. 400 wzdłuż, min 400 w poprzek N
- wydłużenie przy zerwaniu: min. 2 %
- giętkość w obniżonych temperaturach: -6° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h: +70° C
- przenikalność pary wodnej Sd min 1500
- długość rolki: 7,5 m
- szerokość rolki: 1,08 m
- grubość 4 mm

Norma PN-EN-13970.

Pianka poliuretanowa PiR 120

Udoskonalona pianka poliuretanowa o podwyższonych własnościach termoizolacyjnych i dużej trwałości i dużej stabilności wymiarowej, pokryta obustronnie powłoką z aluminium. Piankę mocuje się mechanicznie na papie paroizolacyjnej EVA35.

Parametry techniczne:

- osnowa -włóknina mineralna obustronnie
- długość 2400 mm
- szerokość 1200 mm
- grubość 40 mm – 240 mm
- reakcja na ogień klasa E
- wytrzymałość na ściskanie min 120 kPa
- współczynnik przewodzenia ciepła 0,022 W/mK
- nasiąkliwość wodą max 3%

Norma PN-EN-13165.

Pianka poliuretanowa PiR Spadkowy

Płyty spadkowe z nachyleniem 2%, powlekane aluminium, ze współczynnikiem przewodzenia ciepła 0,022 W/mK. Klejenie płyt do podstawowej warstwy PiR odbywa się przy pomocy kleju poliuretanowego. Płyty produkuje się od grubości 30 mm do 230 mm. Dostępne są kształtki koszarowe i kalenicowe w celu odpowiedniego kształtowania spadku.

Papa podkładowa samoprzylepna

Specjalna samoprzylepna papa elastomerobitumiczna o wysokich parametrach z wkładką z welonu szklanego i siatki szklanej. Papa przeznaczona jest do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych. Papę przykleja się na zimno się do pianki PiR FA.

Parametry techniczne:

- wierzchnia warstwa laminowana folią, spodnia masa samoprzylepna
- papa modyfikowana elastomerem
- siła zryw. przy rozciąganiu. paska szer. 5 cm, śr. z obu kierunków: min. 1000 N
- wydłużenie przy zerwaniu: min. 2 %
- giętkość w obniżonych temperaturach: -30° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h: +100° C
- długość rolki: 15 m
- szerokość rolki: 1,0 m
- grubość 2,0 mm

Norma PN-EN-13707:2005.

Papa nawierzchniowa Baukubit K5K.

Jest to elastomerobitumiczna zgrzewalna papa nawierzchniowa o ponadnormatywnych parametrach. Papę zgrzewa się do papy podkładowej.

Parametry techniczne:

- wkładka poliestrowa 250 g/m²
- papa modyfikowana elastomerem
- siła zrywająca min 1000N
- wydłużenie min 45 %
- giętkość w niskich temperaturach : -36° C
- odporność na działanie wysokiej temp. W ciągu 2 h: +120° C
- długość rolki 5 m
- szerokość rolki 1 m
- grubość 5,2 mm

Norma PN-EN-13707:2005

2.3. Obróbka blacharska - z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.4. Rynny i rury spustowe - dachu głównego – stalowe, średnice rynien 150 mm i rur spustowych 100 mm; zamontować pasy obróbki nadrynnowej i podrynnowej.

Rynny i rury spustowe wejścia od strony istniejącego budynku – stalowe 90/50.

2.5. Kłapa oddymiająca (dymowa) – kłapa z podstawą prostą jednoskrzydłowa, z dodatkową podstawą nakładkową. Podstawa prosta o wys. 300 mm wykonana z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 1,25 mm. Izolacja termiczna podstawy z płyty PIR gr. 30 mm. Dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szer. 100 mm przeznaczony do mocowania podstawy do konstrukcji dachu. Górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody. Wypełnienie skrzydła z poliwęglanu kanalikowego o strukturze kratownicy gr. 16 mm o barwie mlecznej (klasa reakcji na ogień B-s1,d0 /B-s2,d0). Kąt otwarcia skrzydła kłapy $\geq 140^\circ$. Zawiasy mocujące skrzydło do podstawy montowane na dłuższym boku kłapy.

Kłapa z funkcją wylazu na dach.

System sterowania kłapą – elektryczny (24V), system sterowania oddymiania z możliwością wentylacji.

Uruchamianie kłapy następować będzie samoczynnie przez urządzenia wykrywania dymu w klatce schodowej. Dopływ powietrza uzupełniającego zapewniony będzie poprzez automatyczne otwarcie drzwi wyjściowych z klatki schodowej (siłowniki sterowane przez centrale oddymiania).

Pod podstawę kłapy oddymiającej wybudować ściany z pustaków ceramicznych gr. 19 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, ocieplone wełną mineralną gr. 5 cm.

2.6. Podbitka okapów.

Istniejącą drewnianą zdemontować i zamontować nową. Dekoracyjna podsufitka PCV, kolor brązowy. W skład systemu podsufitki wchodzi panele pełne, wentylowane oraz listwy montażowe J i H.

Panele systemu podsufitki zamontować prostopadle do ścian budynku, na odcinkach dachu o obniżonym poziomie okapu równoległe do krokwi (po skosie).

Panele zamontować do łąt drewnianych o wym. 25x50 mm, ewentualnie wykorzystać istniejące po sprawdzeniu ich stanu technicznego. Odległość między łątami nie powinna przekraczać 40 cm. Co trzeci panel zastosować panel z perforacją (wentylacyjny). Pomiędzy krawędzią panelu a ścianką listew montażowych należy pozostawić ok. 3mm luzu w celu umożliwienia dyfuzji termicznej panelu.

3. SPRZĘT

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji Wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu zgodnego z zaleceniami Producenta.

4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samojezdny.

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

Rolki papy dostarczane są na fabrycznie opakowanych paletach i mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas przewożenia rolki powinny być ustawione pionowo. Zaleca się aby transport pap bitumicznych modyfikowanych odbywał się w na paletach, w przestrzeniach okrytych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz w jednej warstwie. W przypadku transportu papy bez palet, rolki papy powinny być ustawione pionowo, w jednej warstwie oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności w czasie transportu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Kontrola jakości podlega :

- na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów;
- badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych;
- badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchył od kierunku poziomego i pionowego;
- sprawdzeniu jakości wykonanych robót dekarских.

6. WYKONANIE ROBÓT

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

Pokrycie dachu papą termozgrzewalną należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Należy szczególną uwagę zwrócić na wykonanie połączeń.

Warunki pogodowe

Prace dekarские związane z wykonaniem izolacji dachu powinny być wykonywane w sprzyjających warunkach pogodowych. Do niesprzyjających warunków pogodowych należy zaliczyć temperatury poniżej +5°C a także wysoką wilgotność powietrza, opady deszczu i śniegu, oblodzenie i silny wiatr.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przygotowanie podłoża

Powierzchnia stropu przed montażem papy paroizolacyjnej powinna być czysta, gładka oraz wolna od różnego rodzaju rys, ostrych krawędzi oraz wystających elementów.

Warstwa paroizolacyjna

Papę należy zgrzewać do betonu, po uprzednim nałożeniu środka gruntującego. Połączenia zakładowe muszą być w pełni zgrzane.

Warstwa termoizolacji

Mocowanie termoizolacji z płyt ze sztywnej pianki poliuretanowej PIR FA możliwe jest poprzez przyklejenie do nagrzananej wierzchniej warstwy papy paroizolacyjnej.

Montaż hydroizolacji dachu

Papa podkładowa jest papą samoprzylepną, montaż wykonujemy w temperaturze powyżej 10°C, na powierzchnię suchą.

Papę wierzchniego krycia należy zgrzewać całą powierzchnią równolegle do papy podkładowej z przesunięciem o połowę szerokości wstęgi papy. O prawidłowym wykonaniu zgrzewu papy świadczy pojawienie się widocznej wypłytki masy bitumicznej o szerokości od 0,5 do 1 cm. Należy unikać występowania podwójnych zakładów polegających na łączeniu w jednym miejscu czterech sąsiednich arkuszy poprzez odpowiednie przesunięcie połączeń.

Zasady konserwacji i eksploatacji dachu

W celu utrzymania izolacji wodochronnej w należyłym stanie, konieczne są prace konserwacyjne i pielęgnacyjne. Zakres tych prac zależy od odporności izolacji na starzenie, która jest uwarunkowana głównie jakością i rodzajem zabezpieczenia powierzchni dachu. Konserwacja i pielęgnacja dachu obejmuje z reguły usunięcie zanieczyszczeń oraz roślin. Liście należy usunąć odpowiednio wcześniej, aby zapobiec powstawaniu humusu lub zatkaniu instalacji odwadniającej. Połączenia i elementy wykończeniowe dachu wymagają szczególnego przeglądu. Dotyczy to przede wszystkim mocowań i szczelin przy górnych końcach połączeń i elementów wykończeniowych.

Jeżeli dalsze prawidłowe funkcjonowanie dachu jest zagrożone ze względu na brak wykonywania okresowych kontroli lub z innych przyczyn, konieczne jest przeprowadzenie robót naprawczych. Zakres ewentualnych robót powinien być poprzedzony wnikliwą oceną stanu technicznego zarówno samej warstwy izolacji wodochronnej, jak również warstw znajdujących się pod nią takich jak: izolacja termiczna, paroizolacja, również mających zasadniczy wpływ na prawidłowe funkcjonowanie dachu.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Badanie materiałów i kompletnych wyrobów należy kontrolować na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Kontrola jakości podlega :

- badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych;
- badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchyłek od kierunku poziomego i pionowego;
- sprawdzeniu jakości wykonanych robót dekarских.
- sprawdzenie materiałów zgodnie z powołanymi normami i niniejsza ST.
- sprawdzenie równości powierzchni podkładu/ izolacja przeciwwilgociowa.
- sprawdzenie poprawności układania warstw. Każda warstwa powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do uprzednio ułożonej warstwy.

8. OBMAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne”.

Podstawa dokonania obmiarów określająca zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji są załączone do dokumentacji przetargowej – dokumentacja projektowa.

Jednostką obmiarową jest 1kpl lub szt. - kłapy dymowe, m² – roboty pokrywczowe i obróbki blacharskie.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją
- poprawność wykonania ocieplenia
- poprawność wykonania pokrycia dachowego
- poprawność wykonania obróbek blacharskich
- inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

- Norma PN-EN-13707:2005
- Norma PN-EN-13165

*Rozbudowa i przebudowa budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 wraz z niezbędną infrastrukturą
w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Norma PN-EN-13970
- Norma PN-EN 13956:2006

SST.06.00. ROBOTY IZOLACYJNE - CPV 45320000-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych i innych izolacyjnych.

1.2 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków wraz z malowaniem elewacji, oraz ocieplania stropów nad ostatnią kondygnacją i dachu, w ramach robót termoizolacyjnych. Ocieplenie, izolacje termiczne, izolacje przeciwwilgociowe, paroizolacje, wiatroizolacje, wykończenie ścian zewnętrznych.

1.3 Określenia podstawowe, definicje

W Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa(masa) klejąca – materiał systemu do przeklejanie materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.4 Zgodność z dokumentacją

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.00.00. Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

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

2.2. Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, 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, albo
- 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 określony przez Komisję Europejską, albo

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

– oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, 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”. Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2.1. Izolacje cieplne

Izolacja termiczna na podłodze na gruncie – styropian twardy EPS 100-038 grub. 10 cm.

Izolacja akustyczna w posadzkach między kondygnacjami – płyty z wełny kamiennej, grub. 5,0 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,035$ W/mK.

Izolacja termiczna nad ostatnim stropem – płyty PIR gr. 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,022$ W/mK + płyty PIR w spadku 2% gr. 3-19 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,022$ W/mK. Dodatkowo przy styku połączenia ze ścianką attykową i ścianą budynku zastosować kliny z wełny mineralnej.

Izolacja termiczna nad ostatnim stropem budynku istniejącego – skalna wełna mineralna gr. 35 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,035$ W/mK. Płyty PIR zostały opisane w ST.5.0.0. jako składowe systemu warstw dachu płaskiego.

Izolacja termiczna nad wejściem do wiatrołapu od strony wschodniej – płyty z wełny mineralnej skalnej o jednokierunkowym spadku 2% (gr. 3-6 cm). Dodatkowo przy styku połączenia ze ścianką attykową i ścianą budynku zastosować kliny z wełny mineralnej.

Izolacja termiczna na ścianach zewnętrznych – skalna wełna mineralna gr. 14 cm (wnęki – ściany z okładziną z płytek klinkierowych elewacyjnych) i 15 cm (ściany tynkowane). Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,035$ W/mK.

Dodatkowo wełna mineralna skalna gr. 20 cm (ocieplenie od spodu stropu gr 13 cm przed wejściem głównym), gr. 3 i 5 cm na elementach konstrukcyjnych typu belki, słupy itp. – patrz rzuty i przekroje.

Na ościeżnicach wełna mineralna skalna gr. 3,0 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,037$ W/mK.

Na ścianach fundamentowych polistyren ekstrudowany XPS grub. 10,0 cm i 14 cm

2.2.2. System ocieplenia BSO

System ocieplenia to bezspoinowy układ ocieplenia ścian zewnętrznych budynków (ETICS) z zastosowaniem płyt wełny mineralnej. W tym układzie dekoracyjną i ochronną wyprawę wierzchnią stanowi silikonowy tynk barwiony w masie, z dodatkiem środków biobójczych. Tynk charakteryzuje się wysoką odpornością na agresję biologiczną (glony, grzyby, algi).

System ten posiada dopuszczenie do stosowania w budownictwie zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną ETA 12/0023 lub ETA 12/0378.

Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników niewchodzących w skład danego systemu ocieplenia.

Wymagania podstawowe dla całego układu ociepleniowego:

- przyczepność międzywarstwowa: $\geq 0,11$ MPa
- odporność na uderzenia (udarność) w stanie powietrzno-suchym potwierdzona badaniami: 30 J oraz 60 J dla strefy cokołowej.
- wyprawa wierzchnia silikonowa w klasie odporności pożarowej niepalnej A2-s1;d0
- zabezpieczenie wyprawy związkami biocydowymi w kapsułach MKThor o wydłużonym działaniu (substancje czynne: terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku)
- zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych posiadają świadectwo higieny radiacyjnej.

