

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa

Zamówienia: PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BYŁEGO LOKALU O FUNKCJI USŁUGOWO - HANDLOWEJ NA CENTRUM SENIORA O FUNKCJI KULTURALNO – SPOŁECZNEJ WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: GAZU, WODNOKANALIZACYJNĄ, ELEKTRYCZNĄ, OGRZEWANIA, WENTYLACJI, ZLOKALIZOWANEGO NA PARTERZE W BUDYNKU, ZMIANA ELEWACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU CHODNIKA W STREFIE WEJŚCIOWEJ
ROBOTY BUDOWLANE, ELEKTRYCZNE I DROGOWE

Zamawiający: MIASTO KATOWICE, UL. MŁYŃSKA 4, 40 -098 KATOWICE

Adres:

Inwestycji: UL. OPOLSKA 2/ UL. SŁOWACKIEGO 27, 40 - 093 KATOWICE,
dz. nr 98, 75, 97, 113, OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE - ZAŁĘŻE

Projektant: mgr inż. arch. Karol Bulanda

Opracował: mgr inż. Stanisław Wójcik

marzec 2019

Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia, nazwy oraz kody CPV:

CPV45110000-1 - Roboty rozbiórkowe
CPV 45262310-7 Konstrukcja żelbetowa i stalowa
CPV 45262522-6 Roboty murowe
CPV 45431000-7 Podłoża i posadzki
CPV 45262522-6 Ścianki i sufity z płyt GK
CPV 45410000-4, 45442100-8 Tynki i malowanie
CPV45422100-2 Stolarka okienna i drzwiowa
CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
CPV 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
CPV 45112700-2 Nawierzchnie z kostki i płyt granitowych

Spis treści

STB-0 Wymagania ogólne
STB-1 Roboty rozbiórkowe
STB-2 Roboty murowe
STB-3 Konstrukcja stalowa
STB-4 Podłoża i posadzki
STB-5 Ściany i sufity z płyt GK
STB-6 Tynki i malowanie
STB-7 Stolarka drzwiowa i okienna
STE-8 Instalacja elektryczna i teletechniczna
STB-9 Podbudowa z betonu C12/15
STB-10 Nawierzchnie z kostki i płyt granitowych

STB-0 Wymagania ogólne

Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy
- Przekazanie placu budowy - Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów

oraz projektanta co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przejęciu obowiązków j. w

W przypadku remontu stale użytkowanego obiektu inwestor musi przygotować na czas remontu odpowiednio zabezpieczone miejsce zastępcze i przenieść pracowników wraz z wyposażeniem pomieszczeń biurowych i pomocniczych.

Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy

Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia

Zabezpieczenie dostawy mediów

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- A) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
- B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- C) Możliwością powstania pożaru
- D) Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym

Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznówić roboty stosownie do dalszych decyzji.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót

Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami konserwatorskimi, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Ze względu na specyfikę robót konserwatorskich - wymagany jest udział uprawnionego Wykonawcy wykazującego się potwierdzonym udziałem w pracach tj. roboty osuszające i elewacyjne).

Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

dziennik budowy,

księgę obmiarów,

dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,

atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,

dokumenty pomiarów cech geometrycznych,

protokołów odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,

- autorowi projektu,

- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką ma sprawdzić dokumentację budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

terminy i sposób prowadzenia robót,

organizację ruchu na budowie,

oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),

wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,

wykaz środków transportu,

wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,

wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,

opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,

sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
 przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
 określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
 prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
 wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.
 Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

Dokumentację projektową

Receptury i ustalenia technologiczne

Dziennik budowy i księgi obmiaru

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych

Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych

Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru

Sprawozdanie techniczne

Dokumentację powykonawczą

Operat kalkulacyjny

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,

zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,

uwagi dotyczące warunków realizacji robót,

datę rozpoczęcia i zakończenia robót

Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorze końcowym kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Jest to wynagrodzenie ryczałtowe.

Ceny obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

STB-01 Roboty rozbiórkowe**Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową budynku.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

Zakres robót

- wyburzenia części ścian działowych
- wykucia stolarki drzwiowej i okiennej
- demontaż płytek podłogowych i ściennych
- demontaż części stropu Kleina
- demontaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych
- demontaż nawierzchni chodnika z płyt betonowych
- wywóz gruzu samochodami samowyładowczymi

Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne.

Sprzęt

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne oraz młoty pneumatyczne.

Transport

Samochód wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

Wykonanie robót

Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

Jednostka obmiaru

Powierzchnia (m^2) - muru, okładzin, posadzek, tynków. Dla drzwi i okien - szt. (wymienić inne jednostki np. m^3 rozbieranych konstrukcji żelbetowych)

Odbiór robót

Inspektor na podstawie zapisów

Podstawa płatności

m^2 i szt. po odbiorze robót

Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

STB-2 Roboty murowe

Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania dla robót konstrukcyjnych i wykończeniowych w budynku . Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

Zakres robót

- murowanie ścianek działowych z pustaków gazobetonowych
- uzupełnienia i zamurowania ścian pustakami
- roboty adaptacyjne przy montażu nowych okien i drzwi

Materiały

Pustak gazobetonowy gr. 12 cm , na zaprawie klasa wytrzymałości 10/15 współczynnik przenikania ciepła $U=1,19 \text{ W/m}^2\text{KN}$ możliwość zamiany materiału o nie gorszych parametrach

Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra

Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna

Wykonanie robót

Wykonać w razie spękania nowe nadproża nad oknami oraz sprawdzić i uzupełnić istniejące wewnętrzne. Wspomaganie wykonywania bruzd, zawiesi i obudów.

Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków z betonu komórkowego należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami.

Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

Jednostka obmiaru

(m^3) muru - nowego i uzupełnianego, (m^2) ścianek działowych, ilość wypełnień akustycznych i cieplnych, ilość prefabrykatów, wysokość.

Odbiór

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową

Podstawa płatności

Zgodnie z obmiarem (m^2 i m^3), po odbiorach poszczególnych robót.

