


WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-1

ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY



techn. bud. Bolesław Kołodziej
Upr. bud. do projekt. i kier. rob. bud.
w specj. konstw.-bud. w ogran. zakresie
UAN/III/7342/80/96

1. WSTĘP.

1.1 . Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania S.T.

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

1.2 Zakres robót objętych S.T,

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych - opis techniczny i rysunki.

1.3 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w WO „Wymagania ogólne”.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY.

Materiały do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót przy zagospodarowaniu placu budowy należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały :

- płyty drogowe żelbetowe pełne
- beton zwykły z kruszywa naturalnego B 7,5
- beton zwykły z kruszywa naturalnego B 15
- piasek zwykły

- cement
- siatka metalowa pleciona
- linki
- wodomierz
- rury wodociągowe PE
- kable ziemne (elektryczne)

<JB inne wynikające z technologii zagospodarowania placu budowy.

3 SPRZĘT.

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

4 TRANSPORT.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi S.T. WO „Wymagania ogólne”.

5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne warunki wykonania robót Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

podano w ST WO „Wymagania ogólne”.

5.1.1 Roboty przygotowawcze.

Wytyczenie granic ziemnych (wykonania koryta) pod nawierzchnię dróg wewnętrznych i placów oraz wyznaczenia granic robót ziemnych i nawierzchniowych.

5.1.2 Drogi wewnętrzne i place.

Place i drogi wykonać na podsypce piaskowej i wyłożyć płytami żelbetowymi o powierzchni 3m².

5.1.3 Doprowadzenie wody.

Woda do celów budowy będzie doprowadzona od istniejącego w pobliżu terenu budowy wodociągu wiejskiego po trasie projektowanego przyłącza wody do budynku szkoły. Po zakończeniu robót budowlanych wodociąg będzie służył jako docelowe doprowadzenie wody do obiektu.

Na czas wykonywania robót Wykonawca zwróci się do zarządcy sieci o wydanie warunków zasilania placu budowy w wodę oraz ustali warunki płatności.

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

Wykonawca zawrze odpowiednią umowę z dostawcą na dostawę wody na cele budowy.

Rurociągi układane w ziemi winy mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie.

5.2 Szczegółowe wymagania robót przy zagospodarowaniu placu budowy.

Szczegółowe wymagania wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej, ponadto należy uwzględnić poniżej podane warunki wykonania robót.

5.2.1 Roboty ziemne.

Roboty ziemne obejmują:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej grub. 20 cm - humusu za pomocą spycharek
- mechaniczne plantowanie terenu spycharkami gąsienicowymi
- wykonanie koryta pod drogi wewnętrzne,

5.2.2 Konstrukcja nawierzchni placu budowy i dróg wewnętrznych.

- podsypka piaskowa stabilizowana cementem;
- płyty żelbetowe pełne o pow. do 3 m².

5.2.3 Roboty wykończeniowe.

- mechaniczne plantowanie powierzchni terenu spycharkami gąsienicowymi.

5.2.4 Doprowadzenie wody i pomiar.

- wykonanie wykopów liniowych pod przewód wodociągowy i studzienkę wodomierzową;
- ułożenie przewodu wodociągowego z rur PE w wykopie ;
- wykonanie podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej;
- wykonanie studzienki wodomierzowej;
- montaż wodomierza w studziennicy wodomierzowej;
- zasypianie wykopów:
- doprowadzić wodę do punktów czerpalnych w kontenerach socjalnych i sanitarnych;
- doprowadzić wodę do punktu czerpalnego d=20mm

5.2.5 Odprowadzenie ścieków.

W czasie trwania budowy obiektu Wykonawca korzystać będzie z kontenerów socjalnych okresowo wybieralnych przez służby asenizacyjne,

5.2.6 Zasilanie placu budowy w energię elektryczną.

Zabezpieczenie zasilania w energię elektryczną placu budowy odbywać się będzie poprzez wykonanie przyłącza energetycznego po projektowanej trasie . Wykonawca zwróci się do właściwego zakładu energetycznego o wydanie warunków zasilania placu budowy, wykonania podłączenia i sposobu rozliczania.