Wymagania podstawowe dla całego układu ociepleniowego:

- przyczepność międzywarstwowa: $\geq 0,11$ MPa
- odporność na uderzenia (udarność) w stanie powietrzno-suchym potwierdzona badaniami: 30 J oraz 60 J dla strefy cokołowej.
- wyprawa wierzchnia silikonowa w klasie odporności pożarowej niepalnej A2-s1;d0
- zabezpieczenie wyprawy związkami biocydowymi w kapsułach MKThor o wydłużonym działaniu (substancje czynne: terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku)
- zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych posiadają świadectwo higieny radiacyjnej.

Elementy systemu ociepleń:

- zaprawa klejowa do mocowania płyt wełny mineralnej
- izolacja termiczna
- mocowanie izolacji termicznej
- siatka zbrojąca alkalioodporna
- zaprawa klejowo-szpachlowa do warstwy zbrojonej
- powłoka wyrównująca chłonność podłoża
- silikonowy tynk cienkowarstwowy 1,5 mm /płytki klinkierowe elewacyjne

Opis składników systemu ociepleń wg kolejności stosowania:

- zaprawa klejowa przeznaczona do mocowania płyt wełny mineralnej do podłoża na systemach ETICS. Mocowanie wykonać zgodnie z metodą obwodowo-punktową przy min. 40% powierzchni klejenia.

Dane techniczne zaprawy klejowej:

- ziarnistość maksymalna: 1,2/0,8 mm
- współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,80 W/mK
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 18

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- gęstość nasypowa: 1,6 kg/dm³
- płyty skalnej wełny mineralnej izolacji termicznej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{xK}$, grubości 15cm (okładzina tynk) i 14 cm (okładzina płytki klinkierowe), oznaczenie płyt: MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-CS(10)20-TR10-PL(5)200-WS-WL(P)-MU1
- łączniki mechaniczne do płyt z wełny mineralnej, stalowe, wkręcane, o powiększonym talerzyku
- zaprawa klejowo-szpachlowa na bazie cementu szarego/białego, o wysokiej przyczepności zdolna do wykonania warstw zbrojonych szpachlowanych na płytach EPS oraz wełny mineralnej, w którą należy zatopić siatkę, minimalna grubość warstwy zbrojonej – 3,0mm.
 - udarność warstwy zbrojonej – odporność na uderzenia ciałem twardym > 30J
- Dane techniczne zaprawy:
 - ziarnistość maksymalna: 0,8 mm
 - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda:0,80\text{ W/mK}$
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu: 18$
- impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy zbrojonej w systemach ociepleniowych. Na wysokości parteru podwójna warstwa.
 - Dane techniczne:
 - szerokość siatki – 100 cm
 - wymiary oczek: 4,0x4,5mm $\pm 10\%$
 - masa powierzchniowa: 145 -3/+10% g/m²
 - siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych $\geq 35\text{ N/mm}$
 - siła zrywająca w roztworze alkalicznym $\geq 25\text{ N/mm}$
 - Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
 - w warunkach laboratoryjnych $\leq 4,5\%$, w roztworze alkalicznym $\leq 3,0\%$
 - wartość szcztkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku - 0,65
 - wymiary oczek: 3,5x3,8mm $\pm 10\%$
 - masa powierzchniowa: 160 -3/+10% g/m²
 - siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych $\geq 44\text{ N/mm}$
 - siła zrywająca w roztworze alkalicznym $\geq 34\text{ N/mm}$
 - Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
 - w warunkach laboratoryjnych $\leq 4,5\%$, w roztworze alkalicznym $\leq 3,0\%$
 - wartość szcztkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku - 0,65
- gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność cienkowarstwowych tynków strukturalnych i mozaikowych.
 - Dane techniczne:
 - gęstość objętościowa - 1,5 g/cm³ $\pm 10\%$
 - zawartość substancji suchej - 55 \div 61 %
 - straty prażenia w temperaturze 450 °C - 43 \div 53 %
 - straty prażenia w temperaturze 900 °C - 62 \div 77 %
- gotowy do użycia tynk na bazie żywic silikonowych do zastosowań elewacyjnych. Hydrofobowy, o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i CO₂, niepalny w klasie A2-s1,d0. Zabezpieczenie wyprawy związkami biocydowymi w kapsułach MKThor o wydłużonym działaniu.
 - Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ : od 40 do 60.
 - Współczynnik przewodzenia ciepła 0,7 W/mK
 - Gęstość: 1,8 kg
 - Nasiąkliwość (współczynnik w) <0,1 kg/m² x hx0,5
 - Współczynnik Sd(0,12 do 0,16 m) przy grubości warstwy 2 mm.
- Płytki klinkierowe elewacyjne - ręcznie formowana płytka elewacyjna w kolorze piaskowym - wymiary 215x22x65 mm. Wykorzystane również płytki kątowe - wymiary 215x102x22x65 mm.. Płytki mrozoodporne. Nasiąkliwość $\leq 19\%$. Spoina szerokości 10 mm w kolorze antracytowym. Wiązanie wózkowe klasyczne 1/2.
- Strefa cokołowa systemu ocieplenia EPS.**
 - W strefie cokołowej również projektuje się wzmocnienie układu ociepleniowego przez zastosowanie podwójnej warstwy zbrojenia z siatki szklanej oraz minimum 5,0 mm grubości warstwy zbrojonej z cementowej zaprawy klejowo-szpachlowej.
 - W strefie cokołowej oraz poniżej poziomu terenu zastosować wodoodporne płyty typu XPS TOP P 30SF o oznaczeniu : XPS EN 13164 T1-DS(70,90)-CS(10/Y)300-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)130-WD(V)3-FTCD1-WL(T)0,7.
 - Styropian ekstrudowany XPS gr. 10 cm i 14 cm (wnęki).
 - Odporność projektowanego systemu na uderzenia (udarność) w stanie powietrzno-suchym potwierdzona badaniami: 60 J.
 - Okładzinę wierzchnią strefy cokołowej stanowią elewacyjne płytki klinkierowe.
- Strefa ocieplenia elewacji poniżej poziomu gruntu.**
 - Wykonać izolację bitumiczną całej powierzchni ściany fundamentowej nakładając warstwę masy bitumicznej (dwukomponentowa, bezrozpuszczalnikowa, wzmocniona włóknami, bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa podziemnych części budowli oraz jako klej bitumiczny do przyklejania płyt polistyrenowych w strefie fundamentowej).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W masę bitumiczną należy wkleić siatkę zbrojącą zachowując grubość powłoki do ok. 4mm. Następnie przykleić masą bitumiczną płyty wodoodporne typu XPS TOP P 30SF o oznaczeniu : XPS EN 13164 T1-DS(70,90)-CS(10/Y)300-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)130-WD(V)3-FTCD1-WL(T)0,7.

2.2.5. Materiały pomocnicze

Obejmuje wszystkie elementy montażowe dla wykonania izolacji termicznej tj. kleje do styropianu, kołki montażowe, siatki zbrojeniowe, kleje do siatek, listwy cokołowe i narożne aluminiowe, itp.

Jako warstwy zbrojącej zaleca się stosowanie włókna szklanego impregnowanego dyspersją z żywic akrylowych. Zaleca się stosowanie kołków kotwiących z trzpieniami metalowymi.

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni ETICS, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania warstwy zbrojonej ETICS w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 1,50 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile przyokienne służące do dylatacji pomiędzy ościeżnicą a tynkiem i stanowiące zakończenie elewacji przy ościeżnicy
- łączniki do mocowania termoizolacji objęte aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną. Ilość łączników: powierzchniowo 6 szt.. W strefach krawędziowych do wys. 8,0m : 8 szt., wys. 8-20m: 10 szt.
- listwy – listwy narożne, listwy przyokienne, listwy dylatacyjne, listwa startowa - jeśli wymagane.

2.2.6. Pozostałe izolacje.

Izolacja p.wilgociowa pozioma na ławach fundamentowych - papa termozgrzewalna na osnowie z włókien poliestrowych modyfikowane SBS lub specjalistyczne folie PCW gr. 1÷2 mm.

Izolacja p.wilgociowa pozioma posadzek na gruncie – papa termozgrzewalna na osnowie z włókien poliestrowych modyfikowane SBS lub p.wilgociowe folie specjalistyczne PCW gr. 1÷2 mm.

Izolacja p.wilgociowa pionowa ścian fundamentowych - dwuskładnikowa elastyczna bitumiczna masa uszczelniająca. Lub papa termozgrzewalna na osnowie z włókien poliestrowych modyfikowane SBS gr. 4,5mm. Dodatkowo na izolacji termicznej folia kubetkowa.

Izolacja paroszczelna :

System dachu płaskiego - szybkozgrzewalna papa paroizolacyjna z obu stronnymi pasmami specjalnego bitumu gr. 4 mm.

Powierzchnia górna i dolna – laminowana folia, pasma THERM, które po podgrzaniu stanowią warstwę kleju dla płyt PIR.

Rodzaj i gramatura – kombinacja aluminium i poliestru + tkanina szklana 60 g/m².

Pod wełnę mineralną na stropie w istniejącym budynku - folia PE stabilizowana na działanie promieni UV gr. 0,2mm, przepuszczalność pary wodnej - grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej Sd: Sd≥ 82+100/-30m.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

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

2.4. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wykonawca może używać dowolnego środka transportu zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu pod warunkiem zachowania zaleceń producenta materiałów oraz w sposób nie powodujący pogorszenia ich jakości.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych oraz w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

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

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Sprzęt do wykonywania BSO: wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych, mieszarki mechaniczne, do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego oraz do podawania i nakładania mechanicznego, szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki, wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych), pacy stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni, przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

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

4.1. Wętna mineralna

Materiał należy składować w pomieszczeniach krytych, zabezpieczone przed wilgocią oraz opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy układać w pozycji leżącej, na równym podłożu w warstwach najwyższej do 2m.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Zaleca się opakowania układać na całej powierzchni i wysokości środka transportu, z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Płyty tych samych typów, klas i tych samych wymiarów oraz o tej samej gęstości należy pakować w paczki owinięte folią polietylenową. Dopuszcza się innego rodzaju opakowania, jeżeli zabezpieczają one wyrób w tym samym stopniu jak wyżej podano.

Wyrób należy transportować i składować zgodnie z wytycznymi producenta.

4.2. Styropian

Materiały należy składować w pakietach, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach, bez otwartych źródeł ognia, pozostawiając między rzędami a ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do nich. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe.

4.3. Warunki dostawy

Każdy asortyment (z względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadunkiem do środków transportu lub przed pakowaniem powinny mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:

- Nazwa i adres wytwórcy
- Datę produkcji
- Ilość płyt/mat w opakowaniu
- Napis „OSTROŻNIE KRUCHE”
- Nazwę wyrobu uwzględniającą jego skład i sposób wykonania
- Znak manipulacyjny wg PN-85/O-79252
- Symbol typu wyrobu
- Symbol klasy wyrobu
- Gęstość wyrobu kg/m³
- Długość, szerokość i grubość w milimetrach

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

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

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

5.2. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy.

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych – montaż rusztowań

- Rusztowania systemowe powinny 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.
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.
- Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.
- Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego.
- Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

5.2.2. Ocena podłoża:

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

5.3. Ściany zewnętrzne:

Warstwa izolacyjna winna być ciągła na całej powierzchni ściany. Przy wykonawstwie należy przestrzegać zasad podanych w dokumentacji rysunkowej – projekt architektoniczny oraz z wytycznymi montażu i ocieplenia producenta systemów elewacyjnych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.3.1. Kolejność robót:

- wypionowanie ścian,
- zagruntowanie powierzchni preparatem podkładowym,
- montaż instalacji odgromowej w osłonie z rurek instalacyjnych niepalnych PE,
- montaż listwy startowej aluminiowej lub listwy PCV z kapinosem,
- przyklejenie warstwy termoizolacyjnej wraz z obrobieniem ościeży,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- gruntowanie,
- ułożenie wyprawy tynkarskiej silikonowej,
- malowanie całości elewacji farbą silikonową,
- montaż rynien, rur spustowych oraz opierzeń,
- demontaż rusztowania

5.3.2. Technologia wykonania – ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać wg ściśle wg instrukcji producenta systemu. Ocieplanie ścian zewnętrznych budynku metodą „BSO” stosując kompleksowe, systemowe rozwiązania posiadające wymagane aprobaty dopuszczające system do stosowania w budownictwie.

W skład zestawu wyrobów systemu dociepleń wchodzi:

- zaprawa klejowa-szpachlowa do mocowania płyt styropianowych
- płyty styropianowe EPS typu Fasada
- łączniki mechaniczne objęte osobną aprobatą
- zaprawa klejowa-szpachlowa do wykonania warstwy zbrojonej
- siatka alkalioodporna z włókna szklanego
- podkład gruntujący
- silikonowa wyprawa tynkarska

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Wełna mineralna

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe winny odpowiadać wymaganiom:

- Płyty typu W
- Długość $\pm 2,0\text{mm}$
- Szerokość $\pm 1,5\%$
- Grubość $\pm 5\text{mm}$
- Płyty typu O
- Długość $\pm 2,0\text{mm}$
- Szerokość $\pm 1,5\%$
- Grubość $+5\text{mm}, -2,0$

6.2.2. Styropian

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe winny odpowiadać wymaganiom:

- Długość do 5000mm – dopuszczalna odchyłka długości $\pm 0,3\%$
- Szerokość do 1500mm – dopuszczalna odchyłka szerokości $\pm 0,3\%$
- Grubość od 10mm do 1000mm co 5mm – dopuszczalne odchyłki grubości :
- $\pm 0,5\text{mm}$ – dla płyt o grubości od 10mm do 15mm
- $\pm 1,0\text{mm}$ – w przypadku płyt o grubości 20mm do 100mm
- 1,5mm – dla płyt wodoodpornych grubości od 105mm do 1000mm

Dopuszczalne odchyłki płyt styropianu wodoodpornego podane we wcześniejszych akapitach niniejszego opracowania.

Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń o następujących wymiarach:

- głębokość do 10% grubości płyty, lecz nie więcej niż 5mm
- łączna powierzchnia wad: 50cm² na 1m² płyty
- powierzchnia największej dopuszczalnej wady: 10cm²

6.3. Badanie w czasie trwania robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

- Kontroli przygotowania podłoża
- Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej
- Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych
- Kontroli wykonania warstwy zbrojonej
- Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowana podłoża,
- prawidłowości wykonania ociepleń i szczegółów systemu ociepleniowego.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

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

Powierzchnię ocieplenia ścian i stropów budynku oblicza się w metrach kwadratowych.

Jednostka obmiaru jest komplet wykonanych robót - 1m² izolacji

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie i kotkowanie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części 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.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

8.5 Odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Inżyniera Kontraktu przy udziale Wykonawcy

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

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

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

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

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. specyfikacja. PN-EN

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

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

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badana przy odbiorze.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PN-69/B-10023	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- 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.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Dz. U. z 2004., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- 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, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplenia ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr. 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
- Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych – łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Rz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- 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 raz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. 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 z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SST.07.00 CHODNIK I DROGA WEWNĘTRZNA - CPV 45233120-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.1.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

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 przystawianie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 2.

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. odmiane:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm),

2. barwę:

- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego,

3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1).

4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość: od 40 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm (zalecane grubości kostek podano w załączniku 2).

Pożądane 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.

Kostki mogą być produkowane z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie			
1	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości <div> <div>< 100 mm</div> <div>≥ 100 mm</div> </div>	C	<div> <div>długość</div> <div>± 2</div> <div>± 3</div> </div>	<div> <div>szerokość</div> <div>± 2</div> <div>± 3</div> </div>	<div> <div>grubość</div> <div>± 3</div> <div>± 4</div> </div>	<div> <div>Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm</div> </div>
1.2	Odchyłki płaskości i pośladowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy <div> <div>300 mm</div> <div>400 mm</div> </div>	C	<div> <div>Maksymalna (w mm)</div> <div> <div>wypukłość</div> <div>1,5</div> <div>2,0</div> </div> <div>wkłęśność</div> <div>1,0</div> <div>1,5</div> </div>			
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odtadzających (wg klasy 3, zał. D)	D	<div> <div>Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m², przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m²</div> </div>			
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozpyliwaniu	F	<div> <div>Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozpyliwania</div> </div>			
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	<div> <div>Koski mają zadawać trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja</div> </div>			
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	<div> <div>Pomiar wykonywany na tarczy</div> <div> <div> <div>szerokiej ściemej, wg zał. G normy – badanie podstawowe</div> <div>≤ 23 mm</div> </div> <div> <div>Bóhmego, wg zał. H normy – badanie alternatywne</div> <div>≤ 20 000 mm³ / 5000 mm²</div> </div> </div> </div>			
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	<div> <div>a) jeśli góra powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawać odporność,</div> <div>b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)</div> </div>			
3	Aspekty wizualne					
3.1	Wygląd	J	<div> <div>a) góra powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków,</div> <div>b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych,</div> <div>c) ewentualne wykwyły nie są uważane za istotne</div> </div>			
3.2	Tekstura	J	<div> <div>a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury,</div> <div>b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,</div> <div>c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne</div> </div>			
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały element)	J				

- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- 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,
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b)

lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

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.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadanych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

Do obramowania nawierzchni z kostek należy stosować (zgodnie z dokumentacją projektową i SST):

- a) krawężniki betonowe,
- b) obrzeża betonowe,

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.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej ST lub innym dokumentem zaakceptowanym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych ST, wymienionych w punkcie 5.4 lub innym dokumentem (normom PN i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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 1200 kg do 1700 kg. 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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków.

Cement luzem może być przewożony w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniom podczas transportu. Środki transportu powinny być wyposażone we wsypy i urządzenia do wyładowania cementu.

Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami SST.08.01 [6].

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
- b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego.

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,
2. ułożenie kostek z ubiciem,
3. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
4. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
5. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom SST.08.03 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”,

5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to materiały do wykonania obramowań powinny odpowiadać wymaganiom określonym w punkcie 2.4.

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w SST.

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 SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

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, $R28 = 14$ MPa.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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 4 m. 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 zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

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 wg punktu 2.2.1 oraz deseni ich układania (przykłady podano w zał. 5) powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier 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°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

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 przesypaana 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 3 mm do 5 mm 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

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych 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, spełniającym wymagania punktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania punktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarni, 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, zworki z worków po cementzie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w punkcie 2.3 e). Sposób wypełnienia szczelin powinien odpowiadać wymaganiom SST.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, 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 4,0 cm 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. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg SST	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg SST, norm, wytycznych, wymienionych w pktcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	Wg SST	
4	Sprawdzenie podsypki (przemiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: + 1 cm; - 2 cm
	d) równość w profilu podłużnym łąką czterometrową	jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przemiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przemiarem liniowym)	jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przemiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich ST wymienionych w punktach 5.4 i 5.5.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami punktu 8.2, SST.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących (jak: podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez SST wymienione w punktach 5.4 i 5.5.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 2. PN-EN 1338:2005 | Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań |
| 3. PN-EN 13242:2004 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PNB-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) |
| 4. PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu |

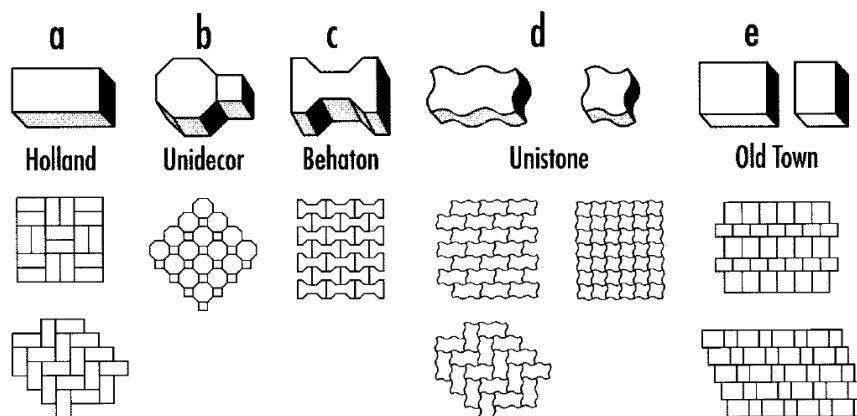
11. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1

Przykłady kształtów betonowej kostki brukowej:

- a) Najczęściej spotykane kształty kostek i sposoby ich układania (wg W. Brylicki: Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego, 1998)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



Podstawowe kształty kostek (wg W. Grzybowska, P. Zieliński: Nawierzchnie kostek betonowych w świetle doświadczeń zagranicznych, Drogownictwo 5/1999)

Oznaczenia: (1) - typ kostki charakterystyczny dla wiązań w jodełkę,
(2) - typ kostki odpowiedni tylko dla wiązań w rzędy proste.

Kształtki zacienione - typ kostki zapewniający dobry rozkład obciążenia.

Kategoria A						
	A (1)	B (1)	C (1)	D (1)	E (1)	F (1)
Kategoria B						
	G (2)	H (2)	I (2)	J (2)	K (2)	L (2)
	M (2)	N (2)	O (2)	P (2)	Q (2)	R (1)
Kategoria C						
	S (2)	T (2)	U (1)	V (2)		

Kategoria A: kostki zazębiające się wzajemnie na wszystkich czterech bocznych ściankach - spoiny nie rozszerzają się pod ruchem

Kategoria B: kostki zazębiające się wzajemnie na dwóch bocznych ściankach - utrudnione rozszerzanie spoin równoległe do osi podłużnej elementów

Kategoria C: kostki nie zazębiają się wzajemnie - wymagana jest duża dokładność układania kostek o jednakowych wymiarach

ZAŁĄCZNIK 2

Zalecane grubości betonowej kostki brukowej (wg: A. Becher, Z. Gustowski – Jak wykonać trwałą nawierzchnię z kostki brukowej, „Materiały Budowlane” nr 5/2005)

W zależności od rodzaju zastosowania kostek w nawierzchni, można przyjmować następującą minimalną jej grubość:

- 4 cm – w przypadku ruchu pieszego (np. na przydomowych chodnikach, tarasach),
- 6 lub 7 cm – w przypadku ruchu pieszego i pojazdów niemechanicznych oraz mało intensywnego ruchu samochodów o masie do 3,5 t,
- 8 cm – w przypadku intensywnego ruchu samochodów osobowych, ciężarowych i innych ciężkich pojazdów,
- 10 cm – w przypadku najbardziej intensywnego obciążenia, np. na placach przemysłowych, przy ciągłym ruchu ciężkich pojazdów.

SST.08.00. BRAMA PRZESUWNA I WIATA ŚMIETNIKOWA – CPV 45262400-5

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych montażem obudowy śmietnika oraz bramy przesuwnej w zagospodarowaniu terenu.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem i montażem bramy przesuwnej i dwóch osłon śmietnikowych na terenie inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie prace tak, aby po wykonaniu robót obiekt stanowił funkcjonalną całość. Dlatego też należy założyć wykonanie wszystkich prac, które okażą się niezbędne dla prawidłowej realizacji robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.4 Określenia podstawowe

Aprobata techniczna krajowa – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany.

Aprobata techniczna europejska – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami prawa wspólnotowego Unii Europejskiej.

Krajowa deklaracja zgodności – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające, na jego własną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

Każdy wbudowany materiał, element, urządzenie musi posiadać aktualną deklarację zgodności oraz musi być oznakowany znakiem budowlanym.

Wyroby budowlane muszą być transportowane, składowane, wbudowywane zgodnie z warunkami określonymi w odpowiednich dokumentach odniesienia jak aprobaty techniczne, Polskie Normy wyrobu oraz wszelkimi dodatkowymi zaleceniami producentów.

1.5 Prace towarzyszące i tymczasowe.

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania następujących robót zabezpieczających i tymczasowych:

- wykonanie odpowiedniego fundamentowania dla urządzeń, które zostaną na nich zamontowane;
- zakotwienie urządzeń bez możliwości przestawiania urządzenia;
- doprowadzenie i uporządkowanie terenu do stanu pierwotnego.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Urządzenia i ich materiały

Użyte materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 5 sierpnia 1998 r., a ich wykonanie na budowie powinno być zgodne z dokumentami dopuszczającymi do stosowania.

Zastosowanie przez Wykonawcę materiałów wariantowych, innych niż przewiduje Specyfikacja, wymaga akceptacji przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. W tym celu należy powiadomić ww. na tydzień przed planowanym zastosowaniem materiału zamiennego.

Ostona śmietnikowa.

2 systemowe ostony na kontenery o pojemności 1100 litrów. Wymiary obudowy śmietnika: szerokość 190 cm, głębokość 140 cm, wysokość 180 cm.

Obudowa z uwagi na brak tradycyjnych fundamentów może być traktowana jako element małej architektury. Służy do obudowy jednego kontenera o pojemności 1100 l z możliwością zestawienia jej w różne układy. Gabaryty obudowy umożliwiają korzystanie z wyrzucania śmieci od zewnątrz bez wchodzenia do środka. Służą do tego otwierane drzwiczki (z zamkiem patentowym) umieszczone w górnej części frontowej bramki obudowy.

Obudowa śmietnika ponadto posiada miejsce dla oznaczenia rodzaju śmieci np. papier, szkło, plastik lub ulicę i nr domu użytkowników korzystających z danego kontenera.

Obudowa wykonana jest z solidnych elementów stalowych tworząc trwałą i wytrzymałą konstrukcję. Zbudowana jest z kształtowników zimnogiętych stalowych piaskowanych oraz malowanych proszkowo. Frontowa część wykonana jest z pionowych słupków 50x50x2 zabudowanych w ramie 50x50x2, w formie bramki zamykanej na zamek patentowy z klamką ze stali nierdzewnej. W górnej części znajdują się mniejsze drzwiczki z zamkiem patentowym z szyldami ze stali nierdzewnej, wykonane z blachy na ramce z kształtowników zimnogiętych 50x50x2. Tylne ścianki wykonane są z pionowych słupków w ramie mocowanej na stałe do ścian bocznych obudowy. Ściany boczne wykonane z ramy z kształtownika zimnogiętego 150x150x3 z wypełnieniem z blachy pełnej gr. 3 mm. Dach z blachy falistej T22 na ramie z ceownika stalowego 140 ustawionego na słupkach 50x50x2. Odprowadzenie wody z dachu rynienką wykonaną z profilu ceowego.

Całość ustawiona jest na słupkach z możliwością ich regulacji w celu wypoziomowania obudowy śmietnika. Podstawa z blachy gr. 8mm posiada otwory umożliwiające przytwierdzenie obudowy do podłoża.

Brama przesuwna.

Brama przesuwna samonośna przeznaczona do zamknięcia wjazdu o szerokości 6 m. Wysokość bramy 150 cm. Brama z napędem automatycznym. Brama prawa.

Całkowita długość bramy o świetle przejazdu 6000x1500 mm wynosi 8200 mm. Całkowita długość bramy wraz z długością przesuwu wynosi 14320 mm.

Słup konstrukcyjny wyposażony jest w automat ułożony pod pokrywą zamkniętą na zamek typu baskwil.

Szyna jezdna 95 x 85 mm. Skrzydło porusza się po wózkach jezdnych. Konstrukcja bramy z profili 60x60 mm. Pojedynczy słup zamykający wyposażony w chwytak 120x120 mm. Tylne podpora stabilizująca skrzydło po jego otwarciu (w zależności od szerokości bramy). Brama z napędem umieszczonym w słupie z zamknięciem w postaci pokrywy. Wypełnienie z kształtowników zamkniętych 25x25 mm, spawanych do konstrukcji (osiowy rozstaw kształtowników 135 mm). Prześwit dolny bramy 100 mm.

Brama w kolorze RAL 8022.

