

Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”
59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6
NIP 615-182-56-93 REGON:021001753
tel.: 503-972-368 607-594-944;



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH
WIELORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec
dz. nr 18/18*

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-2 ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE CPV 45111200-0

Spis zawartości :

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Wstęp | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiór robót |
| 4. Transport | 9. Podstawa płatności |
| 5. Wykonanie robót | 10. Przepisy związane i inne dokumenty |

ZGORZELEC 2019

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonywanych ręcznie i mechanicznie oraz robót związanych z posadowieniem i izolacją fundamentów w warunkach typowych.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zawiera SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

1.3. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wykonywanych ręcznie i mechanicznie oraz robót związanych z posadowieniem i izolacją fundamentów w warunkach typowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów oraz ich pozyskiwania podano w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

2.1. ROBOTY ZIEMNE

W robotach ziemnych materiały występują przy podkładach i zasypywaniu.

2.2. ROBOTY FUNDAMENTOWE

Posadowienie obiektu

Jako posadowienie obiektu przyjęto ławę fundamentową na chudym betonie grubości 10 cm. Ławę fundamentową należy wykonać zgodnie z rysunkami budowlanymi z zastosowaniem betonu C20/25 o zwiększonej wodoszczelności.

Jako zbrojenie konstrukcyjne należy zastosować pręty ze stali A-III, A-I. Osiowy rozstaw prętów zgodnie z rysunkami technicznymi.

Jako podłoże pod wykonanie ławy fundamentowej zastosować podkład z materiałów sypkich układanych i zagęszczanych warstwami nie większymi niż 10 cm.

Wszystkie otuliny zbrojenia wykonać o grubości minimum 4 cm.

Głębokość posadowienia ławy fundamentowej – od ok. 1,10 m do ok. 2,30 m poniżej poziomu terenu przyległego.

Ściany fundamentowe

Ze względu na przyjętą konstrukcję posadowienia obiektu ściany fundamentowe przewidziane do wykonania na ławach projektuje się z bloczków betonowych typu M6 lub jako monolityczne wylwane betonowe. Dopuszcza się również wykonanie ścian fundamentowych z pustaków betonowych zasypowych. Ścianki działowe gr. 12 cm z cegły silikatowej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej M-7, ścianki działowe między komórkami wykonać, jako ażurowe od wysokości 200 cm. Ściana zewnętrzna w strefie cokołowej warstwowa 25+10 ocieplona płytami XPS; wykończenie metodą BSO.

Ściany zewnętrzne wzmacniane dodatkowo dozbrajane w co czwartej spoinie prętami stalowymi $\varnothing 8$

mm.

Zbrojenie

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się pręty ze stali zbrojeniowej klas A-0, A-I, A-II, A-III i A-IIIN oraz druty o właściwościach mechanicznych określonych wg normy PN-82/H-93215 Klasa i gatunek oraz średnice prętów i drutów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem.

Niżej podano ogólne zasady stosowania stali poszczególnych klas i gatunków.

Pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS powinny być stosowane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu.

Pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach z betonu. Dopuszcza się stosowanie tej stali w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze. W normie PN-B-03264: 1999 wymieniono również stale zbrojeniowe klasy A-III gatunku 25G2S i gatunku 35G2Y.

2.3. ROBOTY IZOLACYJNE

Izolację wykonać zgodnie z SST-2 IZOLACJE.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać zasad zawartych w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

5.1. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy

Zasady wykonywania wykopów

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez zasypanie (oczywiście po wykonaniu przewidzianych w projekcie systemów odwodnienia, izolacji przeciwilgociowych itp.).

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie powinny być podkopywane.

Sposób zabezpieczenia ścian wykopu należy ustalać w zależności od rodzaju gruntu, głębokości i wymiarów wykopu w planie, przewidywanych niekorzystnych oddziaływań i obciążeń, czasu trwania wykopu (tymczasowy, stały), warunków miejscowych i kosztów.

Jeśli przewiduje się ruch ludzi wzdłuż górnych krawędzi wykopów, należy ukształtować podłużne pasy o szerokości co najmniej 0,60 m, na których nie powinien znajdować się ukopany grunt ani inne przeszkody.

