

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa robót budowlanych :

REMONT POSADZKI W BUDYNKU KONTROLI SPECJALNEJ OB NR.40 DLA RUCHU
CIĘŻKIEGO (TIR, >40Mg) NA PRZEJŚCIU GRANICZNYM W HREBENNEM

Adres obiektu :

DPG HREBENNE, 22-680 LUBYCZA KRÓLEWSKA

Nazwa i adres zamawiającego :

**LUBELSKI ZARZĄD OBSŁUGI PRZEJŚĆ GRANICZNYCH
22-100 CHEŁM PL. NIEPODLEGŁOŚCI 1**

KODY CPV WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

SPIS TREŚCI

1. Roboty rozbiórkowe – demontażowe

kod CPV 45110000-1

2. Roboty ziemne

kod CPV 45112100-6

3. Roboty żelbetowe i zbrojarskie

Kod CPV 45262311-4; Kod CPV 45262310-7

4. Posadzki

kod CPV 45430000-0

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST - 01.01.

WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV

45110000-1 Roboty rozbiórkowo - demontażowe

1.1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i demontażem warstw posadzki i podbudowy.

1.1.2. Zakres robót

Wyburzenia

- posadzka betonowa monolityczna z betonu klasy orientacyjnej B20 o grubości około 25 cm
- podbudowa do uzyskania żądanej wysokości
- izolacja pozioma

1.1.3. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz betonowy i nasyp budowlany

1.1.4. Sprzęt

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.1.5. Transport

Samochód dostawczy, samochód skrzyniowy, samochód samowyładowawczy. Odwiezienie materiałów z rozbiórki z terenu budowy na lokalne składowisko odpadów. Nie należy używać gruzu do ponownego użycia. Transport pokrywczego materiału pokrywczego (papy, lepiku i innych materiałów izolacyjnych) w miejsce jego utylizacji - należy we własnym zakresie rozeznaczyć rynek. Transport złomu stalowego i gruzu.

1.1.6. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i sprzętem mechanicznym ręcznym.

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

Beton posadzki ciąć piłami do betonu lub przy użyciu młotów kujących. Zachować szczególną ostrożność podczas wyburzania posadzki w miejscach przebiegających pod spodem kanałów wentylacyjnych. W tych miejscach prowadzić prace wyburzeniowe bez użycia młotów kujących

z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Prace wyburzeniowe wykonywać bardzo ostrożnie ze względu na możliwość powstania uszkodzeń i spękań istniejącej konstrukcji budynku hali.

1.1.7. Kontrola jakości

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

1.1.8. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową robót jest:

- rozbieranych konstrukcji betonowych - m³,

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

1.1.9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

1.1.10. Podstawa płatności

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- demontaż lub rozbiórkę,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z kosztami składowania (wysypiska),
- wywóz i utylizację materiałów z rozbiórki pokryć dachowych
- likwidacja stanowiska roboczego.

1.1.11. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych -

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST - 01.02.

WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

Roboty ziemne

Roboty ziemne kod CPV 45112100-6

1.

1.1

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem posadzki wraz z usunięciem i wywozem nadmiaru gruntu/podbudowy z terenu budowy, wykonaniem uzupełnień w miejscach braków oraz dogęszczeniem powierzchniowym .

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót rozbiórkowych i obejmują :

- wywóz nadmiaru ziemi, podbudowy na odległość 15 km
- zdjęcie warstwy nasypu budowlanego i gruntu rodzimego
- uzupełnienie podbudowy z tłucznia granitowego z kamieni o średnicy od 5 do 32 mm lub stabilizacji 5MPa do żądanej wysokości
- dogęszczenie istniejących warstw podbudowy do stopnia zagęszczenia $I_d=0,6$

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Tłuczeń granitowy z kamieni od 5 do 32mm.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót rozbiórkowych oraz usunięcia gruzu należy używać:

- narzędzia ręczne (łopata , szpadel , kilof)
- taczki
- samochody samowyładowcze
- ładowarki

Sprzęt stosowany do prac ziemnych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

4. Transport

Urobek wywozić samochodami samowyladowczymi. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) robót, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu ziemi.

Prace ziemne wykonywane mechanicznie należy zakończyć 10 cm powyżej głębokości docelowej. Pozostałą część gruntu należy odspoić i usunąć ręcznie.

Podsypka z zagęszczeniem

Przed rozpoczęciem podsypki dno powinno być oczyszczone z uplastycznionego gruntu rodzimego oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione.

Należy wykonać uzupełnienie podsypki z tłucznia granitowego z kamieni o średnicy od 5 do 32 mm układanego warstwami co 20 cm i zagęszczanego po każdej warstwie.

Tłuczeń ma za zadanie dogęszczenie oraz zaklinowanie ruchów podłoża uplastycznionego.

Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się przy stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia lub wskaźnik odkształcenia gruntu nasypowego powinien być równy wskaźnikowi podanemu w projekcie wykonawczym. Zagęszczanie wykonywać poprzez zagęszczanie do stopnia $ID = 0,60$, odbiór podkładu winien wykonać Geolog gruntoznawca.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych wykopów. Poszczególne etapy wykonania wykopów i podsypki powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

7. Obmiar robót

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

- dla wykopów **m³**

- dla podsypek m³

8. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót ziemnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część

I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

Przepisy bhp przy robotach ziemnych i transportowych

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. wymagania ogólne.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

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

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej.

BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST - 01.03. WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

Roboty żelbetowe i zbrojarskie

Roboty żelbetowe – kod CPV 45262311-4

Roboty zbrojarskie Kod CPV 45262310-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z wykonaniem płyty żelbetowej o grubości 25/30 cm z betonu C25/30

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Beton towarowy B 30
- Stal zbrojeniowa B500SP
- Zbrojenie na przebiecie z trzpieni stalowych $\phi 10\text{mm}$ w rozstawie promienistym względem podpór mikropali (umieszczenie dozbrojeń wg. rysunków wykonawczych).
- Kotwy chemiczne wg. dokumentacji

Warunki ogólne stosowania materiałów

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadającym odpowiednim normom. Zbrojenie powinno odpowiadać warunkom normowym „Roboty zbrojeniowe”. Elementy stalowe zakotwione w betonie powinny spełniać wymogi projektowe.

Cement

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PNB-19701. Do betonu B-25 dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy 32,5 NA. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań z uwzględnieniem wymagań. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm: PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996. PN-EN 196-6:1997.

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym, przyspieszającym lub opóźniającym. Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

Kruszywo

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

Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa winna być modyfikowana plastyfikatorami i dostosowana na podstawie odrębnego projektu do wymogów konstrukcji budynku. Ustalona receptura mieszanki betonowej winna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej obiektu. wszelkie zmiany dokonane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania. W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych. Mieszanka betonowa winna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

Beton

Beton do konstrukcji żelbetowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej:

- nasiąkliwość – do 5% - badanie wg PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150) – badanie wg PN-B-06250
- wodoszczelność – większa od 0,8Mpa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy – w/c – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% - przy kruszywie grubym do 16mm.

Stal zbrojeniowa

Klasa, gatunek oraz średnice powinny być zgodne z projektem.

Pręty ze stali A-IIIIN żebrowane.

Płytę żelbetową zbroić górą i dołem siatkami z prętów # 12 /B500SP/ o oczkach 10x10 i 15x15 cm zgodnie z projektem wykonawczym.

W płycie żelbetowej stosować „koniki” do zabezpieczenia zbrojenia z prętów $\varnothing 8$ /B500 SP/ o rozstawie co 1500 x 1500 mm celem zachowania prawidłowej otuliny zbrojenia.

W miejscu kotwienia mikropali w płycie posadzki zastosowano zbrojenie na przebiecie w postaci

pionowych trzpieni HDB-10/225-2/220 (55/110/55) o średnicy $\varnothing 10$ w rozmieszczeniu promienistym

względem podpory.

Pręty łączące płytę posadzki z fundamentem (ścianą) kanału montować na kotwę chemiczną (np. HILTI HIT-HY-200-A lub równoważne). Stosować pręty #12 zakotwione w istniejący element żelbetowy na głębokość 150mm, rozstawione co 150mm na długości.

Deklaracje zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót żelbetowych , przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Wibrator buławowy do betonu
- Pompa do betonu na podwoziu samochodowym

Sprzęt stosowany do robót powinien być kompletny , sprawny i zaakceptowany przez służby

techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Elementy prefabrykowane i stalowe dowieźć na budowę samochodami skrzyniowymi.

Beton przywieźć na budowę samochodami przystosowanymi do transportu betonu , tzw. gruszkami.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15oC,
- 70 min. – przy temperaturze +20oC,
- 30 min. – przy temperaturze +30oC.

5 Wykonanie robót

Roboty betonowe powinny być wykonane zgodnie z projektem, w którym są podawane wymagania dotyczące zarówno warunków posadowienia. Roboty te można rozpocząć dopiero po odbiorze podbudowy.

Montaż zbrojenia – układ zbrojenia musi umożliwić dokładne otoczenie przez beton, trwale usytuowane, ułożone w deskowaniu z zachowaniem grubości otuliny. Fakt odbioru i jego wyniki potwierdza się w protokole oraz zapisem w dzienniku budowy.

Przygotowanie betonowania

Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie Robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o dostarczony przez Wykonawcę szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inżyniera) obejmującą:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- sposób pielęgnacji betonu,

- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania zbrojenia i wkładek dylatacyjnych,
- zgodność rzędnych z projektem,
- obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa niż 1,5m a o konsystencji ciekłej 0,5m. W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji. Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody. Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót. Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

Układanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5h, a w temperaturze wyższej do 1,0h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5h. W zależności od wielkości elementu betonuje się go albo od razu całym przekrojem, albo warstwami.

Wytwarzanie mieszanki

Powinno ono odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić spełnienie żądanych w ST wymagań. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

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

- mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi;

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego, oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. Ułożona mieszanka powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych. Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 600 drgań na min., z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w miejscu w czasie 20-30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s;

Zagęszczenie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w przypadku mieszanej betonowych

o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pograżalnych.

Kontrola i pielęgnacja świeżych betonów

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. Od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową beton i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (prze polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 150Mpa. Mieszanke betonową układa się po odbiorze deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnię tę należy przed wznowieniem betonowania starannie przygotować do połączenia betonu stwardniałego z betonem nowym. Wymaga to usunięcia z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliwa cementowego i przepłukania wodą.

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania
- dozowania składników mieszanki betonowej
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałościowych betonu
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowywania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania. Liczba próbek nie powinna być mniejsza niż: 1 próbka na

50m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu.

Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w czasie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Kontrola zbrojenia

Oględziny, badanie zgodności wykonania z przepisami, z projektem, badanie jakości połączeń. W stabilizacji musi być użyte wkładki i podkładki dystansowe w celu stabilizacji i zapewnienia grubości otuliny

Tolerancja wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych i wykonanych z elementów prefabrykowanych. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od określonych w Dokumentacji Projektowej wynoszą:

- usytuowanie w planie – 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50mm,
- wymiary w planie ± 30 mm,
- różnice poziomu na płaszczyznach ± 5 mm, z dopasowaniem do istniejących poziomów kanału przeglądowego, bram wjazdowych
- różnice głębokości $\pm 0,05h$ i ± 50 mm.

Tolerancja wymiarów zbrojenia

Długość elementu ± 10 mm

Szerokość elementu ± 5 mm

W rozstawie prętów podłużnych , poprzecznych i strzemion

$F_i < 20$ mm ± 10 mm

$F_i > 20 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$

W grubości otuliny $\pm 10 \text{ mm}$

W położeniu styków prętów $\pm 25 \text{ mm}$

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne. Poszczególne etapy wykonania robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności odbiorowi podlega :

- Wykonanie i montaż zbrojenia zgodnie z dokumentacją projektową
- Jakość użytego betonu (próbki badane na ściskanie)
- Wibrowanie betonu
- Pielęgnacja betonu

Odbiory te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednimi wpisami do Dziennika Budowy.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostką obmiarową robót zwianych z robotami żelbetowymi są:

- Dla montażu zbrojenia - t
- Dla robót żelbetowych - m^3

8 Odbiór robót

Poszczególne etapy robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do

ponownego odbioru.

Odbiór końcowy

Odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie:

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna(projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstr.)
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- a) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- b) jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ew. raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy
- b) dziennik budowy
- c) protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- d) wyniki badań kontrolnych betonu,
- e) protokoły z odbioru robót zanikających
- f) inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

9 Przepisy związane

1. PN-ENV-206-1 Beton, właściwości, produkcja, układanie i kryteria zgodności
2. PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-88/B-06250 Beton zwykły (zmiany: 1-B/9/89 poz. 78; 2-B/12/90 poz. 95; 3-B/10/31 poz. 67)
7. PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania
8. PN-EN 992:1999 Oznaczenie gęstości w stanie suchym betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze
9. PN-EN-1354:1999 Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie betonu lekkiego kruszywowego o zwartej strukturze.
10. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
11. PN EN 10020:1996 Stal klasyfikacja

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST - 01.04.

WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

Posadzki kod CPV 45430000-0

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru prac posadzkarskich.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac posadzkarskich i obejmują:

- Wykonanie płyty żelbetowej o grubości 25/30 cm z betonu B30 zbrojonej górami i dołem siatkami z prętów $\varnothing 8$ /BST500/ o oczkach 15 x 15 cm.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót .

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót posadzkarskich określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- beton B30
- Styropian FS15 gr. 1cm – dylatacja obwodowa i przy słupach
- elementy dylatacyjne stalowe wraz dyblami firmy np. ADAE typu „KEYBOARD XL”.
- posadzka z żywic epoksydowych odpornych na ścieranie oraz działanie smarów i olei samochodowych.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem robót posadzkarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Poziomnice długie 2 m , mieszarki
- Wibrator do betonu
- Pompa do betonu na podwoziu samochodowym
- sprzęt do wykonania posadzki z żywicy

Sprzęt stosowany do robót posadzkarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt.

Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

Zasady wykonania prac posadzkarskich

- Przy wykonywaniu posadzek uwzględnić szczeliny:
- izolacyjne – oddzielenie podłogi od innych elementów konstrukcji budynku

Wytyczne wykonywania posadzki

Wykonać płytę żelbetową o grubości 25/30 cm z betonu B30, zbrojoną górą i dołem siatkami z prętów #12 /B500ST/ o oczkach 10 x 10cm i 15 x 15cm.

Celem zmniejszenia do minimum skurczy betonu posadzki – beton wykonać z cementu hutniczego.

Płytę dylatować po obwodzie wzdłuż ścian, również wydylatować konstrukcję słupów żelbetowych i stalowych od wykonywanej posadzki. Dylatację przy słupach wykonać w „karo”. Osadzić kątowniki w bramach wjazdowych do hali.

Płytę wykonać jako zatartą na gładko. Górną powierzchnię betonu utwardzić. Po wykonaniu betonu posadzki wraz z utwardzeniem górnej powierzchni wykonać pokrycie betonu żywicami epoksydowymi odpornymi na ścieranie oraz działanie smarów i olei samochodowych wraz z cokołem wysokości 10cm. Kolor żywicy należy uzgodnić z Inwestorem, proponuje się przyjęcie

koloru szarego. Po wykonaniu prac uprzątnąć stanowisko robocze.

6. Kontrola jakości robót

Poszczególne etapy wykonania prac posadzkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość przygotowania podłoża
- Jakość użytych materiałów
- Kompletność wykonania prac
- Jakość wykonanych poszczególnych rodzajów posadzek
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót zwianych z pracami posadzkarskimi są:

- dla posadzek **m²**

8. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót posadzkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu.

W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

W ramach odbioru robót podłogowych należy :

- odebrać materiały bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę oraz po ich wbudowaniu
- odebrać warstwy izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych

- a) po przygotowaniu podłoża
- b) po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej

W ramach odbioru należy sprawdzić :

- 1) materiały
- 2) ciągłość każdej warstwy izolacyjnej.
- 3) szczelność całej izolacji

- odebrać podkłady w następujących fazach robót :

- a) przed wykonaniem podkładu stan podłoża
- b) podczas układania podkładów
- c) po całkowitym stwardnieniu podkładów

w ramach w/w obiorów należy sprawdzić:

- 1) materiały
- 2) prawidłowość przygotowania podłoża
- 3) w czasie wykonywania podkładu jego grubość w dowolnie wybranych miejscach
- 4) równość podkładu za pomocą łąty 2 m
- 5) odchylen od płaszczyzny lub zachowania określonych spadków.
- 6) prawidłowość osadzenia w podkładach elementów dodatkowych (wpusty listwy dylatacyjne itp.)

- odebrać warstwy posadzkowe w następujących fazach :

- a) po wykonaniu warstw wyrównawczych
- b) po wykonaniu posadzek

W ramach w/w odbiorów należy dokonać :

- 1) sprawdzenia wilgotności podłoża podposadzkowego przed ułożeniem warstw posadzkowych
 - 2) jakość wykonanych posadzek a w tym
- wykonane podłogi porównać z projektem

- sprawdzić dotrzymanie warunków ogólnych wykonania robót
- sprawdzić wygląd zewnętrzny
- sprawdzić prawidłowość ukształtowania posadzek
- sprawdzić prawidłowość osadzenia w posadzce kraterów ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp.
- sprawdzić wykończenie posadzki

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)

- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac posadzkowych.

OPRACOWAŁ:

Mgr inż. Michał Cymiński

uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. LUB/0210/PWOK/09