Słupy konstrukcyjne bramy zamontowane w fundamentach betonowych zbrojonych. Słup zamykający w fundamencie 350x350x1200 mm, słup z automatem i podporą tylną w fundamencie 550x1450x1200 mm. Beton C20/25, stal AIIIIN.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W świetle bramy zamontować odwodnienie liniowe dł. ok. 6,0 mb z rusztem żeliwnym klasy D i podłączyć do sąsiadującej studni na istniejącej instalacji deszczowej rurą PVC Ø160/4,7 mm.

3. SPRZĘT.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Zabrania się użytkowania uszkodzonych lub niesprawnych maszyn i urządzeń.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót.

Roboty wykonywać ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego oraz typowych elektronarzędzi.

W trakcie prowadzenia prac montażowych sprzęt należy zabezpieczyć przed niepowołanym dostępem, aby nie dopuścić do wypadku.

Prace montażowe powinny wykonać we właściwy sposób osoby posiadające wymagane kwalifikacje. Prac montażowych nie można wykonywać bez szczegółowych instrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać normom i przepisom polskim względnie europejskim.

Urządzenia na placu zabaw.

Po zakończeniu prac montażowych i zabezpieczeniu sprzętu do zabawy, należy dokonać przeglądu kontrolnego pod kątem bezpieczeństwa oraz prawidłowości działania i montażu. Przed rozpoczęciem eksploatacji należy dokonać odpowiednich niezbędnych czynności naprawczych, jeśli sprzęt nie przeszedł pomyślnie przeglądu.

Zawsze należy przestrzegać następujących ogólnych wytycznych:

- sprawdzić śruby i w razie potrzeby dokręcić. Poluzowane śruby stanowią zagrożenie i mogą spowodować utrzymujące się problemy z jakością, szczególnie w konstrukcjach drewnianych i ruchomych przyrządach
- zapobiegać wypadkom, wymieniając zużyte elementy
- bezzwłocznie wymienić elementy, jeśli są one uszkodzone, aby mieć pewność, że sprzęt działa prawidłowo i nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest ilość sztuk urządzeń.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi końcowemu.

8.1 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy wszystkich zakresów robót zostanie zgłoszony przez wykonawcę.

Może on nastąpić jedynie po całkowitym zakończeniu prac i przeprowadzeniu zadowalających prób funkcjonowania.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
- protokoły z odbiorów i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;

8.2 Dokumenty powykonawcze i eksploatacyjne

Po wykonaniu prac Wykonawca przekazuje następujące dokumenty

- plany, szkice, nomenklaturę i schematy, sporządzone zgodnie z rzeczywistością wykonanymi pracami,
- instrukcje obsługi urządzeń lub, w przypadku ich braku, zalecenia dotyczące użytkowania, konserwacji i naprawy urządzeń,
- gwarancje dostawców,
- deklaracje, certyfikaty, atesty, aprobaty

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-2:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PN-EN 1176-3:2009	Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
PN-EN 1176-7:2009	Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
PN-EN 1176-10:2009	Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw.
PN-EN 1176-11:2009	Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej.
PN-EN 206-1:2003	Beton
PN-90/B-30000	Cement portlandzki
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

SST.09.00. ZIELEŃ – CPV 45112710-5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z zielenią.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem i pielęgnacją zieleni w zagospodarowaniu terenu

Pielęgnacja zieleni przez okres 2 lat.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- 1.4.2. Ziemia rodzima (gleba) – wierzchnia warstwa gruntu znajdująca się w projektowanym pasie drogowym.
- 1.4.3. Humus do wykorzystania przy zakładaniu trawników – górna, urodzajna warstwa ziemi rodzimej grubości 0,25 m, zawierająca co najmniej 2% części organicznych, zdjęta z gleb klas I – IV, nadająca się do upraw roślin.
- 1.4.4. Humus do odwiezienia na odkład – górna warstwa ziemi rodzimej, zawierająca co najmniej 2% części organicznych, nie nadająca się do wykorzystania przy zakładaniu trawników.
- 1.4.5. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- 1.4.6. Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów i pnączy.
- 1.4.7. Forma naturalna – forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym na koronę i nie podkrzesywanym.
- 1.4.8. Forma pienna – forma drzewa lub krzewu z wyraźnie uformowanym pniem i koroną.
- 1.4.9. Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- 1.4.10. Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.
- 1.4.11. Pień – nieugątlona dolna część przewodnika.
- 1.4.12. Szyjka korzeniowa – część rośliny pomiędzy korzeniem a pędem.
- 1.4.13. Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- 1.4.14. System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.
- 1.4.15. Wysokość – długość mierzona od szczytu korzeniowej do najwyższej części rośliny.
- 1.4.16. Szerokość – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.
- 1.4.17. Szkółkowanie – przesadzanie roślin w szkółce.
- 1.4.18. Pojemnik – plastikowe naczynie z dnem o pojemności powyżej 1,5 l do uprawy roślin.
- 1.4.19. Hydrosiew – proces obejmujący nanoszenie hydromechanicznie mieszanek siewnych, środków użyźniających, wypełniaczy i emulsji przeciwerozyjnych w celu biologicznego utrwalania powierzchni gruntu.
- 1.4.20. Mata kokosowa – mata dwuwarstwowa (spodnia- folia mikroporowata, zewnętrzna- włókna kokosowe) o funkcji zwalczania chwastów, przepuszcza wodę.
- 1.4.21. Chirurg drzew – uprawniona osoba do wykonywania prac z zakresu chirurgii drzew, która swoje kompetencje może potwierdzić ukończonymi szkoleniami i przynależnością do stowarzyszeń zawodowych.
- 1.4.22. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.1. Nasiona traw

Mieszanina nasion traw przeznaczoną do obsiewania trawników (około 1 kg/30-40m²) o składzie podobnym lub zbliżonym: życica trwała – 30%, kostrzewa czerwona - 25%, kostrzewa trzcinowata - 40%, życica westerwoldzka - 5%, a następnie ugnieść lekkim walcem.

2.2. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.3. Ziemia kompostowa

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

ziemia rodzima – powinna być zdjeta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przydmach nie przekraczających 2m wysokości,

ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Parametry podłoża urodzajnego:

a) optymalny skład granulometryczny:

- materia organiczna ≤ 7%
- frakcja ilasta (d<0,002 mm) 12-18%
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%

b) zawartość fosforu >20 mg/m²,

c) zawartość potasu >30 mg/m²,

d) kwasowość pH 5,5 – 6,5.

2.4. Materiał roślinny do nasadzeń.

Do nasadzeń zieleni wysokiej należy użyć materiał dorosły, odpowiednio uformowany i przeznaczony do wysadzenia na miejsce stałe.

Rośliny powinny być zahartowane, równomiernie rozkrzewione i rozgałęzione, zachowywać odpowiednie proporcje między pnem, koroną i systemem korzeniowym. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, z bryłą ziemi.

Materiał roślinny musi być kontenerowany i mieć co najmniej pięć dobrze wykształconych pędów głównych z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami.

2. Sprzęt

Sprzęt mechaniczny do wykonania nasadzeń zakładania terenów zielonych z zastosowaniem nowych technologii.

Sprzęt rolniczy do uprawy ziemi.

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),
- a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.

Do przesadzania dużych drzew użyć specjalistycznego profesjonalnego sprzętu – przesadzarki.

4. Transport

Transport (środki transportowe, sposób transportu) materiałów do wykonania zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

5.1. Przygotowanie terenu

Teren winien być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, a następnie wyrównany.

Prace związane z przygotowaniem gleby należy wykonać jesienią lub wczesną wiosną. Z uwagi na glebę, sadzenie krzewów winno się odbywać z całkowitą zaprawą dołów ziemią urodzajną.

Po zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych teren przewidziany w projekcie pod zielen należy przygotować do nasadzeń drzew, krzewów i założenia trawników. W pierwszej kolejności należy go oczyścić z resztek budowlanych gruzu, kamieni i śmieci. Zebrane zanieczyszczenia złożyć w przydmach, a następnie wywieźć z terenu budowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Oczyszczone powierzchnie przewidziane pod trawnik pokryć równomiernie 10 cm warstwą ziemi żyznej wolnej od chwastów, zanieczyszczeń mineralnych i organicznych.

Po zakończeniu w/w prac należy przystąpić do sadzenia drzew i krzewów.

5.2. Materiał sadzeniowy

Do nasadzeń zieleni należy użyć materiał dorosły, odpowiednio uformowany i przeznaczony do wysadzenia na miejsce stałe.

Rośliny powinny być zahartowane, równomiernie rozkrzewione i rozgałęzione, zachowywać odpowiednie proporcje między częścią nadziemną, a systemem korzeniowym. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, z bryłą ziemi. Nie należy sadzić roślin z odkrytym systemem korzeniowym.

Materiał roślinny musi być kontenerowany i mieć co najmniej pięć dobrze wykształconych pędów głównych z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami.

5.3. Przesadzenia istniejących drzew

Pora przesadzania

Drzewa liściaste przesadza się w fazie spoczynku (późna jesień lub wczesna wiosna), kiedy drzewo jest w stanie bezlistnym.

Przesadzanie za pomocą profesjonalnego specjalistycznego sprzętu – przesadzarką.

Przy przesadzaniu przesadzarką bryła korzeniowa nie ulega rozerwaniu, nie osypuje się z niej ziemia, nie zostają uszkodzone korzenie oraz jest dopasowana do dołu.

Przesadzanie polega na wykopaniu drzew przesadzarką, przewiezieniu wykopanego drzewa w koszu do miejsca sadzenia, opuszczeniu kosza z drzewem do przygotowanego dołu (dół 2 razy większy od bryły korzeniowej przesadzanego drzewa) i przytrzymaniu drzewa w pozycji pionowej w celu obsypania ziemią i zasypania dołu.

Przed przesadzaniem bryły korzeniowe należy owinać mchem lub torfem i tkaniną jutową.

Drzewo musi być posadzone na mniej więcej taką samą głębokość, na jakiej rośło wcześniej. Umieszczenie go w nowym miejscu zbyt wysoko grozi przeschnięciem górnej części bryły korzeniowej, posadzenie zbyt głęboko sprawi, że do korzeni będzie docierało zbyt mało powietrza i roślina zacznie chorować.

Drzewo należy ustabilizować w podłożu poprzez opalikowanie. Przy palikowaniu drzew należy zastosować 3 paliki Ø9 cm oraz min. 3 rzędy poziomych poprzeczek. Paliki powinny być dobrze wbite w glebę (na głębokość ok.60cm) i w takiej odległości, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej i pnia.

W przypadku wielopniowych drzew przed przesadzaniem należy zastosowaćwiązania zabezpieczające poszczególne pnie przed odłamaniami.

Przesadzanie drzew podzielone jest na etapy:

1. Oszacowanie faktycznej wielkości bryły korzeniowej (wykonanie wykupu kontrolnego).
2. Przygotowanie bryły korzeniowej drzew.
3. Odspojenie bryły korzeniowej drzew.
4. Przemieszczanie i zasyпка wykupu.
5. Ustabilizowanie drzewa za pomocą palików.
7. Wykonanie pełnej pielęgnacji drzewa, w tym wykonanie cięć sanitarnych i prześwietlenie korony.

5.4. Przesadzanie krzewów

Krzewy przesadzać poza okresem wegetacji, czyli późną jesienią bądź wczesną wiosną. Przed przystąpieniem do przesadzania krzewów należy je obficie podlać - wilgotna ziemia lepiej się trzyma korzeni). W wyznaczonym miejscu do przesadzenia wykopać dół dwa razy większy niż bryła korzeniowa przesadzanego krzewu. Wydobytą ziemię wymieszać z kompostem lub innym podłożem bogatym w próchnicę. Taką mieszanką wyłożyć dno i boki dołu. Ułożyć agrotkaninę.

Po przygotowaniu miejsca do przesadzenia krzew odkopać poza obrys korony, usuwając tym samym przestarzałe korzenie bez uszkodzenia młodych. Rozłożyste krzewy obwinać sznurkiem. Usunąć darń i część ziemi znajdującą się wokół krzewu. Szpadłem podciąć korzenie, które znajdują się głębiej. Obwiązać je płótnem, podłożonym wcześniej pod bryłę. Pamiętać należy, aby nie doszło do przesuszenia przesadzanego krzewu – owinać korzenie folią lub wilgotną tkaniną. Przewieźć lub przenieść krzew we wskazane miejsca z przygotowanymi dołkami. Ściągnąć folię lub materiał zapobiegający przesuszeniu. Włożyć krzew z bryłą ziemi przy korzeniach. Dół zasyпать urodzajną glebą i uklepać tak, aby powstała miska. Obficie podlać.

Całą powierzchnię z posadzonymi krzewami należy pokryć warstwą mulczu z przekompostowanej kory sosnowej o grubości 6 cm, minimum 0,3 m poza skrajne rzędy krzewów.

Przesadzanie krzewów podzielone jest na etapy:

1. Podłanie przesadzanych krzewów.
2. Przygotowanie terenu do sadzenia – wykopanie dołków.
3. Wypełnienie dołów ziemią z kompostem.
4. Rozłożenie agrotkaniny.
5. Wykopywanie krzewów.
6. Przewiezienie krzewów.
7. Sadzenie z zaprawą.
8. Ściółkowanie korą lub zrębkami.

Po wykonaniu nasadzeń przystąpić do założenia trawnika.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.5. Transport i sposób sadzenia

• Krzewy

Podczas transportu materiału roślinnego zabezpieczyć go przed przeschnięciem.

Dopuszcza się wyłącznie sadzenie krzewów z bryłą korzeniową (w doniczkach).

Najwłaściwszy okres sadzenia to wczesna wiosna i późna jesień (okres wegetacyjnego spoczynku) w przypadku roślin w pojemnikach dopuszcza się sadzenie przez cały sezon.

Dołki o średnicy i głębokości 0,3 m wypełnionych ziemią żyzną (całkowita wymiana) w miejsca wskazane na projekcie, ziemię wokół krzewów należy ubić i podlać a następnie uformować niewielkie zagłębienie. Do ściółkowania należy użyć agrotkaniny o gramaturze min. 94g/m². Agrotkanina czarna ze stabilizatorem UV na chwasty, do ściółkowania, idealna tam gdzie wymagana jest największa wytrzymałość i trwałość. Do zamocowania agrotkaniny wykorzystać specjalne szpilki, którymi przytwierdzone są brzozy materiału do podłoża.