Po wykonaniu prac montażowych konieczne jest przeprowadzenie pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej.

6 . KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlega wykonanie przyłącza energetycznego i wodociągowego.

7 . OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiaru jest:

- m³: wykonania wykopów i zasypania wykopów
- szt: podłączenia do sieci, głowic, przełącznic i słupków kablowych; montażu wodomierza, punktów czerpalnych, podłączenia do sieci;

- kpi.; demontaż wodomierza i studzienki wodomierzowej, rozdzielnicy budowlanej z wyposażeniem
- mb: linii kablowych.

8 . ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO "Wymagania ogólne".

Odbiorowi podlega wykonanie; zasilania energetycznego, przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacyjnego.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9 .PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 . Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO „Wymagania ogólne”,

9.2 Płatności.

Płatność należy przyjmować zgodnie z zadeklarowaną ceną ryczałtową oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów,

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze;
- zakup i transport na miejsce robót wszystkich materiałów w ilości przewidzianej w specyfikacji;
- spulchnianie gruntu skarp i poboczy na głębokość 20 cm;
- pokrycie miejsc humusem grubości 20 cm;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10 . PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-88/B-06250.	Beton zwykły.
PN-86/N-06712.	Kruszywa rmineralne do betonu.
BN-84/6774-04.	Kruszywa rmineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-91/B-10729	Studzienki kanalizacyjne.
BN-72/3233-72	Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
BN-86/8971-08	Kręgi betonowe i żelbetowe.
BN-80/8976-31	Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.

Specyfikacja Techniczna ST 1 - Zagospodarowanie terenu budowy

PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary. (Zmiana Biul. PKNMi J nr 4/80, póź. 9).
BN-73-3060-01	Oświetlenie elektryczne na placach budowy i realizowanych obiektach,
PN-76/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych.
PN 92/E-05009/56	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
PN-88/E-04300	Badania techniczne przy odbiorach.
PN-76/E-90301	Linie elektroenergetyczne prowadzone w kanałach kablowych oraz w ziemi.
PN-76/E-90301	Kabel elektroenergetyczny o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
BN-73/3 725-16	Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-2

ROBOTY ZIEMNE

I. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST,

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy budowie boiska sportowego.

1.2 Zakres stosowania ST.

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

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, dotyczą prowadzenia robót ziemnych przy ukształtowaniu terenu, przy budowie dróg, placów i budynków zgodnie z Dokumentacją Projektową- opis techniczny i rysunki.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WO "Wymagania Ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są;

grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład na ukształtowanie terenu, zasypanie wykopów

- humus zdjęty z terenu i składowany.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym.
spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów i nasypów
- ubijak do zagęszczania
- walec do zagęszczania

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST WO "Wymagania ogólne".

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/883 6-02 i PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01/22. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy :

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator jak i prostymi przyrządami - poziomą łąką mierniczą, taśmą itp.
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,

przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów. Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych, kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i ławy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić

Wykopy fundamentowe lub pod przewody rurociągowie należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej.

bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego.

Minimalna

szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera.

5.1.1. Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje;
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których mapa wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w

czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu;

- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu;
- należy stosować elementy obudowy według normy BN-83/8836-02. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu);
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu;
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upływnianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne;
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

5.1.2. Podłoże.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: Przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/- 3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu

5.1.3 Zasypka i zagęszczenie gruntujaćy.

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty pochodzące z wykopów na odkład lub

dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto - piaszczystych, pyłowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25 - 35cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95 - 1,0.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez gród i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem

5.1.4. Roboty ziemne przy wykonywaniu dróg

Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie BN-72/8932-01. "Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne" stosując parametry dla dróg o ruchu średnim. Grunt pod nawierzchnie należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $W_z = 1,0$. Wilgotność zagęszczanego zasypu powinna być równa wilgotności optymalnej gruntu lub wynosić co najmniej 80% jej wartości.. Dotyczy to gruntów spoistych. Dla gruntów sypkich warunek ten nie musi być zachowany. Wartość wilgotności optymalnej powinna być określona laboratoryjnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-81/B-10725, BN-2/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża;
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu;
- c) stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m;
- e) wykonanie zasypu;
- f) wykonanie nasypu pod drogi;
- g) zagęszczenie.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST WO "Wymagania Ogólne".