Przepisy związane

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 suchogaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement portlandzki

STB-3 Konstrukcja stalowa

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S: St3SX- St3SY we PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998 Dwuteowniki dostarczane są o długościach: do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkują je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2 Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody gruboobtulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy: dla średnic 8-16 mm - 4.8-11

dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II

* stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

* tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

* własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

* własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 -częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2.3. Powłoki malarskie

Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni

- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

* Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

* Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

* Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

* Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

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

5.3.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzisz widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kraterzy i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.2.2. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

WYTYCZNE MONTAŻU I WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ

- Tolerancje wytwarzania i montażu oraz warunki wykonania i odbioru konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090-2.
- Klasa wykonania konstrukcji EXC1 wg PN-EN 1090-2 (przy klasie konsekwencji CC1, kategorii użytkowania SC1 i kategorii produkcji PC1)
- Kategoria korozyjności C3 wg PN-EN ISO 12944-2 (dla konstrukcji KWS-2).
- Połączenia spawane wykonać wg zaleceń PN-EN 1993-1-8 oraz zgodnie z PN-EN ISO 3834-2.
- Poziom jakości złączy spawanych „D” wg PN-EN 1090-2:2009 tabl. A.3 poz. 7.6.
- Przygotowanie technologii i realizacji procesu spawania zgodnie z PN-EN 1011.
- Kontrola przed spawaniem i podczas spawania wg PN-EN ISO 3834.
- Krawędzie elementów przeznaczonych do łączenia spoinami czołowymi należy odpowiednio do tego przygotować wg PN-EN ISO 9692-1.
- Spoiny pachwinowe wykonywać jako ciągłe:
- dwustronne o gr. $a = 0,5$ cieńszego z łączonych elementów lub
- jednostronne o gr. $a = 0,7$ cieńszego z łączonych elementów lecz $a \leq 4\text{mm}$.
- Spoiny czołowe typu V i 1/2V na całą grubość elementu.
- Przy wykonywaniu spoin czołowych należy zwrócić szczególną uwagę na szczegóły montażowe, uwzględniając szlifowanie powierzchni styków dla umożliwienia prawidłowego montażu stykających się elementów montażowych.
- Wszystkie spoiny powinny być kontrolowane wizualnie na całej długości.
- Powłoka cynkowa powstała podczas procesu ocynkowania detali lub konstrukcji musi spełniać wymagania określone w normie PN - EN ISO - 1461 "Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - wymagania i badania". Jakość uzyskanej powłoki cynkowej (połysk, gładkość, grubość, przyczepność) jest różna i zależy od składu chemicznego stali, w szczególności od zawartości w niej krzemu (Si), węgla (C) i fosforu (P).
- Cynkowane elementy konstrukcji muszą posiadać dodatkowe otwory zgodnie z wytycznymi ocynkowni.
- Należy zwrócić uwagę, iż wykonanie samej powłoki cynkowej nie zagwarantuje uzyskania jednorodnego koloru – powłoka cynkowa w swej strukturze jest bardzo niejednorodna. Dodatkowo powierzchnia cynkowanego elementu jest chropowata.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji - masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

STB-4 Podłoża i posadzki

WSTĘP.

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania podkładów i posadzek.

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót posadzkowych:

- warstwy wyrównawcze pod posadzki
- uzupełnienie wylewki cementowo-wapiennej
- gruntowanie pow. pod okładziny gresowe
- ułożenie nowych płytek gresowych antypoślizgowych

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

MATERIAŁY

Płytki gresowe - parametry

Płytki gresowe naturalne

- nasiąkliwość wodna- 0,01%-0,04%
- ścieralność wgłębna- 128mm³
- odporność na zginanie- 52N/mm²
- termiczna rozszerzalność- 7MK

SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania podłoży i posadzek musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do podłoży i posadzek powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie dobrego stanu technicznego. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST

Wymagania ogólne.

Posadzki powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną i odpowiadać wymaganiom norm. Podkłady pod posadzki powinny być trwałe, nie odkształcalne, poziome (lub ze spadkiem przewidzianym w PT) o powierzchni czystej. Podział podkładu szczelinami dylatacyjnymi i przeciwskurczowymi powinien być zgodny z PN - 62/B - 10144 pkt.2.4.6. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2m przyłożona w dowolnym miejscu nie wykazywała odchyłań większych niż 5mm. Wytrzymałość na ścislenie podkładu powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia posadzki, przy czym beton podkładu powinien być o marce co najmniej B-20.

KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano

Badania.

Podstawę do odbioru robót posadzkowych stanowią badania :

Sprawdzenie podkładu- powinno być wykonane przy odbiorze między operacyjnym. Sprawdzenie równości przeprowadzić za pomocą łaty o dł. 2m.

Sprawdzenie materiałów- należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta , stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

Sprawdzenie przylegania do podkładu- w przypadku posadzki bezspoinowej przeprowadzić przez lekkie opukiwanie młotkiem drewnianym.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego -przeprowadzić wzrokowo na zgodność z wymaganiami ST.

OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót posadzkowych okładzinowych jest 1m²(metr kwadratowy) a w przypadku cokołów 1mb (metr bieżący).

Wymiary powierzchni - przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnię poszczególnych słupów, pilastrów itp. większe od 0,25m²(metr kwadratowy).

Przy posadzkach z płytek - w których długość linii podziałowych przekracza 3m na 1m²(metr kwadrat) posadzki lub przy krzywych liniach podziału- nakłady na ich wykonanie należy ustalać na podstawie kalkulacji indywidualnej.

ODBIÓR ROBÓT.

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

Sposób odbioru robót.

Badania w/g pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie odbiorów międzyoperacyjnych oraz w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i terminie uzgodnionym z Inspektorem.

PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Ilość zakończonych i odebranych robót , określonych w/g cen jednostkowych za 1m² (metr kwadrat) i 1m b (metr bieżący) cokołu lub listwy przyścienniej.

PRZEPISY ZWIĄZANE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom I Budownictwo ogólne część 4.

Normy.

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej

PN-63/B-10145 Posadzki

STB-5 Ścianki i sufity z płyt GK

1.0 WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych i elementów ścianek z płyt GK związanych z budową budynku.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Roboty związanych z wykonaniem lekkich ścianek działowych i sufitów podwieszanych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST.00.00. "Wymagania ogólne"

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania ogólne"

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

2.0 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano "Wymagania ogólne"

2.1. WODA

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

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

2.2. PŁYTY GIPSOWE

Stosować płyty GK grubości 12,5 mm, w pomieszczeniach mokrych - wodoodporne, w pozostałych pomieszczeniach – zwykłe. Tam, gdzie zaprojektowano stosować płyty GKF.