W przypadku wykonywania wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących konstrukcji, a szczególnie gdy ich głębokość jest większa niż głębokość posadowienia tych konstrukcji, należy

zastosować środki zabezpieczające te konstrukcje przed osiadaniem i odkształceniem. Jeżeli w projekcie nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń, to minimalna odległość krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu konstrukcji posadowionej powyżej dna wykopu powinna być obliczona.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20-60 cm w zależności od rodzaju gruntu i metody kopania. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.

W przypadku wykonania wykopu fundamentowego o głębokości większej niż projektowana w celu wyrównania do projektowanego poziomu należy wykonać odpowiednio zagęszczoną lub stabilizowaną spoiwem podsypkę piaskowo-żwirową albo chudy beton.

Wymiary wykopów w planie należy ustalać przy uwzględnieniu tzw. przestrzeni roboczej, która w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja - nie mniejsza niż 0,80 m.

Minimalna szerokość dna wykopu dla przewodów podziemnych o głębokości 1,0-1,25 m, bez przestrzeni roboczej, powinna wynosić 0,60 m, a w przypadku układania rurociągów i drenaży co najmniej po 0,30 m z każdej strony.

Dno i skarpy lub ściany wykopów statycznych należy trwale umocnić.

Wykopy nieobudowane

Wykopy o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia, mogą być wykonywane w skałach i w gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych iłów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony, a głębokość wykopu nie przekracza:

4,0 m - w skałach litych odspajanych mechanicznie,

1,0 m - w rumoszach, wietrzelinach, w skałach spękanych i w nienawodnionych piaskach,

1,25 m - w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o I_{ps} 10% (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe). d Gdy nie są spełnione wszystkie podane wyżej warunki i gdy nie ma ograniczeń miejsca, należy wykonać wykop ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnie z projektem.

Jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m:

a) 1:0,5 - w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej (zwięzłych i bardzo spoistych: iłach, glinach), w stanie co najmniej twaroplastycznym,

b) 1:1 - w skałach spękanych i rumoszach zwietrzelinowych,

c) 1:1,25 - w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o $I_p * 10\%$ (małospoistych, jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach wietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej (gliniastych),

d) 1:1,5 - w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny spełniać następujące wymagania:

- w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,

- podnóże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed roz-moczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu,

- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,

- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz itp.).

Nachylenie skarp wykopów stałych nie powinno być większe niż:

1:1,5 - przy głębokości wykopu do 2 m,

1:1,75 - przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m,

1:2 - przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.

Wykopy obudowane

Jeśli nie są spełnione wyżej omówione warunki, to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem lub rozparciem.

Rodzaj, materiał i konstrukcja obudowy oraz wymiary elementów, przyjęte w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych, powinny być podane w projekcie. Należy przy tym uwzględnić wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy. Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy aż do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Do obudowy zaleca się typowe elementy ze stali walcowanej. W przypadku używania drewna należy stosować elementy z drewna iglastego o wymiarach:

bale przyścienne o grubości > 50 mm,

bale podrozporowe o grubości > 63 mm,

bale podzastrzałowe o grubości 100 mm,

okrągłaki do zastrzałów o średnicy w cieńszym końcu z 20 mm,

okrągłaki na rozpory i rusztowania o średnicy w cieńszym końcu z 12 mm.

Składowanie ukopanego gruntu

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu. Składowanie ukopanego gruntu bezpośrednio przy wykonywanym wykopie jest dozwolone tylko w przypadku wykopu obudowanego, gdy obudowa została obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu.

Odkłady gruntu powinny być wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 2 m, o nachyleniu skarp 1:1,5 i spadku korony 2+5%.

Zasypywanie wykopów

Zaleca się zasypywać wykop gruntem uprzednio wydobytym z tego wykopu: materiał zasyпки nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów). Wykop należy zasypywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone zgodnie z pkt 6 niniejszej SST, miąższość warstw zasyпки powinna być wybrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania.

Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej albo przeciwwilgociowej. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się przewód lub rurociąg, to użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu ani uszkodzenia izolacji (wodochronnej, przeciwwilgociowej, cieplnej).

Rozbiórka obudowy ścian wykopów

Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzana stopniowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.

Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

0,5 m - z wykopów w gruntach spoistych, 0,3 m - z wykopów w innych gruntach.

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracujących ludzi lub maszyn albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

5.2. ROBOTY FUNDAMENTOWE

Część rozbudowywana budynku posadowiona będzie na ławie fundamentowej. Nowe ściany osłonowe sali gimnastycznej posadowione zostaną na ławie fundamentowej odcinkowej.

Warunki wykonywania fundamentów bezpośrednich

Podłoże pod fundamenty

Podłoże gruntowe, na którym mają być posadowione fundamenty, powinno być przedmiotem odbioru częściowego.

W dniu wykopu należy przeprowadzić badania kontrolne gruntów w celu sprawdzenia, czy rzeczywiście właściwości podłoża nie są gorsze (np. mniejsza nośność lub większa podatność) od przyjętych w projekcie konstrukcji i jej fundamentów.

Odbiór podłoża powinien być przeprowadzony bezpośrednio przed przystąpieniem do robót

fundamentowych.

Grunty o zbyt małej nośności (np. grunty słabe) lub uszkodzone (np. przez naruszenie naturalnej struktury wskutek „przekopania” albo przez nawodnienie wskutek braku urządzeń odwadniających lub ich niewłaściwego działania), zalegające w dnie wykopu, powinny być częściowo lub całkowicie wymienione albo wzmocnione zgodnie z projektem.

Gdy w podłożu, na którym ma być posadowiony obiekt budowlany, występują grunty wysadzinowe, a w projekcie nie przewidziano przykrycia ich warstwą zabezpieczającą przed przemarzaniem, należy je usunąć co najmniej do głębokości przemarzania gruntu.

Jeżeli konieczne jest wyrównanie podłoża, wykonanie warstwy pośredniej lub wymiana gruntu, można wykonać podsypkę piaskowo-żwirową lub chudy beton.

Warstwa chudego betonu nie powinna być grubsza niż 1/4 szerokości fundamentu. Podsypka powinna być wykonana z piasku średniego lub grubego, pospółki lub żwiru.

Gdy podsypka jest grubsza niż 20 cm, należy ją układać warstwami i zagęszczać.

Gdy w podłożu zalega grunt plastyczny, pod fundamentem należy umieścić warstwę pośrednią (ok. 10 cm podsypki piaskowej lub betonu).

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia

Pręty zbrojenia przed ich użyciem należy oczyścić z zardzy, luźnych produktów korozji (rdzy), kurzu i innych zanieczyszczeń. Stosowane pręty proste nie powinny mieć miejscowych wykrzywień przekraczających 4 mm. Cięcie i gięcie prętów powinno być wykonywane mechanicznie.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosuje się różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu.

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami obowiązujących norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w punkcie 6 niniejszej SST. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

5.3. ROBOTY IZOLACYJNE

Wykonanie izolacji z mas bitumicznych

Ściany fundamentowe wykonane z betonu lub bloczków betonowych w przypadku znacznych nierówności należy wyrównać zaprawą cementową z dodatkiem emulsji polimerowej, a przy izolacjach bitumicznych – zagruntować zalecanym przez producenta roztworem bitumicznym.

Roztwory i emulsje wymagają wysezonowanego (minimum 3-4 tygodnie) podłoża, a lepik na gorąco – bezwzględnie tak zwanego powietrzno-suchego podłoża (2%). Masy grubowarstwowe (KMB i szlasy) mogą być stosowane na nieotynkowane, ale wyspoinowanym podłożu z bloczków. Masy KMB tolerują wysoką wilgotność podłoża. Szlasy uszczelniające nie tylko tolerują wilgotne, niewysezonowane podłoże, ale także wymagają tego, aby jego powierzchnię warstwę przed nakładaniem izolacji zwilżyć wodą. Bez względu na rodzaj materiału hydroizolacyjnego nie wolno układać go na chudym betonie. W takim wypadku należy wykonać konstrukcyjny beton podkładowy klasy minimum C12/15.