Całą powierzchnię z posadzonymi krzewami należy pokryć warstwą mulczu z przekompostowanej kory sosnowej o grubości 6 cm, minimum 0,3 m poza skrajne rzędy krzewów.

Sadzenie krzewów podzielone jest na etapy:

1. Przygotowanie terenu do sadzenia – wyrównanie.
2. Rozłożenie agrotkaniny.
3. Sadzenie z zaprawą.
4. Ściółkowanie korą lub zrębkami.

Po wykonaniu nasadzeń przystąpić do założenia trawnika.

• Trawniki

Po zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych tereny zieleni należy przygotować do założenia trawników. W pierwszej kolejności należy je oczyścić z resztek budowlanych gruzu, kamieni i śmieci. Należy zdjąć wierzchnią warstwę ziemi nieorganicznej o grubości około 10 cm. Zebrane zanieczyszczenia złożyć w przemy, a następnie wywieźć z terenu budowy.

Oczyszczone powierzchnie przewidziane po trawniki uzupełnić 10 cm warstwą ziemi żyznej wolnej od chwastów, zanieczyszczeń mineralnych i organicznych. Ziemię żyzną należy wymieszać z dodanym wieloskładnikowym nawozem mineralnym (5kg/100m²) oraz odkwaszonym torfem (100l/100m²). Przed siewem glebę należy uwałować, tak by ziemia dostatecznie osiadła, a następnie lekko wzruszyć grabiami na głębokość 2 ÷ 3 cm, co umożliwi dokładne przykrycie nasion i stworzy lepsze warunki ich kiełkowania. Powierzchnię wyrównać grabiami oraz wysiać mieszanką nasion traw przeznaczoną do obsiewania trawników (około 1 kg/30-40m²) o składzie podobnym lub zbliżonym: życica trwała – 30%, kostrzewa czerwona – 25%, kostrzewa trzcinowata – 40%, życica westerwoldzka – 5%, a następnie ugnieść lekkim walcem.

Przykryć nasiona przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką. Po wysiewie nasion ziemia powinna być uwałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez uwałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

Poziom trawników nie powinien być niższy od okalających je obrzeży i krawężników niż 2-3cm.

Wysianie trawników:

- Oczyszczenie terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- Zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi ok. 10 cm
- Wyrównanie gleby
- Uzupełnienie żyzną glebą z nawozem
- Uwałowanie i grabienie gleby
- Obsianie nasionami mieszanymi traw
- Przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką
- Uwałowanie ziemi lekkim wałem
- Pielęgnować przez okres gwarancyjny.

5.6. Pielęgnacja gwarancyjna zieleni

Przewiduje się dwuletnią pielęgnację trawników, krzewów i drzew w okresie gwarancyjnym (min. dwa lata od odbioru inwestycji) – dotyczy zarówno nowo sadzonych jak i przesadzanych drzew i krzewów.

a) Pielęgnacja drzew i krzewów

W zakres prac pielęgnacyjnych drzew i krzewów wchodzi:

- podlewanie
- usuwanie chwastów
- uzupełnianie mulczu
- kontrole, poprawianie i uzupełnianie wiązań oraz palików przy drzewach
- wymiana nieprzyjętych roślin
- usuwanie odrostów przy drzewach
- spulchnianie w razie konieczności gleby wokół drzew, krzewów

b) Pielęgnacja trawników

Projekt przewiduje pielęgnację trawników w pełnym zakresie przewidzianym w KNR 02-21 dla trawników dywanowych. Podstawowe prace wykonywane w pierwszym roku po założeniu trawników to:

koszenie – pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wys.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8-10 cm, skrócenie trawy o 1-1,5 cm. Skoszona trawa powinna być od razu zgrabiona i natychmiast wywieziona. Kolejne dwa-trzy razy kosimy podobnie, a potem coraz niżej aż do planowanej wysokości. Zazwyczaj utrzymuje się wysokość 3–6 cm, ale gdy panują upały, lepiej trawnik kosić wyżej. Koszenie trawników min. 4ro krotnie.

- podlewanie trawników w okresach suszy
- likwidacja chwastów trwałych
- dosiewanie trawy w miejscach ubytków

5.7. Wymagania ogólne

- Wykonanie robót powinno być zgodne z technologią stosowaną przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodniczych;
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową;
- Odbiór tymczasowy winien być przeprowadzony po zgłoszeniu przez wykonawcę wykonania prac.
- Ostateczny odbiór prac może nastąpić po upływie 1 roku od terminu wykonania robót - po pełnym sezonie wegetacyjnym;
- Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą w zakresie obsadzeń.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Trawniki

Kontrola w czasie wykonania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego torfu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania nasion traw - o zbyt małej gęstości wykielkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowości uzyskanego zadarnienia - prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- występowania gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6.2. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji zieleni polega na sprawdzeniu:

- wielkość dołów pod krzewy i drzewa,
- zaprawienia ich ziemią urodzajną,
- zgodność realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, systemu korzeniowego, pokroju, wieku zgodny jest z normą,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów,
- zasilanie nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonej zieleni dotyczy:

- zgodność realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową,
- zgodność posadzenia gatunków i odmian z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie misek przy krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesień,
- jakość posadzonego materiału.

7. Obmiar robót

Jednostki obmiaru robót są szt. (sztuki) nasadzonych krzewów i drzew oraz 1 m² nasadzenia trawników.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w niniejszej ST.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanym Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej zieleni bez hamowania postępu robót.

9. Podstawa płatności

Cena 1 m² wykonania trawnika obejmuje:

- odchwaszczenie terenu pod wykonanie trawników wraz z wyprofilowaniem terenu,
- zakup i transport ziemi urodzajnej,
- rozścielenie ziemi urodzajnej,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- zakup i transport nawozów mineralnych,
- rozrzucenie nawozów mineralnych,
- zakup i transport mieszanek traw,
- wysiew nasion,
- wałowanie powierzchni,
- pielęgnacja trawników w okresie gwarancyjnym (koszenie, nawożenie, podlewanie, odchwaszczanie, dosiew trawy),

Cena 1 szt. nasadzenia drzewa lub krzewu obejmuje:

- uporządkowanie terenu z gruzu i innych resztek po pracach budowlanych pod sadzenie
- drzew, krzewów i pnączy,
- wyznaczenie miejsc sadzenia
- wykopanie dołów,
- zakup i transport ziemi urodzajnej i torfu,
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną i torfem,
- zakup i transport materiału roślinnego,
- posadzenie drzewa, krzewu lub pnącza,
- zakup i transport kory drzewnej
- przykrycie powierzchni gruntu pod drzewami, krzewami i pnączami oraz na powierzchni donic warstwą kory drzewnej,
- pielęgnacja drzewa lub krzewu lub pnącza w okresie gwarancyjnym (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy, wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych drzew, krzewów lub pnączy, kontrola i wymiana zniszczonych wiązań, wymiana uszkodzonych lub brakujących palików).

10. Przepisy związane

PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
PN-87/R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
PN-R-65023	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
PN-G-98011	Torf rolniczy.
BN-76/9125-01	Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

SST.10.00. ROBOTY SANITARNE

SST.10.00.00. INSTALACJE SANITARNE - CPV 45330000-9

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji sanitarnych dla rozbudowy budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 w Częstochowie przy ul. Okulickiego.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych.

1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót niniejszej ST obejmuje roboty instalacyjne w zakresie budowy instalacji:

- wody (zimnej, ciepłej i cyrkulacji),
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- hydrantowej,
- c.o.,
- wentylacji.

SST.10.01.01. INSTALACJA WODY - CPV 45332000-3

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji opisywanych robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- poziomów, pionów i gałęzi instalacji wody,
- podejść pod projektowane przybory sanitarne,
- prób szczelności,
- izolacji i oznaczeń przewodów instalacji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wody stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki ze stali ocynkowanej o średnicach zgodnych z projektem budowlanym (PB),
- armatura zgodna z Dokumentacją Projektową (DP),
- tuleje ochronne,
- elementy mocujące,
- izolacja z pianki poliuretanowej,
- szafki i drzwiczki rewizyjne.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich do wykonania instalacji z rur stalowych.

4. TRANSPORT

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. j.w. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Montaż instalacji wody zimnej

Instalacja wody zimnej dobudowywanego segmentu przedszkola będzie zasilana z istniejącej instalacji wody w starej części budynku objętego opracowaniem, gdzie za zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w pomieszczeniu piwnicznym należy zabudować:

- ZA - zawór antyskażeniowy koł. EA Ø80 mm,
- ZO - zawór odcinający koł. Ø80 mm,
- T - trójnik koł. żeliwny Ø80/50 mm + R – redukcja Ø50/40 mm - odejście na instal. ppoż. dla dobudowywanego segmentu,
- R - redukcję koł. żeliwną Ø80/65 mm,
- ZP- zawór pierwszeństwa koł. Ø65 mm,
- ZO- zawór odcinający koł. Ø65 mm.

Projektowaną instalację wody zimnej wpiąć do istniejącej instalacji wody pod sufitem w pomieszczeniu węzła cieplnego. Projektowaną instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicach podanych w PB, wg PN-64/H-74200 łączonych przy pomocy łączników wg PN-67/H-74393 ocynkowanych.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać w bruzdach pod posadzką, w ścianach oraz w obudowach z płyt gipsowo – włóknowych. Odcinki rur mocować do wierzchu ścian i stropów przy pomocy typowych obejm w rozstawie zgodnym z obowiązującymi normami.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

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

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony przegrody, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Ponadto przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane ograniczające węzeł cieplny i do dobudowywanego segmentu powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI120.

Pod pionami zamontować zawory odcinające. W przypadku rur prowadzonych pod tynkiem lub w obudowach z płyt do zaworów zapewnić dostęp eksploatacyjny poprzez osadzenie drzwiczek rewizyjnych.

Zastosowane rury izolować izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

5.2 Montaż instalacji wody ciepłej i cyrkulacji

Instalacja wody ciepłej dobudowywanego segmentu przedszkola będzie zasilana z istniejącej instalacji wody w starej części budynku objętego opracowaniem, gdzie przygotowywana jest w indywidualnej kotłowni gazowej.

Projektowaną instalację wody ciepłej i cyrkulacji wpiąć do istniejącej instalacji wody pod sufitem w pomieszczeniu węzła cieplnego. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicach podanych w PB, wg PN-64/H-74200 łączonych przy pomocy łączników wg PN-67/H-74393 ocynkowanych.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać w bruzdach pod posadzką, w ścianach oraz w obudowach z płyt gipsowo – włóknowych. Odcinki rur mocować do wierzchu ścian i stropów przy pomocy typowych obejm w rozstawie zgodnym z obowiązującymi normami.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Montaż tulei szczegółowo opisano w pkt. 5.1. roz. SST.09.01.01.

Przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane ograniczające węzeł cieplny i do dobudowywanego segmentu powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI120.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zastosowane rury izolować izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

Pod pionami zamontować zawory odcinające. W przypadku rur prowadzonych pod tynkiem i w obudowach z płyt do zaworów zapewnić dostęp eksploatacyjny poprzez osadzenie drzwiczek rewizyjnych

Dla ochrony dzieci przed poparzeniem ciepłą wodą użytkową na instalacji wody zastosować termostatyczny zawór mieszający, który umieścić w pomieszczeniu porządkowym i wc dla opiekunów w zamkniętych, stalowych szafkach natynkowych.

5.3 Montaż armatury

Należy montować armaturę zgodną z Dokumentacją Projektową.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna dla obsługi i konserwacji.

Armaturę należy montować na przewodach tak żeby, kierunek przepływu wody w instalacji był zgodny z oznaczonym na armaturze.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

6.1 Badanie szczelności

Badanie to należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i szacht.

Badanie to powinno być przeprowadzone wodą. Stosowanie sprężonego powietrza dopuszcza się tylko podczas odbiorów częściowych. Podczas badania zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przed przystąpieniem do badania instalacja powinna być skutecznie przepłukana wodą z prędkością 2m/s. Czynność tą należy wykonać przy dodatniej temperaturze, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Próbie ciśnieniową wykonać zgodnie z normą PN-M-02650.

Próbie szczelności instalacji wody należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego (4,5atm.), nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu (6,0atm.).

Próbie należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 10%.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 24 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach, podczas ich zalewania betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary. Zalecane jest 6 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą, z tym że powinny one objąć co najmniej:

- badanie szczelności,
- zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

8.1 Odbiór techniczny - częściowy instalacji wody

Odbiór techniczny — częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub instalacji, dla których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Dotyczy to przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych/obudowach.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

8.2 Odbiór techniczny - końcowy instalacji wody

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach, łącznie z wykonaniem izolacji,
- instalacje wypłukano i napełniono wodą,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty i uruchomić instalację.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- jakość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.

Odbiór techniczny - końcowy, kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wody do użytkowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

Cena winna obejmować:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie bruzd,
- ułożenie przewodów,
- montaż armatury i urządzeń,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych przepisami,
- izolację i oznakowanie instalacji,
- zakrycie lub obudowę instalacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-092/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

PN-8 I/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

SST.10.01.02. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - CPV 45332000-3, CPV 45231300-8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji opisywanych robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- poziomów i pionów kanalizacyjnych,
- podejść pod projektowane przybory sanitarne,
- montażu przyborów sanitarnych,
- prób szczelności,
- montażu odcinka instalacji w gruncie – montaż studni kanalizacyjnej i przewodów.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki z PVC o średnicy podanych w PB,
- elementy mocujące,
- armatura, urządzenia i przybory sanitarne zgodne z Dokumentacją Projektową,
- studzienka kanalizacyjna z tworzyw sztucznych z włazem żeliwnym B-125,
- rury ochronne stalowe Ø273/10mm z dopasowanymi do średnicy manszetami,
- kruszywa na podsypkę i obsypkę – piach.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze:

- sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich,
- sprzętu do wykonania robót ziemnych.