Płyta GKF to impregnowana ognioodporna o grubości 12,5mm płyta gipsowo-kartonowa z dodatkiem ciętego włókna szklanego.

Podstawowe wymiary:

- szerokość 1200mm
- długość od 2000mm do 3000mm
- ciężar około 10,8kg/m²

2.3. MASY SZPACHLOWE

. Sucha mieszanka gipsu i modyfikatorów lub gotowa masa

. Urabialność ok.60min

. Przyczepność do podłoża > 0,3MPa

2.4. METALOWA KONSTRUKCJA NOŚNA

- Blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125

- grubość blachy 0,6mm z tolerancją wg PN-H-92201:1996

- powłoka cynkowa nanoszono ogniowo o gr 19μm

- mogą być stosowane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 75%

2.5 Sufit podwieszany

Sufit podwieszany systemowy kasetonowy o wymiarach 600x600mm bez perforacji – gładki, Płyta ze skalnej wełny mineralnej przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach medycznych, gdzie wymagana jest możliwość regulacji ciśnienia. Klasa czystości ISO 3, klasa reakcji na ogień A1, wysoka odporność na wilgoć, pochłanianie dźwięku αw: Do 0,80 (Klasa B), Klasa czystości mikrobiologicznej M1 spełniająca wymagania Strefy 4. Wyniki bakteriobójczego i grzybobójczego czyszczenia suchą parą spełniają wymagania NF EN 14561 (> 5 log10) i NF EN 14562 (> 4 log 10).

3.0 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymagania ogólne" Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.0 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne"

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

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w . "Wymagania ogólne"

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA SUFITÓW PODWIESZONYCH I ŚCIANEK

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania stropów podwieszonych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zalecane temperatury montażu od 11°C do 35°C. Należy również utrzymywać stałą wilgotność powietrza.

5.2. WYKONYWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH

Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności:

1. zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszenia sufitu
2. wyznaczenie rozstawu wieszaków
3. zamocowanie wieszaków do konstrukcji
4. zamocowanie profili głównych podłużnych
5. montaż profili poprzecznych
6. ułożenie izolacji
7. pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15 cm
8. poszpachlować spoiny.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m.

5.3. WYKONYWANIE ŚCIANEK Z PŁYT GK

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytrasować położenie ścianek/ obudów. Przewiduje się montaż ścianek z płyt grubości 1,25 cm, wodoodpornych i ognioodpornych, w zależności od miejsca występowania.. Stelaż przymocować do podłoża z zastosowaniem metalowych kołków rozporowych oraz połączyć elementy stelażu ze sobą. Należy zachować pionowość i płaszczyznowość ścian. Stosować profile odpowiadające wytycznym producenta w zależności od ich przeznaczenia. Płyty GK mocować do stelażu wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie. Na zakończenie należy zamontować nierdzewne listwy narożnikowe, zazbroić styki taśmą z włókna szklanego i zaszpachlować nierówności gipsem szpachlowym.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w. "Wymagania ogólne"

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST . "Wymagania ogólne"

7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² (metr kwadratowy).

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w. "Wymagania ogólne"

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

8.1. ODBIÓR PODŁOŻA

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do przykręcania płyt. Podłoże powinno być zlicowane.

Należy sprawdzić mocowanie wieszaków w przypadku sufitów podwieszonych

8.2. ODBIÓR OKŁADZINY Z PŁYT G-K

Płyty gipsowo-kartonowe i materiały pomocnicze powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta.

Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do konstrukcji
- zachowania dopuszczalnych odchyleń od płaszczyzny

- zachowaniu dopuszczalnych odchyleń krawędzi od linii prostej
- pomiar tych odchyleń
 - ocena jakości szpachlowania spoin

9.0 WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w. "Wymagania ogólne".

9.1. CENA JEDNOSTKOWA

9.1.1. Sufity podwieszone

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie szpachli
- wyznaczenie poziomów
- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu, -docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

9.1.2. Ścianki z płyt GK

- dostawę materiałów, wytyczenie ścianek i obudów, montaż stelażu,
- montaż listew narożnikowych,
- wykonanie połączeń płyt, zaszpachlowanie styków i naroży
- osadzenie okien i drzwi
- badania na budowie i laboratoryjne w razie potrzeby

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

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

PN-EN 12860 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań

PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-B-79405/Ap 1 Płyty gipsowo-kartonowe

STB-6 Tynki i malowanie

Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych

S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych

Zakres

- przygotowanie podłoża na istniejących ścianach wewnętrznych
- wykonanie tynku cem.-wapiennego kat.3 wewnętrznego
- szpachlowanie ścian, gładzie
- malowanie wewnątrz farbami lateksowymi

Materiały

Cienkowarstwowa uniwersalna szpachlówka cementowo - wapienna do wykańczania pow. betonowych - gr.1 do 10 mm

gęstość wysuszonej stwardniałej

zaprawy

proporcje woda/proszek temperatura

ok. 1,26 kg/dm³

stosowania	
czas dojrzewania	ok. 9,0-10,0 litra wody/25kg proszku od +5°C
czas zużycia	do +25°C
gęstość objętościowa świeżej zaprawy	5-10 minut ok.
orientacyjne zużycie:	4-5 godzin
	ok. 1,64 kg/dm ³

Farba lateksowa wodorozcieńczalna, półmatowa, dająca zmywalne wykończenie, o zmywalności do 5000 cykli, na uprzednio zagruntowanej powierzchni, - na pełną wysokość pomieszczenia, np. Tikkurila OPTIVA 20 lub inna o równorzędnych parametrach

Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle.

Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża po robotach murarskich, konstrukcyjnych lub remontowych oraz robotach instalacyjnych, elektrycznych i teletechnicznych

Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych warstwowych wraz z narożnikami wzmacniającymi ściany, Malowanie wewnętrzne ścian parteru farbą renowacyjną wewnętrzną - wg uzgodnionej kolorystyki.