Masy nanosi się kielnią i pacą. Wymagana jest tu wprawa i doświadczenie pozwalające na nałożenie warstwy o żądanej grubości. Liczba warstw i sposób aplikacji (mokre na mokre/po wyschnięciu poprzedniej warstwy) zależy od zaleceń producenta, które dla poszczególnych dostępnych na rynku materiałów mogą się różnić. W przypadku mas KMB do naprawienia niewielkich ubytków (do 3-5 mm) można stosować tak zwane szpachlowanie drapanie – na zagruntowane podłoże nakłada się pacą w miejscu ubytków masę KMB tak, aby narzędzie tarło o podłoże. Po związaniu wykonuje się właściwą powłokę izolacyjną (warstwy szpachlowania drapanego nie wlicza się do grubości powłoki).

Masy stosuje się w temperaturze od + 1 do + 35°C.

Izolację powłokową zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas zasypywania folią kubełkową.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być: trwale, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. W celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować odpowiednie klasy betonu podłoża, a mianowicie dla izolacji:

z materiałów bitumicznych - B15,

z folii z tworzyw sztucznych - B15,

z laminatów z tworzyw sztucznych - B20.

Powierzchnia podłoża pod izolację przyklejane lub izolację powłokową z materiałów bitumicznych powinna być gładka (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Na narożach powierzchni izolowanych należy wykonać zaokrąglenia o promieniu nie mniejszym niż 5 cm lub sfazować pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

Spadki podłoża izolacji odwadniającej (w pomieszczeniach mokrych) w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%.

Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych (lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym) należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

Gruntowany podkład powinien być suchy (jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%).

Powłoki gruntujące nanosi się dwiema warstwami, przy czym warstwę drugą wykonuje się dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż +5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej +5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

Izolacje powłokowe z mas asfaltowych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp.

Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm.

W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160°C-180°C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.

Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m². Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawiera SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

6.1. ROBOTY ZIEMNE

Tolerancje wymiarowe

Tolerancje projektowanych wymiarów liniowych oraz rzędnych robót i budowli ziemnych powinny być określone w projekcie.

Jeśli projekt nie zawiera tego rodzaju danych, to odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

± 0,02% - dla spadków terenu,

± 0,05% - dla spadków rowów odwadniających,

± 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40 x 40 m,

± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu fundamentowego,

± 2 h - 5 cm - dla rzędnych korony nasypu budowlanego,

± 5 cm - dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szer. dna poniżej 1,5 m,

± 15 cm - dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m,

- ± 10% - dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych,
- ± 5% - dla nachylenia skarp wykopów dla przewodów podziemnych,
- ± 5 cm - dla szerokości korony nasypu budowlanego,
- ± 15 cm - dla szerokości podstawy nasypu budowlanego.

Badania gruntów w wykopach

Grunty w wykopach należy badać głównie w celu sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przewidywanymi w projekcie. Zakres badań zależy od rodzaju, rozmiarów i kategorii geotechnicznej budowli ziemnej lub konstrukcji, która ma być posadowiona w wykopie.

Kontrola wykonania wykopów

Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem i wymaganiami normy, ze szczególnym zwróceniem uwagi na stateczność ścian (skarpy, obudowa) wykopów, prawidłowość ich odwodnienia oraz dokładność wykonania (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.).

Kontrola wykonania nasypów

Należy sprawdzić zgodność wykonania nasypów z projektem i z wymaganiami normy, a przede wszystkim:

jakość materiałów wbudowanych w nasyp i ich przydatność do wykonania nasypu, prawidłowość rozmieszczenia poszczególnych gruntów w nasypie, prawidłowość wykonania poszczególnych warstw gruntu (jakość i dokładność zagęszczania), odwodnienie poszczególnych warstw, dokładność wykonania nasypu.

Kontrola zagęszczenia nasypów

Zagęszczenie gruntu należy badać na podstawie pomiarów gęstości objętościowej szkieletu gruntowego i, jeśli wymaga tego projekt, pomiarów wilgotności albo na podstawie pomiarów takich właściwości, jak opór penetracji, moduł odkształcenia itp. (pomiarzy mogą być niemiarodajne do oceny zagęszczenia gruntów spoistych).