Jednostką obmiaru jest:

nP - usunięcia warstwy humusu, na podstawie pomiaru w terenie,

m³ - warstwy wykopu, nasypu, zasypania, przemieszczania gruntu, transportu gruntu, formowania nasypów, na podstawie pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO "Wymagania ogólne". Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod

warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałężenia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość plantowania, wykonania zasypki, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejących kabli
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie
- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład bezpośrednio przy wykopie
- przewóz ziemi samochodami samowyladowczymi i wyładunek w miejscu
- wbudowania w nasyp lub na odkład
- plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych spycharką w wykopie i na odkładzie
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót
- zasypywanie wykopów ziemią leżącą obok, z przerzutem
- przymywanie gruntu przeznaczonego na zasypkę
- wyrównanie zasypki warstwami z zagęszczeniem
- ścięcie wypukłości oraz zasypywanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych
- wykonanie barierek zabezpieczających
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych
- koszty badań i prób
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych oraz obowiązujące normy techniczne,
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
BN-70/8931 -05	Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-66/B-06714	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne , budowlane. Badania techniczne.
PN- 76/B-06714	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-3

ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

L WSTĘP,

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych

1.1.1. Zakres robót betonowych.

Zakres robót betonowych obejmuje wykonanie monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetowych na podstawie Dokumentacji Projektowej zawierającej rysunki robocze obiektu.

1.1.2. Charakterystyka techniczna robót betonowych.

- ławy B 15 , beton B10 - beton podkładowy - stal zbrojeniowa A-III(34GS) i A-O(StOS).

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 S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentach Projektowej, stanowiącej część dokumentów przetargowych - opis techniczny i rysunki,

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Techniczną - opisem technicznym i rysunkami.

- beton zwykły klasy B10, B15
cement hydrauliczny;
mineralne kruszywa do betonu naturalne o maksymalnej szczelności przy możliwie małej nasiakliwości; woda do betonu wg PN-88/B-32250 i nadająca się do picia; środki hydrofobowe;
- stal do zbrojenia betonu : StOS, 34GS;
inne niezbędne wynikające z technologii robót betonowych i żelbetowych.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania, dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO "Wymagania ogólne". Do wykonania robót betonowych i żelbetowych należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej;
- wibratory pograżanie;
- zacieraczka do betonu;
- agregat strumieniowo - pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej;
- deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takich jak; płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.;
- deskowania z tarcz średniowymiarowych dostosowanych do przestawiania ręcznego, z ramami drewnianymi z krawędziaków;
- deskowania systemowe;
- ciesielnia połowa do przygotowania i uzupełnienia deskowań i stemplowań;
- żuraw samochodowy;
- maszyny do obróbki stali zbrojeniowej;
 - nożyce mechaniczne;
 - giętarka mechaniczna;
- maszyny do obróbki stali zbrojeniowej;
- prościarka; -
 - nożyce;
- inne niezbędne do wykonywania robót.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST WO "Wymagania ogólne",

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych użyć następujących środków transportu:

- pompa hydrauliczna do transportu mieszanki betonowej w obrębie placu budowy na podwoziu samochodowym;
- cementowóz do zaopatrzenia w cement;
- przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłużyc.

Czas pomiędzy wymieszaniem betonu a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST WO "Wymagania ogólne".

5.1. Zakres wykonania robót monolitycznych betonowych i żelbetowych.

5.1.1. Przygotowanie zbrojenia.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny odpowiadać klasom betonu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej

na otwartym powietrzu, może być powłoką wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, prze ich ułożeniem w deskowaniu należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną choćby na chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wyciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1mm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim dołożyć spoinę, wynosi 10d. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042.