4. TRANSPORT

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. j.w. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Montaż przewodów instalacji kanalizacyjnej

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku zostaną odprowadzone do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w starej części budynku objętego opracowaniem. Miejsce wpięcia stanowić będzie studzienka z rewizją zlokalizowana w posadzce piwnicy wentylatorowni. W studzienie, na istniejącej rurze żeliwnej Ø150 mm zamontować połączenie żeliwo/PVC (traper), trójnik 160/110 PVC, do którego włączyć nową szczelną rewizję i projektowaną instalację dla nowego segmentu.

Instalację kanalizacyjną wykonać w całości z rur i kształtek PVC kielichowych uszczelnionych fabrycznymi uszczelkami gumowymi.

Na pionach na wysokości 0,5-1,0m nad posadzką zamontować rewizję. Dojście do rewizji (jeśli piony są obudowane/ prowadzone w ścianach) zaopatrzyć w stalowe, malowane proszkowo (białe) drzwiczki rewizyjne o wymiarach 20x30cm.

Nad dachem piony kanalizacyjne należy zakończyć wywiewką z PVC.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać pod posadzką oraz w ścianach i obudowach z płyt gipsowo – włóknowych. Odcinki rur mocować do wierzchu ścian i stropów przy pomocy typowych obejm zaciskowych z regulacją. Wszystkie obejmy powinny posiadać izolację akustyczną. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą obejm pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez przegrody budowlane, pomiędzy ścianką rur, a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Fragment instalacji pomiędzy budynkami wykonać z:

- rur z litego PVC SDR34 S 16,7 kl. S z kielichami o średnicy Ø160/4,7 mm łączonych na uszczelki gumowe,
- rury ochronnej stalowej o średnicy Ø273/10 mm zamkniętej manszetami - kanał zabezpieczony rurą ochronną winien być w niej montowany na polietylenowych płozach tj. osiowo z rurą ochronną,
- studzienki rewizyjnej z tworzyw sztucznych Ø425 mm z włazem żeliwnym kl. B-125.

Ten odcinek instalacji wykonać metodą wykopową. Przy wykonywaniu wykopów nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości wykopu.

Roboty wykopowe prowadzić w taki sposób, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych.

Dla posadowienia rur należy wykonać 20cm warstwę posypki piaskowej o zagęszczeniu 95%. Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie może być zmrożony, nie może zawierać żadnych ostrych kamieni i innych przedmiotów, które mogłyby spowodować uszkodzenie rury.

Powierzchnia zagęszczonego piasku w obrębie kąta 90° powinna mieć dno wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkiem i stanowić podłoże nośne dla rury.

Zasyпка ułożonego przewodu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury o wysokości 30cm ponad wierzch,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasypkę prowadzić trzema etapami:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej - obsypka rury – gr. 30cm - wykonać z piasku sypanego bez grud i kamieni. Obsypkę należy zagęszczać z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału, z którego wykonane są rury;
- etap II - wykonanie obsypki w miejscach połączeń po próbie szczelności rur na złączach;
- etap III - zasyпка wykopu gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem oraz rozbiórkę zabezpieczenia ściany. Zasypkę wykopu powyżej obsypki wykonuje się warstwami z gruntu rodzimego z jego kontrolowanym zagęszczeniem warstwami o gr. 30cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

6.1. Badanie szczelności

Badanie to należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji. Spustowe przewody kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność przy swobodnym przepływie przez nie wody.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi temu podlegają:

- przebieg tras instalacji,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia i mocowania przewodów,
- lokalizacja przyborów sanitarnych,
- posadowienie rur i studni w gruncie.

Dla wszystkich robót ulegających zakryciu np. ułożenie przewodów w ścianach, należy przeprowadzić próby szczelności.

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.2 Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub instalacji, dla których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

8.3 Odbiór techniczny - końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty i uruchomić instalację.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- spadek przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- prawidłowość posadowienia rur i studni w gruncie,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.

Odbiór techniczny - końcowy, kończy się protokolarnym przejęciem instalacji kanalizacyjnej do użytkowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

Cena winna obejmować:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie bruzd/wykopów,
- ułożenie przewodów,
- montaż urządzeń/studni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych przepisami,
- zasypanie/zakrycie lub obudowę instalacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
PN-8 I/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przysyłania czynników
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku

SST.10.01.03. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - CPV 45232130-2

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i przebudową instalacji kanalizacji deszczowej.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji opisywanych robót.

1.3 Zakres SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- przebudowy odcinka istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- zabudowa nowych studni kanalizacyjnych,
- budowy odwodnienia liniowego w świetle bramy wjazdowej na posesję,
- podłączenia rur spustowych z dachu projektowanego budynku.

2. MATERIAŁY

Do wykonania zakresu jw. stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki kanalizacyjne z litego PVC SDR34 S 16,7 kl. S z kielichami o średnicy: Ø200/5,9mm, Ø160/4,7mm;
- studzienki Ø0,425m z tworzyw sztucznych z włazem żeliwnym kl. B-125,
- rury ochronne stalowe o średnicy Ø355,6/10 mm z dopasowanymi manszetami - kanał zabezpieczony rurą ochronną winien być w niej montowany na polietylenowych płozach tj. osiowo z rurą ochronną,
- odwodnienie liniowe korytkowe z rusztem żeliwnym kl. D,
- kruszywa na podsypkę i obsypkę – piach.

Wszystkie wymienione materiały należy składować zgodnie z wytycznymi ich producentów i obowiązującymi przepisami.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze:

- sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich,
- sprzętu do wykonania robót ziemnych.

4. TRANSPORT

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 Roboty ziemne i montażowe

Rurociągi układać wykopowo.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane szalunkiem krocącym.

Przy wykonywaniu wykopów nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości wykopu.

Roboty wykopowe prowadzić w ten sposób, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych.

Rury ułożyć w podsypce i obsypce piaskowej.

Podsypka piaskowa – grubość 20cm, zagęszczenie 95%, wykonana z materiału, który powinien spełniać następujące wymagania:

- nie może być zmrożony,
- nie może zawierać żadnych ostrych kamieni i innych przedmiotów, które mogłyby spowodować uszkodzenie rury.

Po ułożeniu i sprawdzeniu szczelności rurociągi przysypać ręcznie warstwą piaskowej obsypki. Obsypka powinna zagwarantować przewodnikom dostateczne podparcie ze wszystkich stron tak, aby układana rura nie uległa przemieszczeniu. Musi być ona wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka rury musi być prowadzona aż do uzyskania gr. 30cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał wykorzystywany na obsypkę powinien spełniać te same wymagania, co materiał do wykonania podsypki. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne oszalowanie wykopu.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać za pomocą specjalnych fabrycznych uszczeltek gumowych.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

5.4. Studzienki kanalizacyjne

Sposób wykonania studzienek zawiera Dokumentacja Projektowa.

5.5. Odwodnienie liniowe

W celu zapobiegnięcia wypływu wód opadowych z terenu przedszkola na teren sąsiedni w świetle bramy wjazdowej na posesję, należy zabudować odwodnienie liniowe korytkowe z rusztem żeliwnym kl. D i podłączyć je do najbliższej położonej studni na instalacji deszczowej działki, przy pomocy rur z PVC. Korytka posadowić w gruncie na betonowej ławie zgodnie z zaleceniami ich producentów. Wysokość posadowienia rusztów odwodnienia dostosować do niwelety projektowanego terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi przewodów/korytek,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, studzienek, korytek,
- badanie odchylenia spadku przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów, studzienek, korytek,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów, studzienek, korytek,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- badanie szczelności przewodów,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia: studzienek i ich pokryw włazowych, korytek i ich rusztów,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową uzbrojenia, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów, korytek,
- zabezpieczenia rurami ochronnymi,
- podłączenie rur spustowych,
- wykonane studzienek,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności odwodnienia.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1szt. wykonanej i odebranej instalacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu i ewentualnym jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur, podłączenie rur spustowych,
- montaż rur ochronnych i studni, korytek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
PN-H-74080-01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
PN-H-74080-04	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych kl.C.
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-62/6738 07	Beton hydrotechniczny.
BN-86/8971-6.02	Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 1986 r.

„Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982r.

SST.10.01.04. INSTALACJA HYDRANTOWA - CPV 45332000-3

1. WSTĘP

1.4 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji hydrantowej.

1.5 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji opisywanych robót.

1.6 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- montażu orurowania,
- montażu skrzynek hydrantowych z wyposażeniem,
- prób szczelności,
- izolacji i oznaczeń przewodów instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki ze stali ocynkowanej o średnicach zgodnych z projektem budowlanym (PB),
- armatura zgodna z Dokumentacją Projektową,
- tuleje ochronne,
- elementy mocujące,
- izolacja z pianki poliuretanowej,
- skrzynki hydrantowe z wyposażeniem zgodne z Dokumentacją Projektową.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich do wykonania instalacji z rur stalowych.

4. TRANSPORT

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. j.w. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.4 Montaż instalacji

Instalacja hydrantowa ppoż. powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów - Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719.

Instalację przeciwpożarową wykonać z rur stalowych ocynkowanych (wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01) łączonych przy pomocy ocynkowanych łączników. Instalację układać po wierzchu ścian i pod stropem w bruzdach w ścianach oraz w obudowach z płyt gipsowo – włóknowych. Odcinki rur mocować do wierzchu ścian i stropów przy pomocy typowych obejm ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwyty do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Montaż tulei szczegółowo opisano w pkt. 5.1. roz. SST.09.01.01.

Przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane ograniczające węzeł cieplny i do dobudowywanego segmentu powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI120.

Zastosowane rury izolować izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

5.5 Montaż skrzynek hydrantowych

Projektowane w budynku hydranty usytuowano w korytarzach parteru i piętra, przy wejściach do klatki schodowej. Hydranty DN25 z węzłem półsztywnym (dł. 30,0m) należy umieścić w nowych typowych skrzynkach hydrantowych o wym. 795x795x130mm.

Wąż półsztywny nawinięty na bęben należy połączyć z instalacją zasilającą przewodem o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 25mm. Wymagane min. ciśnienie na wypływie z HP25 20mH₂O i wydatek 1,0dm³/s.

Zawory powinny być umieszczone na wysokości 1,35 ±0,05 m natomiast dolną krawędź szafki ok. 0,8m od poziomu podłogi.

Instalacja ppoż. dla nowego segmentu projektowana jest jako nawodniona, dlatego też dla zapewnienia czystości wody w instalacji, przy ostatnim hydrancie (na piętrze) należy podłączyć instalację do punktu czerpalnego - miska ustępowa w wc dla opiekunów na piętrze.

5.6 Montaż armatury

Należy montować armaturę zgodną z Dokumentacją Projektową.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna dla obsługi i konserwacji.

Armaturę należy montować na przewodach tak żeby, kierunek przepływu wody w instalacji był zgodny z oznaczonym na armaturze.

Zawór pierwszeństwa

W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na istniejącej instalacji, za odejściem na instalację ppoż. do nowego segmentu należy zamontować zawór pierwszeństwa. Na zaworze nastawić minimalne ciśnienie (20 mH₂O), które musi być w instalacji ppoż. Jeżeli ciśnienie w instalacji ppoż. spadnie poniżej nastawionego ciśnienia na zaworze,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

zawór automatycznie odcina zasilanie wody do pozostałej/istniejącej instalacji. Zawór ten nie potrzebuje żadnych dodatkowych źródeł zasilania i działa niezależnie od innych systemów. W warunkach normalnych jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wody na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z projektem – warunkiem przystąpienia do badań jest sprawdzenie zgodności instalacji z projektem, z uwzględnieniem zapisów w dzienniku budowy oraz innych równorzędnych dokumentach, w tym w oświadczeniach wykonawcy o zgodności instalacji z projektem, protokołach odbiorów częściowych zakrytych fragmentów instalacji,
- oględziny zewnętrzne przeprowadza się nie uzbrojonym okiem,
- sprawdzenie wydajności wodnej,
- sprawdzenie ciśnienia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą.

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

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach, łącznie z wykonaniem izolacji,
- instalacje wypłukano i napełniono wodą,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty i uruchomić instalację.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- prawidłowość posadowienia i uzbrojenia skrzynek hydrantowych,
- jakość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.

Odbiór techniczny - końcowy, kończy się protokołarnym przejęciem instalacji wody do użytkowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

Cena winna obejmować:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie bruzd,
- ułożenie przewodów,
- montaż armatury i urządzeń,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych przepisami,
- izolację i oznakowanie instalacji,
- zakrycie lub obudowę instalacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie – Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne – Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.

PN-B-02852:1970 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie – Obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru

SST.10.01.05. INSTALACJA C.O. - CPV 45331100-7

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji c.o.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji opisywanych robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- montażu armatury w węźle cieplnym,
- montażu przewodów instalacji c.o.,
- montażu armatury i grzejników,
- prób szczelności,
- izolacji przewodów,
- regulacji instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji c.o. stosuje się następujące materiały:

- armatura do węża cieplnego zgodna z PB,
- rury stalowe ze szwem, średnie czarne wg PN-94/H-74200,
- rury wielowarstwowe Pex/Al./Pex wraz z kształtkami i mosiężnymi złączkami typu zaciskowego,
- armatura c.o. zgodna z Dokumentacją Projektową,
- grzejniki zgodne z Dokumentacją Projektową,
- skrzynki rozdzielaczowe z wyposażeniem zgodnym z PB,
- elementy mocujące,
- izolacja z pianek poliuretanowych.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich dla wykonania instalacji z rur stalowych i PEX.

4. TRANSPORT

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Instalacja c.o.

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie z istniejącego, w pomieszczeniach piwnicznych starego budynku, węzła cieplnego.

Instalację c.o. rozprowadzić w układzie dwururowym najpierw od rozdzielaczy w węźle do szafek rozdzielaczowych naściennych zamontowanych w pomieszczeniu porządkowym i magazynach, wyposażonych w mosiężne rozdzielacze, zawory odcinające i odpowietrzniki, a następnie do grzejników. Grzejniki należy podłączać do rozdzielacza oddzielnymi obwodami.