Kontrola jakości robót

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.
- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania mrozoodporności tynków zewnętrznych
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki
- sprawdzenie wykonania narzutu z tynku renowacyjnego-wewnętrznego
- sprawdzenie wykonania gładzi
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

Jednostka obmiaru

(m2) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

Odbiór

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru wraz z Nadzorem Autorskim

Podstawa płatności

Za (m2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

Przepisy związane

- PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
- PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych

STB-7 Stolarka okienna i drzwiowa

WSTĘP.

Opis dotyczy dostawy oraz montażu stolarki okiennej, drzwiowej wewnętrznej.
Opis wyszczególnia wymogi wykonania i montażu stolarki oraz obowiązki Wykonawcy w okresie obowiązywania kontraktu i okresie gwarancyjnym.

Zakres prac objętych ST.

- dostawa i montaż okien z drewna klejonego, szyba zespolona wg opisu PW
- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych MDF z ościeżnicami wg opisu PW

Montaż:

- ciepły standard montażu z wykorzystaniem folii paroszczelnej od wewnątrz oraz folii paroprzepuszczalnej od zewnątrz
- montaż na dyblach przewiercanych przez wzmocnienie ramy okna
- montaż z wykorzystaniem piany niskorozprężnej szybko utwardzanej

SPRZĘT

Sprzęt używany do montażu stolarki musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów stolarki okiennej i drzwiowej powinny odbywać się w taki sposób, aby zachować dobry stan techniczny. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

KONTROLA JAKOŚCI.

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

Sprawność działania.

Drzwi i okna przy otwieraniu i zamykaniu powinny działać prawidłowo, zgodnie z ich przeznaczeniem. Okucia zabezpieczające służące do unieruchomiania rozwieranych skrzydeł w położeniu otwartym powinny obracać się swobodnie i umożliwić unieruchomienie otwartych skrzydeł w granicach do 90° w stosunku do ościeżnicy.

Badania odbiorcze.

Inspektor nadzoru dokona badań odbiorczych przy każdorazowej dostawie partii wyrobów.

Badania odbiorcze obejmują:

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie prostokątności skrzydła okiennego i drzwiowego
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wykonania
- sprawdzenie sprawności działania.

Sprawdzenie wymiarów:

a)wysokość, szerokość i grubość skrzydeł okiennych i drzwiowych należy wykonać wg PN-86/B-06072, pozostałe wymiary sprawdzać za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów pomiarowych z dokładnością 1 mm,

b)szczeliny przylgowej- za pomocą szczelinomierza w trzech miejscach przyłgi każdego boku skrzydła, pomiary dokonać w połowie długości boku skrzydła i w odległości 50mm od końca boku.

c)luzu wrębowego- przy użyciu plasteliny i suwmiarki w odległości 50mm od naroży po zamknięciu i otwarciu drzwi należy zmierzyć za pomocą suwmiarki wielkość luzu odcisniętego w plastelinie,

d)luzu na uszczelkę-za pomocą suwmiarki przyjmując różnicę głębokości wrębu w ościeżnicy i skrzydle uwzględniając odpowiednio ewentualną wielkość szczeliny

przylgowej.

Sprawdzenie prostokątności skrzydeł okiennych i drzwiowych w/g PN-86/B-06072.

Sprawdzenie materiałów należy wykonać na podstawie odnośnych dokumentów i dokumentacji technicznej

OBMIAR ROBÓT.

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

ODBIÓR ROBÓT

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

Sprawdzenie wilgotności drewna należy przeprowadzić na niewidocznych powierzchniach wyrobów metodą elektrometryczną w/g PN-84/D-04150, materiałów drewnopochodnych- metodą suszarkowo - wagową w/g PN-81/D-04247 i sklejek w/g BN-69/7102-02.

Sprawdzenie konstrukcji i połączeń konstrukcyjnych należy przeprowadzić przez oględziny oraz pomiar taśmą stalową, suwmiarką i szczelinomierzem.

Sprawdzenie wykończenia powierzchni należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem z odległości 1,5m oraz przez pomiar wad za pomocą suwmiarki i taśmy stalowej.

Sprawdzenie szklenia i okuwania należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar taśmą stalową lub suwmiarką.

Sprawdzenie skuteczności działania należy wykonać w/g BN-75/7150-02 i BN-75/7150-03.

PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

STE-8 Instalacje elektryczne i teletechniczne

1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji elektrycznych.

Specyfikacja obejmuje w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu przetargowym na realizację robót wymienionych niniejszej specyfikacji, objętych przedmiotem robót budowlanych.

3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży elektrycznej określony w Projekcie Wykonawczym i Przedmiarach Robót dla Instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Projekt opracowano w zakresie:

- rozbudowa tablica rozdzielcza;
- instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych;
- instalacji siły i zasilania odbiorników technologicznych;
- instalacja teletechniczna sieci strukturalnej (Ethernet) w oparciu o kable miedziane (LAN)
- instalacja alarmowa – system włamania i napadu (SWiN)
- system nagłośnienia (sufitowego) (w pomieszczeniu LU5.05)
- systemu audiowizualnego z projektorem (w pomieszczeniu LU5.05)
- instalacja domofonowa (domofon cyfrowy)

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg Polskich Norm i obowiązujących przepisów budowlanych

i przeciwpożarowych, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

5. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu robót instalacji elektrycznych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r (Dz. U. Nr 92, poz. 881), a w szczególności w zakresie:

- wprowadzenia do obrotu, oznakowania,
- zgodności z Polską Normą, lub odpowiednią Aprobata techniczną

Tablice rozdzielcze w wykonaniu z tworzywa trudnopalnego, samogasnącego, lub metalowe.

6. Jakość dostaw

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, standardowe, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji krajowej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom, zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony.

7. Wybór dostaw

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym

w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Wykonawcy, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

Próbki wyrobów i urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac. Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na urządzenia (chyba że na jego ryzyko), tak długo jak próbka lub odpowiadający prototyp nie zostanie zatwierdzony przez Zamawiającego.