5.1.2. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inżyniera.

5.1.3. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania.

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

5.1.4. Skład mieszanek betonowych.

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniową - doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości:

- konsystencji;
- urabialności;
- szczelności.

Ze względu na konieczność osiągania wysokiej marki betonu B15 i B20 należy przestrzegać receptury betonu wykonanej przez laboratorium. Mieszanek należy wykonać przy użyciu cementu hutniczego w ilości min. 300KG/m³ z użyciem kruszywa łamanego granitowego lub bazaltowego mało nasiąkliwego, drobniejsze frakcje z piasku naturalnego. Wielkość ziaren poniżej 20mm. Wymagana wodoszczelność betonu B30 wynosi W-8.

5.1.5. Warunki przystąpienia do produkcji betonu.

Jeżeli Wykonawca zakłada samodzielną produkcję betonu a nie jej zamówienie w wyspecjalizowanej betonowni - przed przystąpieniem do produkcji betonu wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić. Wyniki kontroli powinny być ujęte w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inżyniera

5.1.6. Przygotowanie do betonowania.

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie barier ochronnych itp. , oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym , montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

5.1.7. Ułożenie mieszanki betonowej.

Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów jest uzależniony od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Sposób zagęszczania masy betonowej przy pomocy wibratorów wgłębnych : należy zanurzać je 10-15cm w warstwie uprzednio ułożonej, pionowo w odstępach 40-50cm. Warstwę następną betonu układać przed rozpoczęciem wiązania warstwy niższej , usuwając wodę z powierzchni warstwy wyższej. Przerwy robocze kończyć taśmami dylatacyjnymi z PVC.

Szalunki nieodkształcalne oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków , pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie szalunków powlekać środkami antyadhezyjnymi , dzięki którym ułatwione jest rozszalowywanie , beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kandy , wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka Zaleca się używanie środków adhezyjnych,

Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem , prze wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Inżyniera.

5.1.8. Rozbiórka szalunków i rusztowania.

Całkowita rozbiórka szalunków i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

5.1.9. Beton podkładowy, wyrównawczy i beton ochronny.

Wszystkie betony podkładowe , wyrównawcze i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe , czyste i odpylone , pęknięcia o szerokości ponad 2mm zaszpachlowane kitem asfaltowym;
- podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne. wytrzymałość na ściskanie > 9 MPa;
- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie. promień zaokrąglenia > 30cm;
- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione taśmami wzmacniającymi z PVC o szerokości min 30cm.

5.1.10. Podkłady pod posadzki.

Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy :

- uzyskać wytrzymałość na ściskanie > 12 MPa;
- laboratoryjnie ustalić skład i konsystencję;
- stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe;
- uzyskać powierzchnie równe i poziome lub ze spadkami, w zależności od potrzeb

1.11. Rozbiórka szalunków,

Rozbiórka szalunków może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

5.1.12. Beton podkładowy , wyrównawczy i beton ochronny.

Wszystkie betony podkładowe , wyrównawcze i betony ochronne inny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową z zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe . czyste i odpylone , pęknięcia o szerokości ponad 2mm zaszpachlowane kitem asfaltowym;
- podkłady pod izolacje trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałości na ściskanie > 9 MPa;

Specyfikacja Techniczna ST 3 - Roboty betonowe i żelbetowe

- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione taśmami wzmacniającymi PCV o szerokości min. 30 cm, Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy :
- uzyskać wytrzymałość na ściskanie $> 12 \text{ MPa}$;
- uzyskać powierzchnie równe , poziome lub ze spadkami, w zależności od potrzeb po stwardnieniu , mechanicznie schropować i odkurzyć.

5.2. Warunki szczegółowe realizacji robót betonowych i żelbetowych.

5.2.1. Obiekty.

Fundamenty.

Wszystkie ławy wysokości 30cm, szer 50 cm
Beton podkładowy B10 grubości 10cm.
Zbrojenie ław stalą AIII i A0, materiał: beton B15.

Wieńce i nadproża monolityczne.