Przewody od węzła do szafek należy wykonać z rur stalowych, czarnych ze szwem typ S wg PN-84/H-74200 łączonych przez spawanie. Przewody od szafek z rozdzielaczami do grzejników wykonać z rur wielowarstwowych Pex/Al./Pex (usieczony polietylen) łączonych za pomocą złązek mosiężnych mechanicznych typu zaciskowego. Zaleca się złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym, nasuwany praską. Złącza tego typu są samouszczelniające i mogą być chowane w przegrodach budowlanych bez ograniczeń. Nie wymagają dodatkowego uszczelnienia.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać w bruzdach pod posadzką, w ścianach oraz w obudowach z płyt gipsowo – włóknowych.

Montaż rurociągów na wspornikach i uchwytach umożliwiających swobodny ruch osiowy rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi – wg KESC-77/61.1 (BN-69/8864.03); punkty stałe wykonać – wg KESC-77/60.1 (BN-64/9055-02). Rurociągi powinny być podparte w odpowiednich odstępach w zależności od średnicy, gwarantujących zachowanie spadku między punktami podparcia.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych większych o dwie średnice od średnicy przewodu, długość tulei powinna być większa o 6 – 8 mm od grubości ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przewodów przez stropy i ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur.

Przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane ograniczające węzeł cieplny i do dobudowywanego segmentu powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI120.

Wszystkie przewody powinny być zabezpieczone przed korozją i zaizolowane termicznie izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

Orurowanie

Rury przed ich bezpośrednim montażem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Przewody spawane z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości przewodu, przy czym szwy dwu łączonych rur muszą być wzajemnie przesunięte na 1/5 obwodu. Kolana, łuki itp. kształtki przewodów w zakresie średnic do 50mm, należy wykonywać jako gięte na zimno, dla średnic od 65 mm do 150 mm jako gięte

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

na gorąco. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 5‰ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła.

W najniższych punktach załamania sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w najwyższych punktach – możliwość odpowietrzenia.

Montaż armatury

Armaturę należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację. Przed montażem należy z armatury usunąć wszelkie zanieczyszczenia i sprawdzić jej szczelność oraz sprawność. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś przewodu. Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, na którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między armaturą, a zwężką, nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

5.2 Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany za pomocą fabrycznych uchwytów zgodnie z zaleceniami producenta.

Zaprojektowano grzejniki z podłączeniem dolnym.

Grzejniki wyposażone są we wbudowaną wkładkę termostatyczną z regulacją wstępną. Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej.

Kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, zawieszenie grzejnika, podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

6.1 Badanie szczelności

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Stosowanie sprężonego powietrza dopuszcza się tylko podczas odbiorów częściowych.

Podczas badania instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrznik automatyczny i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Po zmontowaniu całej instalacji należy ją dokładnie wypłukać wodą z prędkością 2,0 m/s, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-M-02650.

Próbie szczelności instalacji C.O. należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Ze względu na pracę termiczną rury oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złączy.

W przypadku rozprawienia rur w przegrodach, podczas ich zalewania betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary. Zalecane jest 6 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie podłączyć instalację do źródła ciepła,
- niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”,
- instalację należy dokładnie odpowietrzyć,
- uruchomić pompy obiegowe,

a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno (sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami podanymi w projekcie).

6.2 Badanie poprawności działania na gorąco

Podczas badania poprawności działania na gorąco należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar temperatury zewnętrznej,
- pomiar temperatury wody grzewczej,
- pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji,
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach,
- badania efektów regulacji instalacji grzewczej.

Oceny efektów regulacji instalacji należy dokonać po upływie 3 dob od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temp. zasilania i powrotu w okresie 6 godz. przed pomiarem nie powinna odbiegać od wartości wykresu regulacyjnego o więcej niż 1 K, przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż +6°C.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- odpowietrzenia instalacji,
- zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości temperatury i ciśnienia,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

Cena winna obejmować:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie przewodów,
- montaż armatury i grzejników,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- izolację i oznakowanie instalacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN- 91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
PN-EN 215-1:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN- 93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

SST.10.01.06. WENTYLACJA- CPV 45331200-8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla wentylacji.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji opisywanych robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu montażu i regulacji instalacji wentylacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji stosuje się następujące materiały:

- nawiewniki okienne i ściennie higrosterowane,
- kratki wyciągowa higrosterowane i ciśnieniowe,
- wentylatory dachowe i kanałowe,
- kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM,
- układ sterujący,
- nagrzewnicę kanałową,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- filtr kanałowy,
- tłumiki akustyczne półelastyczne,
- podstawy dachowe,
- ścienną czerpnię powietrza,
- wywietrzaki dachowe,
- izolację termiczną i akustyczną gr. min. 20mm,
- elementy mocujące.

Szczegółowy opis materiałów zawiera PB.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

4. TRANSPORT

Materiały wykazane w pkt. 2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.4 Wentylacja sali przedszkolnych, magazynów, łazienek

Dopływ powietrza zewnętrznego do sali przedszkolnych odbywał się będzie poprzez okienne nawiewniki higrosterowane.

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń magazynów i łazienek odbywał się będzie pośrednio z innych pomieszczeń poprzez otwory w dolnej części drzwi. Sumaryczny przekroju otworów w jednych drzwiach nie mniejszym niż 220 cm² netto.

Wyciąg powietrza z omawianych pomieszczeń realizowany będzie za pomocą kratki wyciągowych higrosterowanych.

Na dachu na wyprowadzonym i odpowiednio zaizolowanym termicznie szachcie zakończonym podstawą dachową lub skrzynką rozprężną z tłumikiem, należy zamontować wyciągowe wentylatory dachowe.

5.5 Wentylacja szatni

Dopływ powietrza do szatni realizowany będzie przy zastosowaniu:

- czerpni ściennej, zabezpieczonej metalowym rusztem (z siatką przeciw owadom) wykonanym ze stali kwasoodpornej i malowanym proszkowo w kolorze zbliżonym do koloru okładziny elewacyjnej (tynku),
 - wentylatora kanałowego, przed którym należy umieścić filtr powietrza, a za wentylatorem kanałową nagrzewnicę elektryczną.
- Przed i za wentylatorem należy umieścić tłumiki akustyczne półelastyczne.

Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą kratki samoregulujących i wentylatora dachowego.

5.6 Wentylacja komunikacji, klatki schodowej, holu, szybu widny

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń będzie się odbywał poprzez ściennie nawiewniki higrosterowane.

Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą kratki higrosterowanych oraz bezpośrednio poprzez wentylator dachowy i pośrednio do innych pomieszczeń (otwory wentylacyjne w dolnej części drzwi wewnętrznych).

Wyciąg powietrza z klatki schodowej i szybu windowego przewodem grawitacyjnym zakończonym ponad dachem wywietrzakiem.

UWAGA:

Wszystkie elementy wchodzące w skład instalacji wentylacji tj: wentylatory, kratki wyciągowe, nawiewniki, przewody mają istotny wpływ na poprawne jej działanie i winny stanowić integralny system wyposażony w automatykę proponowany przez jednego producenta/dostawcę.

5.7 Montaż

Montaż przewodów i urządzeń należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i zaleceniami ich producentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- prawidłowość działania instalacji,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

Cena winna obejmować:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie przewodów,
- montaż armatury, wentylatorów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN – B-01411: 1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN – B-03434: 1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne - Podstawowe - wymagania i badania
PN – B-03434: 1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne - Szczelność - wymagania i badania
PN – EN 1751: 2002 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
EVN 12097: 1997 Wentylacja budynków - sieć przewodów - wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów
PN – EN 12220: 2001 Wentylacja budynków
PN – EN 12236: 2003 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych.

SST.11.00. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – CPV 31311000-9, 45310000-3, 45311200-2

1. ZAKRES ROBÓT

Niniejsza specyfikacja obejmuje następujące roboty:

- 1) instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku tj:
 - instalacje oświetleniowe obiektu,
 - instalacje oświetlenia awaryjnego,
 - instalacje gniazd wtykowych,
 - instalacje zasilania wentylatorów,
 - instalacje zasilania urządzenia dźwigowego
 - przyłącze do szlabanu
 - przeniesienie istn. przycisku wywołania na zewnątrz
- 2) wyposażenie istn. tablicy administracyjnej budynku przedszkola w podstawy bezpiecznikowe dla odpływów do projekt. skrzynek piętrowych,
- 3) wyłącznik główny WG,
- 4) tablice elektryczne,
- 5) wewnętrzne linie zasilające
- 6) instalację wyrównawczą,
- 7) ochronę przeciwporażeniową,
- 8) ochronę odgromową i przeciwprzepięciową,

2. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH – WG CPV

Do przedmiotu zamówienia należą roboty budowlane:

- 31311000-9 Podłączenia energetyczne
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45310000-3 Roboty instalacji elektrycznych

3. MATERIAŁY

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Zastosowane materiały powinny spełniać następujące parametry techniczne:

Przewody instalacyjne – miedziane na napięcie znamionowe 750V;

Tablica główna w II klasie ochronności;

Gniazda w pomieszczeniu łazienek w wykonaniu hermetycznym;

Gniazda w pozostałych pomieszczeniach IP20 p/t;

Oprawy oświetleniowe w II klasie izolacji;

Kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi w izolacji i powłoce polwinitowej, na napięcie znamionowe 0,6/1kV,

Rury na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem lub obiektami – dwuścienne z polietylenu wysokiej gęstości wodoszczelne $\Phi 110/6,3$;

Rury osłonowe na kablach energetycznych – dzielone wzdłużnie z polietylenu wysokiej gęstości $\Phi 110$ lub $\Phi 160$;

Rury osłonowe dla przestrzeni otwartych – odporne na promienie ultrafioletowe z polietylenu wysokiej gęstości.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

GLÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

W niniejszym opracowaniu przewiduje się realizację zasilania projekt. obiektu z istn. zestawu pomiarowego przewodem YDY 5x10. Na projektowanym obwodzie zasilającym, w wolnej skrzynce elektrycznej obok istn. licznika energii i zabezpieczenia zalicznikowego, należy zabudować rozłącznik izolacyjny typu DPX-IS 250A z wyłącznikiem napięciowym oraz zestaw podstaw bezpiecznikowych, z których zostaną wyprowadzone, przewodem YDY 5x10, linie zasilające tablice parteru i piętra w nowo budowanej części przedszkola. Podstawy bezpiecznikowe należy wyposażyć we wkładki bezpiecznikowe 25A.

W celu zasilenia cewki w.w. rozłącznika należy zabudować przełącznik faz typu PF-451, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną.

Sterowanie wyłącznikiem będzie realizowane przez naciśnięcie przycisku w wyłączniku chronionym szklaną szybą, zainstalowanymi przy wejściach do budynku. Zastosowany wyłącznik powinien uruchomić się dopiero po zbitu szybki i uniemożliwiać sterowanie nim w sposób przypadkowy oraz pozwalać na bezpieczne wyłączenie zasilania przez strażaków podczas akcji gaśniczej.

Obok przycisku sterowniczego należy zamieścić trwały napis informujący o miejscu zainstalowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

W celu połączenia rozłącznika DPX-IS z przyciskiem p.poż. należy zastosować przewody elektroenergetyczne ognioodporne typu HDGs 2x1,5mm² przeznaczone do zasilania instalacji w obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych. W przypadku pożaru, kable te muszą zapewnić podtrzymanie funkcji kabla (tj. zapewnienie dopływu energii elektrycznej do urządzeń w warunkach pożaru oraz podczas gaszenia).

Przewody należy układać w rurach ochronnych Ø16 uniepalnionych do stosowania w pomieszczeniach. Przepusty pomiędzy strefami wydzielonymi pożarowo należy uszczelnić materiałem ogniochronnym.

TABLICE PIĘTROWE TPP I TPI

Tablice piętrowe TPP i TPI zostały zaprojektowane w II klasie izolacji. Zastosowano obudowę o stopniu ochrony IP 43. Obudowę zabudować należy jako natynkową.

Wszystkie zaciski aparatów, listwy zaciskowe oraz części pod napięciem muszą być osłonięte maskownicami izolacyjnymi.

Z tablic TPP i TPI należy odpowiednio zasilić wszystkie obwody oświetlenia, gniazd wtykowych i urządzeń. Typy przewodów zasilających zostały podane na schematach ideowych tablic.

Ostateczną lokalizację tablic dostosować na etapie prac montażowych w porozumieniu z Inwestorem.

WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające projektuje się kablami i przewodami miedzianymi 3 i 5 - żyłowymi. Jako zasadę przyjęto prowadzenie wewnętrznych linii zasilających podtynkowo.

OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE

Oświetlenie podstawowe wewnątrz realizowane będzie za pomocą opraw oświetleniowych z LED-owymi źródłami światła.

Obwód oświetleniowy wyprowadzony będzie z projektowanych tablic piętrowych i wykonany przewodem YDY 3x1,5mm².

Oświetlenie załączane będzie za pomocą łączników 1-biegunowych. Łączniki należy zamontować na wysokości 1,5m.

We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych należy montować osprzęt w wykonaniu hermetycznym podtynkowym.

Lokalizację opraw oświetleniowych należy skoordynować z pozostałymi instalacjami na etapie wykonywania robót budowlanych.

OŚWIETLENIE WEJŚCIA DO BUDYNKU

Do oświetlenia zewnętrznego wejścia do budynku przewiduje się oprawy zewnętrzne LED, IP65, 20W.

Obwód oświetleniowy wyprowadzony będzie z projektowanych tablic piętrowych i wykonany przewodem YDY 3x1,5mm².

INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

W korytarzach i klatkach schodowych i przed wejściami do budynków projektuje się montaż odrębnych opraw oświetlenia awaryjnego. Oprawy te są oparami jednofunkcyjnymi, dedykowanymi ze źródłami LED, w II klasie ochronności. Projektuje się oprawy z układem optycznym przeznaczonym do wysokości ok. 2,6m, z wewnętrznym źródłem zasilania zapewniającym działanie oprawy przez okres min. 3h po zaniku napięcia zasilania podstawowego, wyposażone w moduł z autotestem.