8. Realizacja instalacji elektrycznych

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych należy spełnić następujące wymagania:

- Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:
- łatwy dostęp,
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.
- Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

- Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.
- Przewody izolowane kabelkowe na uchwytach
- W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:
- na korytkach prefabrykowanych
- w rurach instalacyjnych,

Łączenie przewodów:

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym, oraz

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

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie odbiorników:

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Podłączenie przewodów do tablicy rozdzielczej:

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

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

Próby montażowe:

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym i Użytkownikiem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

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

Po zdemontowanych instalacjach i osprzęcie należy odtworzyć ubytki tynków.

Ogólne zasady wykonywania instalacji:

1. Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
2. W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.
3. Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których
4. w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.

5. Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody

6. i puste rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.

7. Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. muszą być galwanizowane. Przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurów.

8. Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z polskimi normami. Wszystkie kable i przewody wychodzące z tablic, oraz aparaty elektryczne powinny posiadać trwale zamocowane oznakowanie zgodne z numerami obwodów.

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

Wewnętrzne linie zasilające wykonane zostaną przewodami typu LGY. Wewnętrzne linie zasilające prowadzone są w poziomie

w przestrzeni instalacyjnej w poziomie piwnic kablami w rurach AROT o odpowiednio dobranej nośności z uwagi na znaczną ilość kabli, a następnie w pionie w istniejących szachtach instalacyjnych.

Wewnętrzne linie instalacyjne należy mocować za pomocą uchwytów systemowych.

W szachtach włącz w rurach osłonowych mocowane do mocowanych do ściany każdego z szachtów.

Dostawca zobowiązany jest do udzielenia gwarancji na wszystkie dostarczone oprawy oświetleniowe. Wszelkie wady fabryczne oraz uszkodzenia powstałe przy transporcie muszą zostać usunięte bezpłatnie i w terminie natychmiastowym.

Instalacja sieci strukturalnej (LAN)

Projektuje się okablowanie miedziane kategorii 6 (klasy E), nieekranowanej UTP o paśmie przenoszenia 250MHz.

Zgodność okablowania miedzianego z aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2 potwierdzone certyfikatem wydanym przez renomowane niezależne laboratoria badawcze

Wszystkie produkty powinny być fabrycznie nowe.

Wszystkie elementy pasywne (patchpanele, okablowanie, gniazda abonenckie) powinny być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym producenta, pochodzić z jednolitej oferty tworzącej kompletny system okablowania strukturalnego w zakresie umożliwiającym spełnienie wymagań koniecznych do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego producenta systemu.

Instalację okablowania strukturalnego zaprojektowano jako promieniową przy użyciu kabli U/FTP kat. 6 (tworząc szkielet poziomy).

Szkielet poziomy stanowić będzie połączenie pomiędzy szafą GPD a instalacją telekomunikacyjną do gniazd końcowych.

Instalacja powinna być wykonana starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami sztuki budowlanej.

Przewody należy układać:

- w dzielonych metalowych korytach elektroinstalacyjnych (wspólnych z instalacją elektryczną) – główne ciągi kablowe nad sufitem podwieszanym,
- podtynkowo – w osłonie kablowej typu „peschel”, w obrębie ścian i sufitów murowanych.

Trasy kablowe powinny przebiegać wzdłuż linii prostych, równoległych i prostopadłych do ścian i stropów.

Należy przestrzegać minimalnej średnicy gięcia przewodów oraz maksymalnej siły naprężenia.

W szafie PPDD należy pozostawić zapas okablowania minimum 2m.

System sygnalizacji włamania i napadu (SSWIN)

System SSWIN będzie zapewniał ochronę budynku w następującym zakresie:

- kontrola otwarcia zewnętrznych drzwi prowadzących do lokalu oraz okien,
- kontrola ruchu w lokalu,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne wewnętrzne i zewnętrzne na elewacji.

Sygnal zadziałania systemu SSWiN będzie transmitowany do stacji monitorowania alarmów SMA wynajętej firmy ochroniarskiej analogową linią telefoniczną, redundantnie asekurowaną nadajnikiem GSM. Skrzynka z nadajnikiem GSM będzie umieszczona w pomieszczeniu technicznym, przy czym konieczne będzie sprawdzenie siły sygnału i ewentualne przeniesienie antenki GSM w miejsce o wystarczającym zasięgu.

System wykonany zostanie w oparciu o wielostrefową centralę alarmową w obudowie z akumulatorem. Parametry płyty głównej centrali: min. 8 linii, dialer, 2 podsystemy.

Instalacja domofonowa

W lokalu użytkowym projektuje się System Domofonowy. Aparat zewnętrzny znajduje się przy wejściu do budynku i umożliwia połączenie z aparatem wewnętrznym, zlokalizowanym w pomieszczeniu recepcji.

Projektuje się wykonanie zestawu domofonowego cyfrowego typu jednorodzinny (np. WL-03NL) składającego się z:

- Panel zewnętrzny np. WL-03NL
- Unifon np. WL-02NLFD
- Moduł np. WL-03NLCH
- Zasilacz np. PS-2E

9. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Inwestorowi dokumentację powykonawczą.

Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi:

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt wykonawczy;
- komplet protokołów prób montażowych;
- protokoły rozruchu technologicznego;
- komplet świadectw jakości oraz kart gwarancyjnych materiałów i aparatów dostarczonych przez Wykonawcę robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych;
- instrukcje eksploatacji wykonanych instalacji i zainstalowanych urządzeń, o ile urządzenia te odbiegają parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych;
- oświadczenie pisemne Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami;
- protokół przeszkolenia personelu obsługi;
- wykaz dodatkowych urządzeń względnie części zamiennych przekazywanych Użytkownikowi.
- Komplet protokołów badań i pomiarów:
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - rezystancji izolacji przewodów
 - impedancji pętli zwarciovych
 - protokoły pomiarów rezystancji izolacji, żył linii dozorowych, uziemienia;

Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować:

- zaktualizowane dokumenty prawne włącznie z tymi, które powstały w czasie trwania wykonawstwa;
- dziennik budowy;
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych;
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego;
- inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót.

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzone na odbitkach opracowań projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę dokonującą zapisów wraz z datą ich dokonania.

10. Kontrola jakości robót

Po wykonaniu robót a przed oddaniem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prób montażowych, oraz dokonania stosownych pomiarów. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych prac i zastosowanych materiałów, oraz ich zgodność z wymogami dokumentacji technicznej i zaleceniami Inspektora Nadzoru

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61.

Do odbioru robót należy przedstawić ważne świadectwa dopuszczenia dla wszystkich kluczowych elementów instalacji.

Kontrola jakości powinna obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwego podłączenia przewodów wszystkich instalacji,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów wraz z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.
- rzetelnego, fachowego wykonania instalacji
- stanu technicznego zainstalowanego osprzętu,
- kompletności elementów instalacji.
-

11. Odbiór końcowy

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- powykonawczą dokumentację techniczną,
- protokoły z pomiarów,
- oświadczenie o zakończeniu robót i gotowości przekazania obiektu do eksploatacji, wraz z notatką, że prace zostały wykonane zgodnie z projektem i Polskimi Normami,
- atesty,
- notatki potwierdzające zmiany materiałowe wprowadzane podczas realizacji robót (np. z akceptacją Inwestora, Inspektora Nadzoru),
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

Przed odbiorem obiektu Zamawiający z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie wszystkich instalacji, wykonać niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.

Odbioru końcowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru (patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektową – kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- dokonać prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

12. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie

i będą uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.

13. Sprzęt

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót

14. Transport

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

15. Warunki wykonania instalacji elektrycznych niskoprądowych

Tam gdzie jest to konieczne przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurkowych. Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z polskimi normami. W ściankach działowych murowanych i g-k okablowanie teletechniczne układać wyłącznie w rurkach. Należy stosować wyłącznie przewody atestowane zgodne z PN. Gniazda telefoniczne i komputerowe montowane pod wspólną ramką z instalacją gniazd wtykowych. W miarę możliwości należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów. Jeśli nie da się uniknąć połączeń przelotowych, to powinny być one wykonane w odpowiednicze puszkach, oznakowanych w taki sposób, aby nie było możliwości pomylenia ich z innymi instalacjami. Metody łączenia i zakończenia kabli powinny być tak dobrane, aby w możliwie najmniejszym stopniu obniżyć niezawodność i odporność ogniową połączenia w stosunku do kabli nie łączonych.

16. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że: obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

17. Montaż urządzeń

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacji dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

18. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wyłączanie Zasilania zgodnie z PN-E-05009/41 i późniejszą jej nowelizacją. Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym.

19. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej

Jednostkami obmiaru są:

Przewody, korytka, listwy, rurki 1 mb

Urządzenia 1 szt

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

20. Odbiór robót

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

21. Przepisy związane

Normy

ISO/IEC IS 11801 Międzynarodowa norma dotyczące wymagań dla okablowania teleinformatycznego.

EN 50167-9 Europejska norma dotyczące wymagań dla okablowania teleinformatycznego.

22. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000r. Nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); Nr 109, poz. 1157; Nr 120, poz. 1268, z 2001r. Nr 5, poz. 42; Nr 100, poz. 1085; Nr 110, poz. 1190; Nr 115, poz. 1229; Nr 129, poz. 1439; Nr 154, poz. 1800, z 2002r. Nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz. U. Nr 80/2000, poz. 904, Dz. U. 81/351 Ustawa o ochronie pożarowej)

23. Rozporządzenia

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu

i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U.

Nr 108/2002, poz. 953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 15 poz. 140).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. Nr 59, poz. 377).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140, poz. 906).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 1 marca 1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 22, poz. 206).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 31 marca 2000r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 51, poz. 617).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA

z dnia 3 kwietnia 2001r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 38, poz. 456).

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA

z dnia 31 sierpnia 2001r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 101, poz. 1104).

24. Zarządzenia

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI

z dnia 28 grudnia 1995r. zmieniające Zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. z 1996r. Nr 28, poz. 295).

ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń

i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia

w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M. P. Nr 19 poz. 23).

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI

z dnia 27 czerwca 1996r. zmieniające Zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. Nr 48, poz. 463).

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI

z dnia 28 marca 1997r. zmieniające Zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. Nr 22, poz. 216).

25. Polskie Normy

PN-EN 60118-7:2001 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym — Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych. Zastępuje PN-85/E-08401.01; PN-85/E-08401.02; PN-87/E-08401.03;

PN – EN 60893-3-6:2001 Kable i przewody elektryczne — Pakowanie, przechowywanie i transport. Zastępuje PN-70/E-79100;

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN - EEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN - IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

PN-EEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-92/E-05009/41;

PN – IEC 60364 – 4 – 42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Zastępuje normę PN-91/E-05009/42;

PN – IEC 60464 – 4 – 442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zabezpieczenia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN – IEC 60464 – 4 – 43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/43;

PN – IEC 60364 – 443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Zastępuje PN-93/E-05009/443;

PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. Zastępuje PN-91/E-05009/45;

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. Zastępuje PN—92/E-05009/46;

PN-DEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Zastępuje PN-92/E-05009/47;

PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/473;

PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

26. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Zastępuje PN-93/E-05009/53;

PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia. Zastępuje PN – 92/E – 05009/537

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. Zastępuje PN-92/E-05009/ 54;

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Zastępuje PN-92/E-05009/56;

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze. Zastępuje PN-93/E-05009/61

PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. Zastępuje PN-91/E-05009/704;

PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady.

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. wymagania i badania.

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;
 PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;
 PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03.

STB-9 Podbudowa z chudego betonu C12/15

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z betonu cementowego, które zostaną wykonane w ramach zadania.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudowy z betonu cementowego pod nawierzchnię zatoki autobusowej, zjazdów do indywidualnych posesji oraz jezdni w m. Świąciechów.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

1.4.2. Podbudowa z betonu cementowego - warstwa zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie odpowiadającej klasie betonu B 15 (lub wyjątkowo wyższej), stanowi fragment nośnej części nawierzchni, służący do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

1.4.3. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy B 15 przy $R_b^G = 15$ MPa), określający wytrzymałość gwarantowaną betonu (R_b^G).

1.4.4. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed zagęszczeniem.

1.4.5. Szczelina skurczowa pełna - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej grubości i umożliwiającą tylko kurczenie się płyt.

1.4.6. Szczelina skurczowa pozorna - szczelina dzieląca płyty betonowe w części górnej przekroju poprzecznego.

1.4.7. Wkładki uszczelniające do szczelin - elastyczne profile zamknięte lub otwarte, zwykle wykonane z tworzywa sztucznego, wciskane w szczelinę w celu jej uszczelnienia.

1.4.8. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca grunty niespoiste, określona wg wzoru $U = d_{60} : d_{10}$, gdzie d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania podbudowy z betonu cementowego powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

2.2.2. Cement

Do produkcji mieszanki betonowej należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom PN-EN 197-1:2002 [8] klasy 32,5: cement portlandzki CEM I, mieszany CEM II, hutniczy CEM III lub inne zaakceptowane przez Inżyniera.

2.2.3. Kruszywo

Do wytwarzania mieszanki betonowej należy stosować kruszywo mineralne naturalne, grys z otoczków lub surowca skalnego, kruszywo z żużla wielkopiecowego kawałkowego oraz mieszanki tych kruszyw.

Uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Właściwości kruszywa oraz ich cechy fizyczne i chemiczne powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-S-96014:1997 [10].

2.2.4. Woda

Do wytwarzania mieszanki betonowej i pielęgnacji podbudowy należy używać wody określonej w PN-S-96014:1997 [10].

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.2.5. Domieszki do betonu

W celu zmiany warunków wiązania i twardnienia, poprawy właściwości betonu i mieszanki betonowej oraz ograniczenia zawartości cementu mogą być stosowane domieszki według PN-EN 934-2:1999 [9].

Przy wyborze domieszki należy uwzględnić jej zgodność z cementem. Zaleca się wykonać badanie zgodności w laboratorium oraz sprawdzić na odcinku próbnym.

2.2.6. Zalewa drogowa lub wkładki uszczelniające w szczelinach

Do wypełnienia szczelin w podbudowie betonowej należy stosować specjalne masy zalewowe, wbudowywane na gorąco lub na zimno, względnie wkładki uszczelniające, posiadające aprobatę techniczną IBDiM.

2.2.7. Materiały do pielęgnacji podbudowy

Do pielęgnacji świeżo ułożonej podbudowy z betonu cementowego należy stosować:

- preparaty powłokowe,
- folie z tworzyw sztucznych.

Dopuszcza się pielęgnację warstwą piasku naturalnego, bez zanieczyszczeń organicznych lub warstwą włókny o grubości, przy obciążeniu 2 kPa, co najmniej 5 mm, utrzymywanej w stanie wilgotnym przez zraszanie wodą.

2.2.8. Beton

Zawartość cementu w 1 m³ zagęszczonej mieszanki betonowej nie powinna przekraczać 250 kg.

Konsystencja mieszanki betonowej powinna być co najmniej gęstoplastyczna.

W podbudowie należy stosować beton o wytrzymałości odpowiadającej klasie B 20. Nasiąkliwość betonu nie powinna przekraczać 7% (m/m).

Średnia wytrzymałość na ściskanie próbek zamrażanych, badanych zgodnie z PN-S-96014:1997 [10], nie powinna być mniejsza niż 80% wartości średniej wytrzymałości próbek niezamrażanych.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu cementowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej lub odpowiedniej wielkości betoniarek,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- mechanicznych listew wibracyjnych do zagęszczania mieszanki betonowej,
- walców wibracyjnych, zagęszczarek płytowych, małych walców wibracyjnych, m.in. do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie, stal, domieszki można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Masy zalewowe, wkładki uszczelniające, materiały do pielęgnacji należy dostarczać zgodnie z warunkami podanymi w aprobatkach technicznych lub ustaleniach producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania robót

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie podbudowy,
3. pielęgnację podbudowy,
4. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

5.3.1. Wstępne roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd..

5.3.2. Przygotowanie podłoża

Grunty na podłożu powinny być jednorodne i zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania.

Koryto pod podbudowę należy wykonać według ustaleń dokumentacji projektowej, zgodnie z wymaganiami ST-02.01.

Rzędne podłoża nie powinny mieć, w stosunku do rzędnych projektowanych, odchyleń większych niż ± 2 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić (wg PN-S-96014:1997 [10]):

- a) w górnej warstwie do głębokości 20 cm - co najmniej 103% zagęszczenia uzyskanego w laboratorium metodą I lub II,
- b) w warstwie niższej do głębokości 50 cm - co najmniej 100% zagęszczenia uzyskanego jak wyżej,

5.4. Układanie mieszanki betonowej

5.4.1. Projektowanie mieszanki betonowej

Ustalenie składu mieszanki betonowej powinno odpowiadać wymaganiom PN-S-96014:1997 [10] oraz punktu 2.2.9 niniejszej specyfikacji.

Podczas projektowania składu betonu należy wykonać próbne zaroby w celu sprawdzenia właściwości mieszanki w zakresie oznaczenia konsystencji, zawartości powietrza i oznaczenia gęstości.

5.4.2. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowę z betonu cementowego zaleca się wykonywać przy temperaturze powietrza od 5°C do 25°C. Dopuszcza się wykonywanie podbudowy w temperaturze powietrza powyżej 25°C pod warunkiem nieprzekroczenia temperatury mieszanki betonowej powyżej 30°C. Wykonywanie podbudowy w temperaturze poniżej 5°C dopuszcza się pod warunkiem stosowania zabiegów specjalnych, pozwalających na utrzymanie temperatury mieszanki betonowej powyżej 5°C przez okres co najmniej 3 dni.

Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

5.4.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszkę betonową o składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy wytwarzać w wytwórniach betonu, zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób zabezpieczający przed segregacją i wysychaniem.

5.4.4. Wbudowanie mieszanki betonowej

Wbudowanie mieszanki betonowej w podbudowę należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności.

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej przy wykonywaniu małych robót, w tym o nieregularnych kształtach powierzchni, po uzyskaniu zgody Inżyniera.

5.4.5. Zagęszczanie mieszanki betonowej

Do zagęszczania mieszanki betonowej w podbudowie należy stosować odpowiednie mechaniczne urządzenia wibracyjne, zapewniające jednolite jej zagęszczenie.

Powierzchnia warstwy zagęszczonej powinna mieć jednolitą teksturę i połysk, a grube ziarna kruszywa powinny być widoczne lub powinny znajdować się bezpośrednio pod powierzchnią.

5.4.6. Szczeliny

Szczeliny powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, dzieląc podbudowę na płyty kwadratowe lub prostokątne. Stosunek długości płyt do ich szerokości nie powinien być większy niż 1,5 : 1.

W podbudowie wykonuje się tylko szczeliny skurczowe pozorne. Dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie wkładek uszczelniających - ustaleniom producentów lub aprobat technicznych.

Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi do głębokości $1/3 \div 1/4$ grubości płyty.

5.5. Pielęgnacja podbudowy

Bezpośrednio po zagęszczeniu należy świeży beton zabezpieczyć przed wyparowaniem wody przez pokrycie jego powierzchni materiałami według punktu 2.2.8. Należy to wykonać przed upływem 90 min od chwili zakończenia zagęszczania.

W przypadku pielęgnacji podbudowy wilgotną warstwą piasku lub grubej włókniny należy utrzymywać ją w stanie wilgotnym w czasie od siedmiu do dziesięciu dni. W przypadku gdy temperatura powietrza jest powyżej 25°C pielęgnację należy przedłużyć do 14 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji podbudowy wymaga każdorazowej zgody Inżyniera.

5.6. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

5.7. Zasady układania na podbudowie z betonu cementowego następnej warstwy nawierzchni

Następną warstwę nawierzchni można układać po osiągnięciu przez beton podbudowy co najmniej 60% projektowanej wytrzymałości, lecz nie wcześniej niż po siedmiu dniach twardnienia podbudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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 pkt 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy.

8. odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,

9. podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy z betonu cementowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podbudowy z betonu cementowego według wymagań specyfikacji technicznej, wbudowanie mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (ST)

- | | | |
|----|--------------|---|
| 1. | D-M-00.00.00 | Wymagania ogólne |
| 2. | D-01.00.00 | Roboty przygotowawcze |
| 3. | D-02.00.00 | Roboty ziemne |
| 4. | D-04.01.01 | Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża |
| 5. | D-04.02.01 | Warstwy odsączające i odcinające |
| 6. | D-05.03.04 | Nawierzchnia betonowa |
| 7. | D-05.03.04a | Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego |

10.2. Polskie normy

- | | | |
|-----|-------------------|--|
| 8. | PN-EN 197-1: 2002 | Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 9. | PN-EN 934-2: 1999 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania |
| 10. | PN-S-96014:1997 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania |

10.3. Inne dokumenty

11. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych.
GDDP - IBDiM, Warszawa 2001

STB-10 Nawierzchnie z kostki i płyt granitowych

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni dojazdu, miejsc postojowych z kostki i płyt granitowych w ramach realizacji zadania.

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 specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika z płyt i kostki granitowej na podsypce cementowo – piaskowej

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Betonowa kostka brukowa -kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.
- 1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały do wykonania nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni z płyt granitowych

-5 cm warstwa ścieralna z płyt granitowych płomieniowanych 40x40 cm

-5 cm warstwa ścierna z płyt granitowych płomieniowanych 30x30 cm

Konstrukcja nawierzchni z kostki granitowej

- 8 cm warstwa ścierna z kostki granitowej 10x10 cm

2.2.2. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

2.2.3. Cement

Cement stosowany do podsypki powinien spełniać wymagania normy PN-88/B-30000. Cement stosowany do wypełnienia spoin powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08

2.2.4. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

Sprzet do wykonania wjazdów i wyjazdów z kostki

Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- urządzenia do cięcia kostki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

Transport kostki betonowej

Kostkę betonową można transportować tylko na paletach. Wysokość składowania kostki nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymagania ogólne”

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Koryto pod nawierzchnię

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST. Wskaźnik zagęszczenia koryta -3 0,97 według metody Proctora.

5.2.2. Podsypka pod nawierzchnię z kostki

W przygotowanym korycie należy rozścielić podsypkę cementowo – piaskową 1 : 4 o grubości 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, wyprofilowana i zagęszczona tak, aby urządzenie zagęszczające pozostawiało ledwo widoczny ślad.

5.2.3. Układanie kostki granitowej

Kostkę układa się na podsypce uprzednio wykonanej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2,3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem (lub innym materiałem zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru) a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpi do ubijania nawierzchni.

Do ubijania wykonanej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu

nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 2 mm, a na zewnętrznych partiach łuku – 4 mm. Kostki lub płyty pęknięte powinny być wymienione na całe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Ocena jakości robót i cech geometrycznych nawierzchni

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i SST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie przez pomiar lub badania.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą SST i przedstawi stosowne atesty lub aprobaty techniczne.

Należy sprawdzić:

- cechy geometryczne nawierzchni:
- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1 cm,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$, pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
- szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi ± 2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych, -podsypkę – grubość podsypki sprawdza się w 10 losowo wybranych punktach, tolerancja $\pm 1,5$ cm,

prawidłowość ułożenia kostki:

- pomiar szerokości oraz powiązania spoin,
- sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,
- kontrola prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość ubicia kostki – osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne kostki,
- prawidłowość wypełnienia spoin – poprzez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzeniu głębokości wypełnienia zaprawą oraz sprawdzeniu przyczepności zaprawy do kostki w trzech losowo wybranych miejscach,
- sprawdzenie konstrukcji nawierzchni – w losowo obranym miejscu i po rozebraniu nawierzchni na powierzchni około 0,1 m²; sprawdzenie jakości podsypki na podstawie analizy sitowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: wykonanie koryta i podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej:

Cena 1 m² wykonanej nawierzchni obejmuje:

- roboty pomiarowe i oznakowanie robót,

- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta z wyprofilowaniem i zagęszczeniem oraz wywozem nadmiaru gruntu,
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo - piaskowej,
- ułożenie i ubicie kostki i płyt granitowych,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnacja przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów,
- przeprowadzenie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
2. PN-EN 12620:2004 Kruszywo do betonu.
3. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
4. PN-EN 1338; 2004 (u) Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.