Wieńce z betonu klasy B15 , zbrojone stalą A-III i A-0.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlega wykonanie :

- szalunków;
- zbrojenia;
- osadzenia elementów ze stali profilowej, przejść tunelowych i rur dla przejść instalacji technologicznych;
- betonowania;
- robót zanikających i ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostkami obmiaru na poszczególnych obiektach są:

- Mg (t) : przygotowania i montażu zbrojenia , osadzenia śrub kotwiących , na podstawie pomiaru w terenie;
- m : podkładu z betonu, warstwy wyrównawczej, stabilizacji gruntu cementem, powierzchni podłóg ; posadzek na gruncie; na podstawie pomiaru w terenie;
- m³: betonowanie podkładu betonowego, belek, podciągów, stóp fundamentowych, ław fundamentowych, stopni betonowych, płyt stropowych; na podstawie pomiaru w terenie.

8. OBMIAR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO "Wymagania ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych".

8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę :

- prawidłowości położenia budowli w planie;
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów;
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki rysy);
- gładkości powierzchni - łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1% całkowitej powierzchni danego elementu (stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową , rysy większe od 2mm zaprawione masą asfaltową);
- prawidłowość wykonania zbrojenia - zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Płatności należy przyjmować zgodnie z zaktualizowaną ceną ryczałtową , w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz z oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

9.2. Płatności.

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje ;

- roboty przygotowawcze i pomiarowe , w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów;

Specyfikacja Techniczna ST 3 - Roboty betonowe i żelbetowe

- obsadzenie dybli, listew, skrzynek pod przejścia instalacji;
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów;
- wykonanie prefabrykacji elementów zbrojeniowych i stalowych;
- wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań;
- wykonanie dylatacji, warstw ochronnych i podkładowych;
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów;
- pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-85/B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-06250	Beton konstrukcyjny.
PN-89/B-30016	Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.
BN-70/8933-03	Podbudowa z chudego betonu
PN-79/B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
PN-82/H-93 215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-88/B-04300	Cement Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
PN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-88/B-3 23 50	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli.
PN-82/B-02001	Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN-82/B-02004	Obciążenia pojazdami.
PN-82/B-02010	Obciążenie śniegiem
PN-77/B-02011	Obciążenie wiatrem
PN-86/B-2014	Obciążenie gruntem
PN-86/B-02015	Obciążenie temperaturą
PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli,
PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe.
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli.
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie- Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanych w wymaganiach PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-85/B-01810	Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne.
PN-83/C-89031	Oznaczania cech wytrzymałościowych przy statycznym ściskaniu.
PN-79/C-89027	Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym ścinaniu.
PN-81/C-89034	Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.
PN-81/C-89032	Oznaczanie chłonności wody.

10.2. Inne instrukcje ITB.

- 305/91 - Zabezpieczenie prze korozją stalowych konstrukcji budowlanych,
- 306/91 - Zapobieganie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.


Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-5

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE


techn. bud. Bolesław Kołodziej
Upr. bud. do projekt. i kier. rob. bud.
w specj. konstr.-bud. w ogran. zakresie
UAN/III/7342/80/96

1. WSTĘP,

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w ST WO „Wymagania ogólne”

lii. Ogólne wymagania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania robót ogólnobudowlanych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

pustak z betonu komórkowego;

zaprawa cementowa;

zaprawa cemento wo-wapieima

inne niezbędne materiały do wykonania robót ogólnobudowlanych.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót ogólnobudowlanych należy użyć następującego sprzętu:

- wyciąg
żuraw okienny przenośny
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym
niwelator precyzyjny.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST WO „Wymagania ogólne”. Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót ogólnobudowlanych należy użyć następujących środków transportu;

cementowóz do zaopatrzenia w cement

samochód skrzyniowy

wywrotka

betoniarka samochodowa

pompy samochodowe

inne niezbędne a zapewniające bezpieczny transport materiałów i elementów na budowę.

5. WYKONANIE ROBÓT.

S.1. Wymagania ogólne

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

5.L1, Roboty murowe.