Wartość maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego oraz wilgotności optymalnej zaleca się oznaczać metodą I i II według PN-88/B-04481.

Niekiedy badania po zagęszczeniu można zastąpić sprawdzeniem, czy zagęszczenie przeprowadzono zgodnie z procedurą ustaloną na podstawie próbnego zagęszczania lub porównywalnego doświadczenia lub czy dodatkowe osiadanie, spowodowane dodatkowym przejściem sprzętu zagęszczającego, jest mniejsze niż określona wartość.

Zakres i częstość kontroli jakości układanego gruntu oraz zagęszczenia nasypu powinny zależeć od rodzaju i właściwości materiału oraz od przeznaczenia, funkcji i rozmiarów nasypu.

Częstość testowania zagęszczenia nasypu nie powinna być mniejsza niż:

1 test na 1000 m objętości nasypu oraz 3 testy w każdej jednorodnej warstwie nasypu, lecz nie rzadziej niż 1 test na 500 m² jednorodnej warstwy.

Częstość testowania zagęszczenia zasypki nie powinna być mniejsza niż:

3 testy na 500 m³ objętości zasypki, lecz nie rzadziej niż 1 test co 30 m długości ściany konstrukcji oraz 50 m długości wykopu dla przewodów.

6.2. ROBOTY FUNDAMENTOWE

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia

Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:

- a) w długości elementu - ± 10 mm,
- b) w szerokości (wysokości) elementu -
przy wymiarze do 1 m - ± 5 mm,
przy wymiarze ponad 1 m - ± 10 mm.

W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:

- a) przy średnicy większej niż 4 mm i mniejszej niż 20 mm - ± 10 mm,
- b) przy średnicy większej niż 20 mm - ± 5 mm.

W położeniu odgięć prętów - ± 2.

W grubości warstwy otulającej - + 10 mm.

W położeniu połączeń (styków) prętów - ± 25 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót remontowych zawiera SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

Zasady obmiaru rozbiórek.

Ilości poszczególnych elementów robót ustala się według rzeczywistych wymiarów pomierzonych w naturze przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych.

Objętość lub powierzchnię elementów o zmiennych wymiarach (szerokość, wysokość, grubość) oblicza się według wymiarów średnich.

Pozostałe rozbiórki jak w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

8.1. ROBOTY ZIEMNE

Odbiór robót ziemnych

Odbiór materiałów przeznaczonych do wykonania robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno-inżynierskiego i badania kontrolnego przeprowadzonego przed rozpoczęciem eksploatacji złoża lub jego części, a najpóźniej przed ich wbudowaniem.

Odbiór częściowy robót powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu, podłoże gruntowe pod fundamenty konstrukcji lub nasyp, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w nasypie, urządzenia odwadniające znajdujące się w nasypie itp.) przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, uniemożliwiającej w terminach późniejszych dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych. Odbioru należy dokonać na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji technicznej, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu wykonanych robót. W razie gdy to jest konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane dodatkowe badania.

Ocena wyników odbioru

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i w obowiązującej normie, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami.

8.2. ROBOTY FUNDAMENTOWE

Odbiór robót

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża powinien być dokonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu (np. wskutek zawilgocenia opadami atmosferycznymi).

Odbiór podłoża należy dokonywać przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, chudego betonu lub innych warstw izolacyjnych albo wyrównawczych. Odbiór podsypki oraz innych warstw przeprowadza się dodatkowo po ich ułożeniu.

Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu: zgodności rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi w dokumentacji geotechnicznej przydatności gruntów do celów przewidzianych w dokumentacji projektowej oraz spełnienia wymagań z punktu 6 niniejszej SST.

Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie, w trudniejszych przypadkach z udziałem projektanta dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Protokół odbioru podłoża powinien zawierać wyniki badań podłoża. Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu można stosować makroskopowe metody badań. Gdy właściwości gruntów nie odpowiadają warunkom projektu, należy wykonać badania laboratoryjne.

Sprawdzenie stanu gruntów - do głębokości i mód poziomu posadowienia. Gdy na tej głębokości występują grunty słabsze, niż to przyjęto w dokumentacji, należy przeprowadzić głębsze badania całej warstwy słabszej, aż do głębokości równej szerokości fundamentów, jeżeli ich szerokość wynosi mniej niż 2,5 m.

Odbiór robót fundamentowych

Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót. W przypadku gdy zgłoszono zastrzeżenia, nie należy rozpoczynać robót fundamentowych. Może mieć ono miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu.

W ciągu całego czasu trwania robót fundamentowych należy sprawdzać stan odwodnienia podłoża.

W czasie odbioru fundamentów należy sprawdzać: zgodność ich usytuowania w planie i poziom posadowienia zgodnie z projektem, prawidłowość wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie, zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania tych robót a wyniki odbioru - zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.

Odbioru zasyпки wykopu fundamentowego należy dokonywać na podstawie doraźnych badań jej zagęszczenia podczas tych robót oraz sporządzanych protokołów z odbioru robót zanikających, W przypadku budynków wymagających obserwacji należy przy każdym odbiorze częściowym robót budowlanych sprawdzać stan założonych reperów i wyniki obserwacji osiadań oraz porównywać je z osiadaniami dopuszczalnymi.

Przy odbiorze fundamentów w zakresie tolerancji wymiarów, jeżeli nie zostały one określone w projekcie, obowiązują warunki podane dla danego rodzaju robót budowlanych.

Odbiór końcowy

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a. dokumentacja techniczna (projekt) 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 (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- 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.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- a) prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- b) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych,
- c) jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych 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,
- d) zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

8.3. ROBOTY IZOLACYJNE

Odbiór izolacji odbywa się w dwóch etapach:

- 1) odbiory częściowe,
- 2) odbiór końcowy.

Odbiory częściowe polegają na kontroli:

- jakości materiałów,
- podkładu pod izolację,
- każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych),
- uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki.

Odbiór materiałów polega na ocenie ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną.

Odbiór podkładu pod izolację powinien obejmować sprawdzenie:

wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu, poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych, poprawności zagruntowania podkładu (jeśli podlega on grutowaniu), oraz rejestrację wszelkich usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów itp.), Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować sprawdzenie: ciągłości warstwy izolacyjnej, poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki, oraz rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfaldowań, odspojeń, niedoklejenia zakładów itp.). Przy sprawdzaniu uszczelniania dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się - aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydłużeń lub skurczów). Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu: ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem, występowania ewentualnych uszkodzeń, w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbą wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych:

- w zbiornikach i podobnych obiektach, po napełnieniu ich wodą do projektowanego poziomu (na okres co najmniej 72 godz.),
- przy parciu wody od zewnątrz - prawidłowego wykonania i oparcia konstrukcji dociskowej lub grubości warstwy dociskowej oraz jej zgodności z projektem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowią zasady ujęte w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE i poniższe czynności obejmujące roboty podstawowe, jak również czynności pomocnicze:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie rozbiórki,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy na potrzebne odległości w poziomie i na potrzebną wysokość (kondygnację), narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego drobnego sprzętu pomocniczego,
- segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku (budowli) oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, stemplowań itp. w obrębie strefy obiektu rozbieranego,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- utrzymywanie w stanie przejezdny dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywieżenia ze strefy przyobiektowej gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki, rusztowań, stemplowań itp.,
- utrzymanie w porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowisku roboczym oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektowej,
- uprzątnięcie placu (strefy) budowy (rozbiórki).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. NW

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miary.
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. NW
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. NW

10.2. INNE DOKUMENTY

1. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2018, poz. 963 z późn. zm.).
 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (MGPiB i ITB – Arkady, Warszawa 1989).
 3. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (j. tekst Dz. U. z 2018 r., poz. 21 z późn. zm.).
 4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923).
 5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (j. tekst Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).
 6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

10.3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. SIWZ dla zadania.
2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza zadania,
3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji/remontu.

10.4. ZAŁĄCZNIKI

Brak załączników.