Przedmiotowe oprawy w przypadku zaniku napięcia zasilania samoczynnie przełączają się w tryb pracy awaryjny.

Przed wejściami do budynków należy zastosować oprawy do pracy na zewnątrz.

Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego wykonać z dedykowanych obwodów.

Wymagane natężenia oświetlenia ewakuacyjnego:

- na drodze ewakuacji: 1lx,
- w pobliżu urządzeń pożarowych: 5lx,
- awaryjne strefy otwartej: 0,5lx

Natężenie oświetlenia w miejscu instalacji sprzętu przeciwpożarowego np. hydranty projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniające natężenie oświetlenia w pobliżu urządzenia na poziomie 5lx.

Miejsca w, których należy instalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego:

- przy każdych drzwiach będących wyjściem ewakuacyjnym,
- w pobliżu schodów tak, by zapewniały oświetlenie każdego stopnia,
- w odległości nie większej niż 2 m od każdego miejsca zmiany poziomu,
- przy znakach bezpieczeństwa,
- przy zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- przy skrzyżowaniu korytarzy dróg ewakuacyjnych,
- po zewnętrznej stronie wyjścia z każdego budynku,
- w pobliżu punktu pierwszej pomocy,

*Rozbudowa i przebudowa budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 wraz z niezbędną infrastrukturą
w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- w pobliżu każdego urządzenia ppoż. oraz przycisku alarmowego (w tym Głównego Wyłącznika Prądu).

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać certyfikat dopuszczenia wydany przez CNBOP.

INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH

Instalacje elektryczne wewnętrzne gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodem YDY-żo 3x2,5 p/t. Zastosować gniazda 16A, 250 V podwójne, wszystkie z bolcem ochronnym, przykręcane do puszek wyposażonych we wkręty mocujące. We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych należy montować gniazda w wykonaniu hermetycznym. Gniazda instalować na wys. 1,5 m. Wysokość montażu oraz rozmieszczenie gniazd uzgodnić z Inwestorem w zależności od potrzeb.

INSTALACJA ZASILANIA WENTYLATORÓW

Na dachu na wyprowadzonym szachcie przewiduje się montaż wentylatorów dachowych (opracowanie br. sanitarna):

- dedykowane wentylatory sterowane są automatyką HD, która kontroluje sposób pracy wentylatora dopasowując go do automatycznych nastaw kratek higrosterowanych.
- poprawna praca modułu sterowania jest zależna od prawidłowego montażu czujnika, zaleca się wprowadzenie czujnika do kanału poprzez gumową dławicę,
- moduł sterowania jest przeznaczony do montażu na zewnątrz w pobliżu wentylatora
- zastosowana obudowa hermetyczna o IP55 w II klasie izolacji pozwala na montaż urządzenia na dachu lub poddaszu w pobliżu wentylatora

Układy automatyki dostarczone i zainstalowane zostaną przez firmę montującą system wentylacyjny.

Instalacje elektryczne zasilania wentylatorów dachowych 230V należy wykonać przewodem YLY-żo 3x2,5 w rurach ochronnych. Przewody należy doprowadzić po przez puszki instalacyjne do poszczególnych wentylatorów.

Wentylatory zasilane będą z dedykowanych obwodów, które należy wyprowadzić z tablicy piętrowej, a ich załączenia będą następowały zgodnie z otrzymaną dyspozycją branży wentylacyjnej.

INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZENIE DŹWIGOWE

Zgodnie z wytycznymi dostawcy dźwigu, należy przygotować obwody zasilania:

- platformy (moc 2,2 kW): przewód 3x2,5 mm²; zabezpieczenie wyłącznikiem różnicowo-prądowym 25A/30 mA z członem nadprądowym B16A
- oświetlenie szybu: przewód 3x1,5 mm², zabezpieczenie wyłącznikiem nadprądowym B10.
- gniazdo serwisowe: przewód 3x2,5 mm²; zabezpieczenie wyłącznikiem nadprądowym B16A oraz wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30 mA

Zasilanie oświetlenia szybu oraz gniazda serwisowego należy również zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30 mA.

INSTALACJA ZASILANIA BRAMY PRZESUWNEJ

Obwód zasilania proj. bramy należy wyprowadzić z tablicy TPP i poprowadzić w kierunku projekt. bramy kablem YKXS 3x10mm² układanym na całej długości w rurze ochronnej. Trasę projekt. kabla przedstawia rys. 1.

PRZENIESIENIE URZĄDZENIA PRZYZYWOWEGO

W istniejącym obecnie obiekcie wykorzystywana jest instalacja przyzywowa w postaci dzwonka elektrycznego. Na skutek rozbudowy budynku, główne wejście do budynku zmieni lokalizację, w związku z czym projektuje się zamocowanie przycisku dzwonka w nowej lokalizacji, na zewnątrz przy drzwiach wejściowych, i połączenie nowymi odcinkami przewodów z istniejącą instalacją - należy zastosować przewody takiego samego typu i przekroju jak przewody istniejące.

INSTALACJA ODDYMIANIA.

Na elektryczny system sterowania oddymianiem składają się:

- centrala sterująca oddymianiem,
- siłowniki klapy oddymiającej,
- siłowniki drzwiowe
- przyciski oddymiania,
- czujki dymowe,

System oddymiania będzie uruchamiany na sygnał z systemu sygnalizacji pożaru. Centralę oddymiania należy zasilć przewodem HDGs 3x2,5 z tablicy administracyjnej.

Poszczególne elementy systemu należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczną producenta. Szczegółowy plan rozmieszczenia elementów został podany na planach instalacji

Przewody sterujące i zasilające (PH90) należy mocować do ściany lub stropu przy pomocy atestowanych uchwytów metalowych w odstępach nieprzekraczających 30cm, lub w bruzdach pod tynkiem. Wszystkie przejścia przewodów przez granice stref pożarowych, oraz przepusty w ścianach i stropach, należy uszczelnić masą ognioodporną i zapewnić przepust o klasie odporności ogniowej danego elementu.

Centrala Systemu Oddymiania zasilana jest w przypadku zaniku napięcia podstawowego przez zasilacz buforowy. Niezbędny czas pracy systemu zapewnią akumulatory zamontowane w obudowie centrali.

Montaż centrali oraz siłowników powinien być przeprowadzony przez firmy posiadające odpowiednie kwalifikacje. Urządzenia Systemu Oddymiania powinny być objęte nadzorem technicznym i poddawane stałym przeglądom konserwacyjnym

INSTALACJA DOSTĘPU WI-FI

W projektowanej części budynku planowane jest uruchomienie sieci bezprzewodowej, wykorzystując w tym celu dwa punkty dostępowe AP1 i AP2 oraz infrastrukturę przewodową do połączenia ich z istn. routerem. W tym celu należy wyprowadzić okablowanie, ekranowaną skrętką F/FTP kat. 6e, z zastosowaniem elementów pasywnych ekranowanych, w kierunku punktu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dostępowego AP1. Punkt dostępowy AP1, będzie bezpośrednio podpięty do routera. Punkty dostępowe AP1 oraz AP2 zostaną połączone ze sobą kablem prostym.

Zapewnienie łączności bezprzewodowej będzie możliwe dzięki właściwemu doborowi urządzeń oraz odpowiedniemu ich rozmieszczeniu. Na etapie wykonawstwa należy szukać takiego miejsca dla Access Pointa, aby uzyskać satysfakcjonujący obszar pokrycia zasięgiem sieci. W celu zwiększenia zasięgu sieci należy zamontować dwa punkty dostępowe AP1 i AP2 na parterze i piętrze budynku.

Do poprawnego działania sieci po montażu, należy skonfigurować urządzenia.

Do zasilania punktów dostępowych wykorzystana zostanie technologia PoE, która umożliwia doprowadzenie zasilania do punktu dostępowego z wykorzystaniem skrętki.

INSTALACJA UZIEMIĄJĄCA

Niniejsze opracowanie przewiduje wykorzystanie naturalnego uziomu fundamentowego, jako instalacji uziemiającej.

W tym celu zostaną wyprowadzone na etapie wylewania ław fundamentowych, w miejscach złączy kontrolnych, płaskowniki FeZn 30x4mm, ze zbrojenia fundamentu.

Po wykonaniu połączeń należy wykonać pomiar sprawdzający oporności uziemienia. Dopuszczalna wartość oporności uziemienia nie może przekroczyć 10Ω. Jeżeli zmierzona rezystancja uziomu przekracza wartość dopuszczalną, uziom należy rozbudować po przez wybudowanie dodatkowych uziemiaczy pionowych.

Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Uziemieniu podlegają: połączenia wyrównawcze obiektu, szyny PE w tablicach rozdzielczych, instalacja odgromowa.

OCHRONA PRZETĘŻENIOWA INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH I DOBÓR PRZEWODÓW

Wartości zabezpieczeń dobrano dla zakładanych znamionowych prądów obciążenia jak również ze względu na występujące prądy zwarciove w poszczególnych punktach instalacji oraz ze względu na wymaganą selektywność zadziałania poszczególnych zabezpieczeń.

Wartości zabezpieczeń i ich typy podane są na schematach poszczególnych tablic. Przewody dobrano ze względu na wartości zabezpieczeń nadprądowych w poszczególnych obwodach z uwzględnieniem współczynników poprawkowych wynikających ze sposobu ułożenia przewodów oraz dla uzyskania spadków napięć od punktu zasilającego do punktów poboru mocy poniżej 4%.

W instalacjach należy stosować dostępne na rynku przewody z żyłą ochronną w izolacji koloru żółto-zielonego oraz z żyłą neutralną w izolacji jasnoniebieskiej.

OCHRONA ODGROMOWA

Zwody poziome niskie należy wykonać na wspornikach dachowych przystosowanych do rodzaju podłoża, montowanych w odległości 1,0m od siebie.

W miejscach wskazanych na planie dachu, należy zamontować zwody pionowe w postaci masztów odgromowych wysokości 2m.

W miejscach stosowanych pokryć blacharskich, jako zwody poziome, można budować z wykorzystaniem naturalnych stalowych obić blacharskich ogniomurków i kominów wentylacyjnych oraz pokrycia stalowego dachu pod warunkiem wykonania ich z blachy grub. min. 0,5 mm oraz gdy galwaniczna ciągłość połączeń między różnymi częściami jest trwała (np. trwałego lutowania, spawania, zgniatania, ząbkowania, skręcania lub śrubowania) w.g. PN EN 62305-3:2008 pkt. 5.2.5 a i b – elementy naturalne.

Wszystkie elementy metalowe dachu, wystające ponad dach (w tym wywietrzaki i wentylatory) należy ochronić iglicami odgromowymi przyłączonymi do układu zwodów poziomych drutem FeZn fi8.

Na kominach należy wykonać zwody poziome niskie oraz lokalne zwody pionowe z drutu Fe/Zn fi8 o długości 600mm. Należy zachować odstęp koordynacyjny min. 0,5m.

Do instalacji odgromowej przyłączyć wszystkie elementy metalowe wystające ponad dach za pomocą drutu Fe/Zn fi8.

Ponadto wszystkie elementy metalowe dachu (w tym rynny itp.) należy przyłączyć do układu zwodów poziomych drutem FeZn 8mm.

Urządzenia nabudowane na dachu wyposażone w zasilanie elektryczne, będą chronione zwodami pionowymi, montowanymi z zachowaniem odstępu izolacyjnego od urządzenia chronionego zgodnie z PN-IEC 61024-1.

Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu Fe/Zn fi8 w rurze instalacyjnej pod tynkiem; grubość ścianki rury instalacyjnej – min. 5mm.

Złącza kontrolne ZK wykonać na wysokości 0,8m w puszkach p/t.

Przewody uziemiające Fe/Zn30x4 należy ułożyć w rurach ochronnych p/t.

Jako uziemienie należy wykorzystać uziom fundamentowy budynku (wyprowadzenie uziemienia z fundamentu - bednarka Fe/Zn 30x4mm - wykonać na etapie betonowania fundamentów).

Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10Ω. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Całą instalację odgromową należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-IEC 61024-1.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy sporządzić metrykę tej instalacji i wykonać pomiary.

4. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien posiadać uprawnienia budowlane w zakresie robót instalacyjnych i sieciowych elektroenergetycznych oraz udokumentowane doświadczenie przy budowie tych instalacji i sieci.

Roboty instalacyjne w budynku powinny być wykonane w koordynacji z innymi robotami instalacyjnymi. Położenie przewodów instalacyjnych powinno być wykonane przed położeniem tynków.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości obejmuje:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- sprawdzenie przez użytkowników istniejących sieci podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego wykonania zgodnie z normami skrzyżowań i zbliżeń do istniejących sieci i urządzeń podziemnych;
- pomiary oporności izolacji oraz oporności uziemień i skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym wykonanych instalacji;
- pomiary oporności uziemień instalacji odgromowej budynku;

Jeżeli w wyniku kontroli wykonania prac nie zostaną spełnione wymagania określone w normach, przepisach i nie zostaną zachowane wymagane parametry muszą one zostać poprawione lub wymienione i ponownie zgłoszone do odbioru.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót budowlanych dokonany być powinien w zakresie:

- instalacji elektrycznych wewnątrz budynku,
- zabezpieczenia przeciwpożarowego,
- instalacji odgromowej.

Do odbioru Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą instalacji budynku
- protokoły pomiarów poszczególnych instalacji w tym protokoły pomiarów ochrony przeciwporażeniowej
- protokoły pomiarów oporności uziemienia i instalacji odgromowej

7. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót budowlanych są:

- zlecenie i umowa z Zamawiającym,
- warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla planowanej inwestycji,
- projekt budowlany i wykonawczy.

Normy:

PN-86/E-05003/01...04, PN-93/E-05009/443 i PN-IEC 60364.

N SEP-E-004

PN-75/E-05100

PN-76/E-02032

PN-76/05125

PN-IEC 60364-4-43

PN-IEC 60364-4-41