S.1.1.1. Materiał

Do robót murowych zastosowano pustaki ceramiczne , pustaki ceramiczne „U”, cegłę kratówkę

5.1.1.2. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

Roboty murowe powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektowo - kosztorysową, Cegły powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.

Ścianki działowe murowane mogą być wykonywane tylko w temperaturze powyżej 0°C.

Grubość spoin poziomych w murach z cegły kratówki powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych - 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić:

- dla spoin poziomych +5 i -2 mm,

- dla spoin pionowych ± 5 mm

Zaprawa stosowana do murowania powinna mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

Cegłę należy składować na placu budowy na składowisku otwartym w kozłach.

W okresie zimowym należy je zabezpieczyć matami przed oblodzeniem.

Suchą zaprawę należy składować w zamkniętym pomieszczeniu ; w workach szczelnych do 10 warstw wysokości, zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

Układ cegieł powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru, przy czym może być zastosowany jeden z układów tradycyjnych.

Dopuszczalne odchyłki od przewidywanych projektem wymiarów otworów należy przyjmować : eg szerokość +6mm i -3 mm; aa wysokość +15mm i -10mm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów w rzucie poziomym oraz od projektowanych wysokości nie powinny przekraczać ± 20 mm w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń.

Mury przewidziane do tynkowania murować na tzw. puste spoiny nie wypełnione przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm.

5.1.1.3. Kontrola jakości

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z warunkami technicznymi. Należy przeprowadzić następujące badania: odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi;

- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru;
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie;
- odchylenia wymiarów otworów ościeży Skrzywienia powierzchni i

krawędzi [mm] - 6, wg PN-70/B-12016.

Szczerby i uszkodzenia krawędzi o długości powyżej 6 mm, lecz nie przekraczającej $1/3$ długości krawędzi oraz uszkodzenia naroży - głębokość [mm] - 15, liczba - 4, wg PN-70/B-12016.

Pęknięcia powierzchni bocznych przechodzące przez część lub całą grubość ścianki zewnętrznej, liczba - 5, wg PN-70/B-12016.

Pęknięcia o długości powyżej 10 mm na powierzchniach czołowych ścianek między otworami, na każdą powierzchnię podstawy, liczba - 8, wg PN-70/B-12016. Wytrzymałość na ściskanie - 150 kG/cm², wg PN-70/B-12016. Masa objętościowa (C_0) w stanie suchym - < 1,4 kg/dm³, wg PN-70/B-12016. Nasiąkliwość metodą moczenia - < 20%, wg PN-70/B-12016.

Odporność na działanie mrozu - po 20 cyklach zamrażania i odmrażania w temperaturze - 25°C - kratówka nie powinna wykazywać na powierzchni pęknięć i odprysków lub zniszczeń.

Odporność na uderzenia - badanie polega na zrzuconiu kratówki na płask (powierzchnią prostopadłą do osi otworów) z wysokości 1,5 m na inne cegły, ułożone również na płask,

Badana kratówka może wyszczerbić się i pęknąć na dwie części, lecz nie powinna rozpaść się na kawałki.

Cechowanie - kratówka powinna być cechowana w sposób trwały znakiem wytwórni

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe cegły kratówki:

- długość - +5,-8mm
- szerokość - ±5mm
- wysokość - ±3mm

Zaprawa powinna odpowiadać Normie PN-65/B-14503, gatunek - L marka 5,0 Mpa i 3,0Mpa

Konsystencja zaprawy wg stożka pomiarowego - 6-8 cm

5.1.1.4. Odbiór techniczny.

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych, zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania, W szczególności podlega sprawdzeniu:

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

końcowy zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego winny być

dołączone wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

5.L2. Zaprawy,

5.1.2.1. Materiał.

a) zaprawa cementowa

Przygotowywana głównie z cementu portlandzkiego z dodatkiem żużla lub popiołów marki 25 i 35 oraz z cementu murarskiego marki 15 (do zapraw niższych marek). Wytrzymałość zaprawy cementowej zależy od czynników takich jak: wytrzymałość cementu, sposobu przyrządzania zaprawy.

b) zaprawa cementowo - wapienna

Może być wykonywana z cementu portlandzkiego z dodatkiem żużla granulowanego lub innego lekkiego kruszywa, ciasta wapiennego lub wapna hydratyzowanego.

5.1.2.Z Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty z użyciem zapraw będą wykonywane.

Wymagania przy wykonaniu robót z użyciem zapraw zgodne z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

Zaprawa cementowa charakteryzuje się dobrą przyczepnością, dużą wytrzymałością, małą nasiąkliwością, ma niską wartość ciepła chłonną i jest trudno urabialna. Nadaje się w szczególności do mocno obciążonych murów i cienkich ścian działowych oraz murów pozostających w stałym otoczeniu wilgoci. Z dodatkiem środków uszczelniających nabiera właściwości wodoszczelnych. Urabialność zaprawy cementowej można polepszyć przez dodatek do wody zarobowej ciasta wapiennego w ilości ok. 1(H-15% lub specjalnych środków uplastyczniających. Do środków tych należą plastyfikatory mineralne i plastyfikatory chemiczne. Markę dobiera się stosownie do przeznaczenia zaprawy. Zaprawę cementową należy zużyć w ciągu 2 godzin. Do zaprawy nie wolno używać cementu zwietrzałego, skawalonego lub zamoczonego.

Zaprawy te mają właściwości pośrednie zapraw cementowych i wapiennych. Są dobrze urabialne, dostatecznie wytrzymałe, dość szybko wiążą i twardnieją. Przy przygotowaniu zaprawy, obojętnie czy mieszanie będzie się odbywać ręcznie czy mechanicznie, należy najpierw wymieszać składniki sypkie, a następnie dolać wodę i całość wymieszać do chwili uzyskania jednolitej masy.

W przypadku gdy stosujemy wapno w postaci ciasta wapiennego trzeba je najpierw rozrzedzić wodą i w takiej postaci dodać do składników suchych. Czas zużycia zapraw cementowo - wapiennych nie powinien przekraczać 5 godzin od chwili ich zarobienia. Przy temperaturze powyżej 25°C okres ten skraca się do 1 godziny.

5.1.2.3. Kontrola jakości

Kontrola jakości powinna obejmować:

sprawdzenie składników zapraw, pod względem ich zgodności z aktualnymi normami
sprawdzenie poprawności wykonania zaprawy

Wymagania dla zaprawy cementowej

Markę i konsystencję zaprawy należy przyjmować wg jej przeznaczenia z podanej poniżej tabeli.

PRZEZNACZENIE ZAPRAWY	MARKA ZAPRAWY
Do murowania fundamentów i ścian budynków	30,50,80
Do murowania filarów, murów, łuków, sklepień silnie obciążonych	80,100,120
Do murowania sklepień cienkościennych grubości 1/3 cegły grubości 1/2 cegły	50,80,100,120 30,50,80,100
Do układania warstwy wyrównawczej pod podokienniki oraz inne obróbki blacharskie	15,30
Do osadzeń kotwi i łączników oraz zalewek murarskich w zależności od zastosowania	50,80,100

Do zapraw wyższych marek skład objętościowy zapraw oraz dobór właściwego rodzaju i marki cementu powinien być ustalony doświadczalnie przez uprawnione laboratorium badawcze.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy.

W przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej 25°C okres zużycia zapraw cementowych powinien być skrócony do 30 minut.

Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 1°/00.

Wymagania dla zaprawy cementowo - wapiennej

Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można przyjmować z tabeli poniżej.

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement: ciasto wapienne : piasek	cement: wapno hydratyzowane: piasek
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:9; 1:1,5:8; 1:2:10	1:1:9; 1:1,5:8; 1:2:10
3	1:1:6; 1:1:7; 1:1,7:5	1:1:6; 1:1:7; 1:1,7:5
5	1:0,3:4; 1:0,5:4,5	1:0,3:4; 1:0,5:0,4

Markę i konsystencję zaprawy należy przyjmować wg jej przeznaczenia kierując się wytycznymi podanymi w tabeli.

PRZEZNACZENIE ZAPRAWY	MARKA ZAPRAWY
Do murowania fundamentów i ścian budynków z pomieszczeniami o znacznej	30,50

wilgotności	
Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji poziomej w gruntach nasyconych wodą	30,50
Do wykonywania zalewek	15,30

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo - wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymaganiami normy państwowej lub instrukcji.

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać, aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich,

5.1.2.4. Odbiór techniczny.

Odbiór końcowy robót z użyciem zapraw cementowych lub cementowo - wapiennych powinien obejmować: jakość zastosowanych materiałów," sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

5.1.5. Ślusarka okienna i drzwiowa.

5.1.5.1. Materiał. Zastosowanym materiałem są okna PCV, brama garażowa segmentowa.

5.1.5.2. Wykonanie robót

a) stolarka okienna PCV

Wykonawca powinien dokonać montażu okien zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

Kolejność czynności:

- sprawdzić wymiary okien, oraz otwory okienne, luz między otworem okiennym a ościeżnicą powinien wynosić:
 - *na szerokości otworu 2 + 6 cm
 - na wysokości otworu 5 + 9 cm
- ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta
- szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową zamocować parapety
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne
- * wykonać obróbki blacharskie zwracając uwagę na otwory odwadniające - pozostawić odkryte.

Ogólne zasady montażu stolarki:

Montaż okien polega na :

- Przygotowanie otworu w ścianie
- Zdjęcie z okna folii i sprawdzenie funkcjonalności,
- Zdjęcie skrzydła z ościeżnicy
- Przymocowanie kotwy do odmurowanej strony ościeżnicy'
- Wstawienie ościeżnicy w otwór
- Wypoziomowanie, wypionowanie i unieruchomienie ościeżnicy za pomocą klinów (kliny muszą być usytuowane w narożach)
- Zawieszenie skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności okna
- Dokonanie ewentualnych korekt ustawienia ościeżnicy w murze
- Zdjęcie skrzydła, i przymocowanie ościeżnicy' kotwami do muru
- Założenie rozporów pomiędzy elementami ościeżnicy w celu uniknięcia przewężeń
- Wypełnienie pianką poliuretanową szczelinę między murem a ościeżnicą w celu uszczelnienia oraz odizolowania wilgoci (nie doprowadzać do zabrudzenia ościeżnicy pianką)
- Zdjęcie rozporów i klinów, oraz. założenie skrzydeł
- Wykonanie regulacji okuć

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, w przypadku występujących wad

10.PRZEPKY

ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

DU nr 75/02 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dla robót murowych;

PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80)
PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe z cegły .Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-Ó8/B-10020	Roboty' murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-73/B-12011	Cegła kratówka wypalana z gliny
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe.
PN-12050	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
Instrukcja nr 262.	Instrukcja stosowania cegły kratówki w budownictwie. ITB, Warszawa 1984
Instrukcja nr 341/96	Instrukcja Projektowanie i wykonywanie murowanych ścian szczelinowych. ITB, Warszawa 1997

Dla zapraw:

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN- B-19701	Cementy powszechnego użytku.

Dla nadproży prefabrykowanych :

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-85/B-04500	Badania własności zapraw.

PN-88/B-30000

Cement portlandzki.

Dla stolarki i ślusarki:

PN-85/B-06070

Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności

PN/B-10087/ 96

Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna

PN-88/B-10085+ zmiana A1 i A2

Stolarka budowlana. Okna i drzwi, Wymagania i badania.

PN-72/B-10180

Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

BN-79/7150-01

Stolarka budowlana Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-80/M-02138

Tolerancje kształtu i położenia. Wartości

PN-EN 10025:2002

Wyrób) walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych

PN-EN 573-2:1997

Aluminium i stopy aluminium

PN-EN 755-1:2001

Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane.

Warunki techniczne kontroli i dostawy

PN-EN 755-2:2001

Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane.

Własności mechaniczne

PN-EN 755-9:2004

Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane,

Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników

PN-70/H-97050

Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni

BN-75/1076-02

Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i alumińowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania