

EWID 705/1

Nazwa i adres jednostki projektowej :



Pracownia Architektoniczna
Krolikowski i Jaworski S.C.

Al. Jachowicza 17A, 09-402 Płock
Tel/fax 24 269 25 75, e-mail: biuro@krolikowski-jaworski.com

Investor :
**AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWKI
ARS SP. Z O.O.
UL. STARY RYNEK 19, 09-400 PŁOCK**

Branża:
ARCHITEKTURA
Egz. nr :
1

nazwa inwestycji:
**BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY PŁOCK, UL.
SYNAGOGALNA NA DZIAŁCE NR EWID. 705/1, 707/6, 707/4,
714/14 – projekt zamienny**

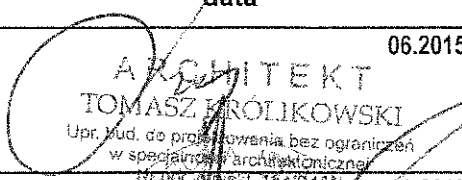

adres /nr ewid. działek:
**ul. Synagogałna, 09-400 Płock
działki nr 705/1, 707/6, 707/4, 714/14.**

Projekt / Stadium:
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOT
OGÓLNOBUDOWLANÝCH**

Obręb:
8

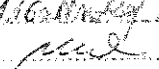
Data opracowania:
Czerwiec 2015r.

Zespół Projektowy i Sprawdzający - Architektura:

Stanowisko Branża	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis data
Projektant Architektura	mgr inż. arch. Tomasz Królikowski 154/94 WŁ	 06.2015
Sprawdzający Architektura	mgr inż. arch. Jerzy Jaworski Wa-459/01	 06.2015
Opracowanie	mgr inż. Artur Łagodziński mgr inż. arch. Julita Kopeć mgr inż. arch. Natalia Rączkowska	

Projekt zawiera ponumerowane strony

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona,
z wyjątkiem pól eksploatacji opisanych w umowie
Płock, Czerwiec 2015

Agencja Rewitalizacji Starówki
„ARS” Sp. z o.o.
WPRZYJĘTO
Dnia 15.07.2015 r. sygn. 5/2016
Podpis 

R.1/. nazwa zamówienia,

Budynek mieszkalno-usługowy Płock, ul. Synagogałna na działce nr ewid. 705/1, 707/6, 707/4, 714/14, inwestor ARS Sp. z o.o.

R.2/. przedmiot i zakres robót budowlanych,

Przedmiotem zamówienia jest budowa budynku mieszkalno-usługowego, infrastrukturą zewnętrzną i zagospodarowaniem terenu, przewidziana do realizacji na działkach o nr ewid. 705/1, 707/6, 707/4, 714/14 przy ul. Synagogałnej w Płocku, inwestor ARS Sp. z o.o.

R.3/. wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

a/. roboty wstępne: wykonanie niwelacji terenu, zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową obiektów tymczasowych, wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy

b/. prace ziemne, wykonanie wykopów pod roboty przy fundamentach,

c/. wykonanie palowania

d/. wykonanie fundamentów i ścian fundamentowych

e/. wykonanie ścian murowanych i żelbetowych, stropów, nadproży zgodnie z projektem

f/. montaż stolarki otworowej,

g/. wykonanie elewacji

h/. wykonanie tynków wewnętrznych

i/. wykonanie posadzek i glazury na ścianach,

j/. prace instalacyjne,

k/. prace malarskie

R.4/. informacje o terenie budowy:

R.4.1 organizacji robót budowlanych,

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót.
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków.
3. Projekt organizacji i harmonogram Robót.
4. Projekt zaplecza technicznego budowy.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

W ramach prac przygotowawczych do rozpoczęcia budowy inwestor ma obowiązek zawiadomienia o terminie rozpoczęcia robót budowlanych, co najmniej 7 dni naprzód, organu administracji architektoniczno - budowlanej i nadzoru budowlanego stosownie do ich właściwości miejscowej i rzeczowej oraz sprawującego nadzór nad budową projektanta. Do powyższego zgłoszenia powinny być dołączone na piśmie:

- a) oświadczenie kierownika budowy lub robót o przyjęciu kierownictwa budowy i o sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- b) oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego o przyjęciu obowiązków, o ile został ustanowiony (w obu przypadkach muszą być dołączone zaświadczenia z określonym terminem ważności wydane przez właściwą izbę samorządu zawodowego o wpisie ww. osób na listę członków tej izby),
- c) informacja zawierająca dane zawarte w ogłoszeniu na tablicy informacyjnej umieszczonej na budowie.

Tablicę informacyjną należy umieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m. Tablica informacyjna powinna mieć kształt prostokąta o wymiarach 90 cm x 70 cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonuje się w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm. Tablica informacyjna powinna zawierać: - określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,

- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,

- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,

- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,

- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów: a) kierownika budowy, b) kierowników robót, c) inspektora nadzoru inwestorskiego, d) projektantów,

- numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,

- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem. Ogłoszenie takie powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych,
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pozostałe czynności wg projektu organizacji placu budowy.

R.4.2 zabezpieczenia interesów osób trzecich,

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

R.4.3 ochrona środowiska,

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a). utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b). podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1/. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2/. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a). zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b). zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c). możliwością powstania pożaru.

Przed rozpoczęciem ziemnych robót budowlanych należy ustalić w porozumieniu z właściwą jednostką administracji, które z pomników przyrody znajdujące się na placu podlegają ochronie i muszą pozostać w stanie nienaruszonym. Niezależnie od wymagań podanych w pkt. 1 należy zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy przed zniszczeniem w miejscach, w których nie jest przewidziane posadowienie obiektów budowlanych lub wykonywanie robót ziemnych. Wznoszenie obiektów zaplecza technicznego danej budowy powinno być dokonywane możliwie w miejscach najstąbiej zadrzewionych, a w przypadku gdy ma to miejsce w terenie zalesionym, w miarę możliwości między drzewami na obszarze wyznaczonym przez władze leśne; poza tym na terenie tym powinno być podjęte działanie zapobiegające możliwości wywołania pożaru. *W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić kierownictwo budowy (inwestora) oraz władze konserwatorskie i roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji.*

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

R.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy,

warunki ogólne

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Wentylacja nie może powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne. Jeżeli osoby są zobowiązane wejść do strefy, w której atmosfera może zawierać substancje wybuchowe, palne lub toksyczne albo szkodliwe, to atmosfera tej strefy powinna być monitorowana za pomocą czujników alarmujących o stanach niebezpiecznych, a także powinny być podjęte odpowiednie środki zapobiegające zagrożeniom. W przestrzeniach zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewakuacji i skutecznej pomocy. Miejsca wykonania robót, drogi na terenie budowy, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót powinny być dostatecznie oświetlone. Żurawie, maszty lub inne wysokie konstrukcje o zmroku i w nocy powinny mieć oświetlenie pozycyjne. Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie budowy. Słupy z punktami świetlnymi na drogach znajdujących się na terenie budowy należy rozmieścić wzdłuż dróg i na ich skrzyżowaniach. Na łukach dróg, przy jednostronnym oświetleniu, słupy należy ustawiać po

zewnątrznej stronie łuku. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej, należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego.

Sztuczne źródła światła nie mogą powodować:

- wydłużonych cieni;
- olśnienia wzroku;
- zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie;
- zjawisk stroboskopowych.

Drogi ewakuacyjne oraz występujące na nich drzwi i bramy muszą zostać oznakowane znakami bezpieczeństwa. W bezpośrednim sąsiedztwie bram dla ruchu kołowego powinny znajdować się furtki, które należy oznakować w sposób widoczny. Drzwi i bramy zamykane i otwierane automatycznie powinny posiadać dodatkowe mechanizmy do ręcznego otwierania na wypadek przerwy w dopływie energii elektrycznej. Mechanizmy napędowe schodów ruchomych i podnośników powinny być obudowane i niedostępne dla osób nieupoważnionych. Schody ruchome i pochylnie powinny być wyposażone w łatwo rozpoznawalne i łatwo dostępne urządzenia do ich zatrzymania.

W czasie układania posadzek i wykładzin podłogowych lub ściennych w pomieszczeniach z zastosowaniem mas palnych lub zawierających palne rozpuszczalniki o właściwościach wybuchowych oraz w czasie pokrywania podłóg lakierem lub innymi materiałami o podobnych właściwościach wybuchowych, należy na czas wykonywania robót i wyparowania rozpuszczalników:

- usunąć otwarte źródła ognia na odległość co najmniej 30 m od tych pomieszczeń;
- zapewnić skuteczną wentylację;
- używać obuwia niepowodującego iskrzenia;
- nie stosować narzędzi wykonanych z materiałów iskrzących.

Obróbka kamieni na terenie budowy powinna być dokonywana w ogrodzonym miejscu, bez dostępu osób postronnych. Stanowiska pracy do obróbki kamieni oddalone od siebie o mniej niż 3 m zabezpiecza się ekranami o wysokości co najmniej 2 m. W pomieszczeniu, w którym w czasie wykonywania obróbki elementów występuje wydzielanie się pyłu należy zainstalować na stanowisku roboczym wentylację z miejscowym wyciągiem powietrza. W czasie stosowania sprężonego powietrza do obróbki płaszczyzn kamienia pracownicy są zobowiązani używać środków ochrony indywidualnej. Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych pracownicy są zobowiązani używać środków ochrony indywidualnej, takich jak: gogle lub przyłbice ochronne, kaski, rękawice wzmocnione skórą oraz obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

roboty ciesielskie, zbrojarskie i betoniarskie

Roboty ciesielskie montażowe mogą być wykonywane przez zespół liczący co najmniej 2 osoby. W czasie montażu oraz demontażu deskowań należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji usztywniających i rozpierających. Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m. Roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m. Wszystkie stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie należy ustawić w pomieszczeniach lub pod wiatami. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża. Miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i stanowiskach obsługi maszyn powinny być wyposażone w pomosty drewniane lub wykonane z

innych materiałów o właściwościach termo-izolacyjnych. Stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, muszą być oddzielone umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych niż 20 mm. Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia należy składować oddzielnie na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach.

Zabronione jest:

- 1) chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia;
- 2) podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia;
- 3) chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy;
- 4) rzucanie elementów zbrojenia.

Kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone. Natomiast w przypadku prostowania stali metodą wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników.

Na ogrodzonym terenie zabronione jest:

- 1) przebywanie osoby wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali;
- 2) przebywanie osób niezatrudnionych przy prostowaniu stali;
- 3) organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk.

Pręt ze zwoju można wprowadzać do prościarki jedynie przed jej uruchomieniem. Cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20 mm nożycami ręcznymi jest zabronione. W czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych zabronione jest chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5 m od urządzenia tnącego. Pręty o średnicy większej niż 20 mm należy odginać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych.

W czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwieralne. Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno się odbywać stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania.

Zabronione jest wylanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m. Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsyłu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się. Naprawy instalacji parowej lub gorącej wody należy wykonywać po uprzednim ich wyłączeniu, opróżnieniu i ostudzeniu. Formy do produkcji elementów prefabrykowanych o masie większej niż 50 kg powinny być przemieszczane za pomocą urządzeń mechanicznych. W czasie podnoszenia elementu prefabrykowanego należy sprawdzić dynamometrem masę elementu zawieszzonego na haku dźwigu oraz stwierdzić, czy nie nastąpiło przyssanie lub przyczepienie się powierzchni elementu do formy. W przypadku odczytywania wskazań dynamometru na ziemi odczytujący pracownik nie powinien znajdować się bliżej krawędzi formy niż 1,5 m. Jeżeli strzałka dynamometru dojdzie do granicy nominalnego udźwigu, a element nie zostanie podniesiony, należy natychmiast wstrzymać dalsze podnoszenie. Ponowne podnoszenie może nastąpić po odspojeniu elementu od powierzchni formy.

roboty montażowe

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wszystkie urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny mieć wymagane dokumenty. Kierownik budowy lub mistrz budowlany ma obowiązek codziennego sprawdzania stanu technicznego narzędzi i urządzeń pomocniczych.

Zabronione jest przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s, a także przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego odrębnymi przepisami oświetlenia. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odcepienia elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne. W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:

- 1) . stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu;
- 2) . podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu;
- 3) . dokonać oględzin zewnętrznych elementu;
- 4) . stosować liny kierunkowe; skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m.

Podnoszenie elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej. Zabronione jest podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów.

roboty dekarские i izolacyjne

Podczas prac na dachach, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich osób, należy wykonać stałe lub przenośne mostki i kładki zabezpieczające.

Kotły do podgrzewania masy bitumicznej powinny być zaopatrzone w pokrywy i szczelnie zamknięte. Kotły i zbiorniki do podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych powinny być wypełnione nie więcej niż do 3/4 ich wysokości. Przewóz mas bitumicznych może się odbywać wyłącznie w szczelnie zamkniętych zbiornikach. Zabronione jest podgrzewanie masy bitumicznej w beczkach i pojemnikach służących do jej przechowywania i transportu. Mieszanie asfaltu z benzyną powinno się odbywać w odległości nie mniejszej niż 50 m od źródła otwartego ognia i przy użyciu wyłącznie drewnianych mieszadeł. Wylewanie podgrzanego asfaltu do benzyny powinno się odbywać przy stałym mieszaniu. Natomiast wlewanie benzyny do asfaltu jest zabronione tak samo, jak używanie do rozcieńczenia asfaltu benzyny etylizowanej i benzenu.

W czasie wykonywania robót izolacyjnych wewnątrz zbiorników i w pomieszczeniach zamkniętych stosowanie rozpuszczalników i materiałów szkodliwych, łatwo zapalnych lub wybuchowych jest dopuszczalne pod warunkiem zapewnienia odpowiednio:

- 1) . intensywnej wymiany powietrza;
- 2) . zastosowania środków ochrony indywidualnej i po udzieleniu zatrudnionym osobom odpowiedniego instruktażu stanowiskowego przez wykonawcę lub osobę upoważnioną;

3) . odpowiedniej asekuracji z zewnątrz.

Rozpuszczalniki i materiały powinny być przygotowane na zewnątrz i dostarczane do zbiorników i pomieszczeń zamkniętych, gotowe do użycia.

Roboty spawalnicze

Jeżeli stałe stanowiska spawalnicze są zlokalizowane na otwartej przestrzeni, to powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Stałe stanowisko spawacza powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową. Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok. W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m. Przewody do tlenu i acetylenu powinny się wyróżniać wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m. Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów. Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków. Miejsca uszkodzone w przewodach powinny być wycięte. Łączenia przewodów należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego przewodu. Zabronione jest stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach. W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, zabronione jest odmrażanie za pomocą płomienia. Odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej.

Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest zobowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwyty. Do zasilania uchwyty elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe - spawalnicze o właściwie dobranym przekroju. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy. Spawanie zbiorników lub naczyń, w których były przechowywane ciecze lub gazy łatwo zapalne bądź trujące jest dozwolone wyłącznie po uprzednim ich oczyszczeniu z resztek gazów, cieczy i ich par oraz po starannym wymyciu lub napełnieniu wodą albo gazem obojętnym.

Roboty spawalnicze w zbiornikach lub kottach mogą być wykonywane wyłącznie przy asekuracji osób znajdujących się na zewnątrz, z zachowaniem wzajemnej łączności oraz z możliwością udzielenia natychmiastowej pomocy. Osoby znajdujące się wewnątrz zbiornika powinny być wyposażone w szelki bezpieczeństwa, do których należy przymocować linkę bezpieczeństwa trzymaną przez osobę ubezpieczającą znajdującą się na zewnątrz zbiornika. Do zbiornika powinien być zapewniony dopływ świeżego powietrza oraz oświetlenie elektryczne o bezpiecznym napięciu.

Roboty murarskie, tynkarskie i malarskie

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań, które powinny znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.

Zabronione jest wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych. Również zabronione jest chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone wyłącznie po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów. Jeżeli stanowisko pracy do wykonania ściany znajduje się pomiędzy skarpą wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowiska pracy powinna wynosić co najmniej 0,7 m.

Roboty malarskie można wykonywać przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczającej 4 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. Wewnętrzne roboty malarskie z zastosowaniem składników wydzielających szkodliwe dla zdrowia substancje lotne należy wykonywać przy zapewnieniu intensywnej wentylacji pomieszczeń, uwzględniającej właściwości fizykochemiczne materiałów. W czasie wypalania farb olejnych na elementach budowlanych w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację. W pomieszczeniach, w których są prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie niemogące powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Warunki bhp i ppoż. przy robotach zabezpieczających i odgrzybieniowych

Transport i magazynowanie środków ochrony drewna

Przewóz środków do impregnacji może się odbywać wyłącznie w szczelnych, nie uszkodzonych opakowaniach firmowych z naklejonymi etykietami informującymi o nazwie środka, stopniu szkodliwości oraz zapalności w przypadku środków łatwo palnych.

Podczas transportu i magazynowania impregnatów nie mogą się znajdować w ich pobliżu artykuły spożywcze. Impregnaty należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

Łatwo palne środki impregnacyjne należy magazynować zgodnie z przepisami magazynowania materiałów łatwo palnych.

Opakowania po impregnatach nie mogą być przeznaczone do przechowywania innych materiałów.

Wszystkie impregnaty powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Warunki bhp na stanowiskach pracy

Stosowane środki ochrony są szkodliwe również, dla ludzi. Roboty mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników przeszkolonych i przeegzaminowanych, zarówno w zakresie technologii robót, jak i podstawowych warunków bhp oraz ppoż.

Do pracy nie mogą być kierowane osoby z częściową utratą zdrowia, ze schorzeniami i uszkodzeniami skóry lub z uczuleniami na działanie środków antyseptycznych. Pracownicy muszą być dopuszczeni przez lekarzy do pracy przy impregnacji drewna i materiałów drewnopochodnych.

Robotnicy powinni być zaopatrzeni we właściwy sprzęt ochronny (okulary ochronne, respiratory i maski ochronne). Przy pracy z użycia preparatów oleistych, wydzielających trujące pary i gazy, należy używać masek przeciwgazowych.

Przy pracy z użyciem preparatów sproszkowanych (pyłących), podczas ich przesiewania, podczas opylania, otwierania opakowań, a napełniania wanien itp. należy używać okularów ochronnych i respiratorów. Zamiast respiratorów można stosować tampony z gazy i waty które po zanieczyszczeniu należy zmieniać na świeże.

Robotnicy powinni być wyposażeni w dopasowaną specjalną odzież ochronną. Podstawową odzież ochronną stanowią kombinezony z nieprzepuszczalnej tkaniny, ze spodniami nakładanymi na cholewy butów lub podobne posiadające stosowne atesty i dopuszczenia. Sprzęt i odzież ochronna powinny być utrzymane w należyтым i nienagannym stanie. Po zakończeniu robót odzież powinna być otrząśnięta z pyłu i oczyszczona a następnie schowana w szafkach oddzielnie od odzieży osobistej.

Odzież i sprzęt ochronny powinny być przeglądane co pewien czas przez osobę nadzorującą wykonanie robót. Uszkodzenia powinny być na bieżąco usuwane. Odzież ochronna powinna prana co 2 tygodnie.

Miejsce robót impregnacyjnych powinno być ogrodzone, aby uniemożliwić dostęp osób postronnych i zwierząt. Należy również zabezpieczyć znajdujące się w pobliżu placu robót] ujęcia wody, hydranty, studnie itp.

Stanowiska robocze powinny być wyodrębnione i w miejscach szczególnie niebezpiecznych oznakowane napisami ostrzegawczymi.

Zaleca się zabezpieczenie stanowisk pracy podsypką z trocin. Pomieszczenia zamknięte, w których przygotowuje się roztwory soli i w których dokonuje się impregnacji drewna, powinny posiadać wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową.

Po zakończeniu robót należy dokładnie oczyścić plac z resztek rozlanych lub rozsypanych środków. Nasycone impregnatem trociny, zlewki, popłuczki opakowania należy utylizować zgodnie z zaleceniami producenta.

Również roboty pomocnicze takie, jak: port, rozpakowywanie, przelewanie, przelanie środków chemicznych, sporządzanie i roztworów i mieszanin, a także porządkowanie miejsc, w których stosowano środki chemiczne muszą być wykonywane wyłącznie przeszkolonych pracowników. Środki sproszkowane należy przesiewać i rozdrabniać w stanie nawilżonym, aby nie powodować ich pylenia.

Wanny i baseny zagłębione poniżej terenu powinny być zabezpieczone za pomocą ogrodzeń ości minimum 1,10 m z krawężnikami o wysokości co najmniej 0,15 m ponad poziom terenu. Należy zabezpieczyć również ogrodzeniami wanny i baseny niewiele wystające nad terenem.

Roboty związane z załadunkiem i wyładunkiem drewna przy zastosowaniu wanien, basenów i zbiorników z impregnatem powinny zmechanizowane. Wanny, baseny oraz zbiorniki impregnacyjne powinny być w przerwach w pracy i podczas nasycania zakryte pokrywami

Preparaty oleiste należy przelewać do zbiorników z zachowaniem środków ostrożności. Szczególnie ostrożnie należy podgrzewać środki oleiste. Nie dopuszcza się podgrzewania w naczyniach (beczkach) zamkniętych, aby nie spowodować ich rozerwania.

Podczas stosowania na otwartej przestrzeni środków oleistych oraz sproszkowanych pracownicy powinni ustawiać się tyłem do wiatru.

Należy korzystać ze sprzętu i urządzeń pomocniczych uniemożliwiających bezpośrednio zetknięcie się skóry ze środkami chemicznymi i świeżo zaimpregnowanymi materiałami drewnianymi np. przez stosowanie do smarowania szczotek na długich trzonkach; przy wyjmowaniu z wanien i transporcie zaimpregnowanego drewna należy chronić przed ściekaniem impregnatu na ręce pracownika, przez stosowanie haków, kleszczy, uchwytów, nosideł itp. Załadowywanie i wyładowywanie drewna z basenów lub wanien gołymi rękami jest zabronione. Prace te muszą być zmechanizowane.

Wanny i baseny powinny mieć otwory odpływowe i przelewowe połączone przewodami z dodatkowym zbiornikiem. Po zanurzeniu impregnowanego drewna w kąpielii odległość wierzchu cieczy impregnacynnej od krawędzi wanny lub basenu powinna wynosić min. 0,15 m. Wchodzenie do wanien lub basenów jest dozwolone po uprzednim usunięciu impregnatu i dokładnym przewietrzeniu ich wnętrza. Wchodzący tam pracownicy powinni być zabezpieczeni linkami bezpieczeństwa i strzeżeni.

Miejsca pracy, w których wykonuje się odgrzybienie lub impregnację, powinny być wyposażone w podręczną apteczkę pierwszej pomocy, instrukcję stosowania apteczki, informacje o adresach i telefonach najbliższych przychodni, pogotowia i Straży Pożarnej.

Nieodzownym elementem urządzenia placu robót są urządzenia higieniczne zapewniające możliwość dokładnego umycia się w ciepłej wodzie oraz przebrania się (szatnie, umywalnie, natryski).

Przed rozpoczęciem impregnacji (szczególnie środkami olejowymi albo w dni upalne) należy natrzeć odkryte miejsca ciała, a zwłaszcza ręce, olejem bydlęcym lub maścią ochronną. Podczas przeprowadzania zabiegów impregnacynnych i w czasie przerw w pracy nie wolno palić, jeść, ani dotykać rękoma twarzy i oczu przed dokładnym umyciem się.

Po zakończeniu pracy z użyciem środków chemicznych, zwłaszcza olejowych, zdjęciu odzieży ochronnej należy podczas mycia się pod natryskiem najpierw splukać twarz z zamkniętymi oczami strumieniem wody z natrysku, nie dotykając twarzy rękami, następnie dokładnie umyć ręce, początkowo ciepłą wodą, a później ciepłą wodą z mydłem, a dopiero potem umyć twarz i całe ciało wodą z mydłem oraz przebrać się w osobistą odzież. Po zakończeniu pracy należy odkryte miejsca ciała posmarować wazeliną.

Pracowników obowiązuje kwartalna kontrola lekarska.

R.4.5 zaplecza dla potrzeb wykonawcy,

Na terenie budowy należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów. Szafki na odzież muszą być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. Jeżeli na budowie roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących, to szatnia i jadalnia muszą zostać urządkowane w oddzielnych pomieszczeniach. Jeżeli przewiduje to zawarta umowa, to dopuszczalne jest korzystanie przez wykonujących roboty budowlane z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno--sanitarnych inwestora. Ławki w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych powinny być trwale przytwierdzone do podłoża. Palenie tytoniu na terenie budowy może się odbywać wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przystosowanym pomieszczeniu (palarni).

Miejsce do składowania materiałów i wyrobów terenie budowy należy utwardzić i odwodnić.

Doły na wapno gaszone powinny mieć umocnione ściany i być zabezpieczone balustradami ochronnymi składającymi się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą musi zostać wypełniona w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Balustrady takie umieszcza się w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi dołu. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie, a strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych, należy zamieścić o tym informację na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.

W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych muszą zostać wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m od ogrodzenia lub zabudowań;
- 5 m od stałego stanowiska pracy.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporczej sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca (kabina samochodowa) jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych jest niedopuszczalne bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi oraz w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV;
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, ale nieprzekraczającym 15 kV;
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, ale nieprzekraczającym 30kV
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, ale nieprzekraczającym 110kV
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.

W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadowniczo-wyładowczych zachowuje się wymagane odległości, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą się zbliżyć na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Żurawie, maszty lub inne wysokie konstrukcje o zmroku i w nocy powinny posiadać oświetlenie pozycyjne. Znajdujące się na terenie budowy rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego należy zabezpieczyć przed dostępem nieupoważnionych osób. Rozdzielnice takie powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50 m od odbiorników energii.

Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa ma być przeprowadzona co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń - co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- 1) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
- 2) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
- 3) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny się znajdować u kierownika budowy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

R.4.6 warunki dotyczące organizacji ruchu,

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Na terenie budowy szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,2 m. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:

- dla wózków szynowych 4%;
- dla wózków bezzynowych 5%;
- dla taczek 10%.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1m, zabezpiecza się balustradą, która powinna się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem, o którym mowa w §15 ust. 2. Wyjścia z magazynów oraz przejścia między budynkami wychodzące na drogi zabezpiecza się poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, w szczególności labiryntami. Wszystkie przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi w odległości nie mniejszej niż 15 m ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów. Teren budowy musi zostać wyposażony w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby

zagrożonych osób.

R.4.7 ogrodzenia,

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. Strefę niebezpieczną (miejsce na terenie budowy, w którym występują zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi) należy ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym, a wszelkie przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej muszą zostać zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Daszków ochronnych nie wolno używać jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu czy materiałów. Jeżeli w strefie niebezpiecznej istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, należy ją ogrodzić balustradami, które powinny się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, w wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, ale nie mniej niż 6 m. Jednak w zwartej zabudowie miejskiej strefa taka może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów.

R.4.8 zabezpieczenia chodników i jezdni,

- wg opisu w pkt. 4.6

R.5/ nazwy i kody wg PKOB:

- . grupa robót -126
- . klasa robót - 1262

Nazwy i kody wg WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV

- grupa robót 45 100000-8 - przygotowanie terenu pod budowę wyburzenia i rozbiórki, roboty ziemne -klasa robót - 45 110000-1
- grupa robót -45 200000-9 (wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części) - klasa robót - 45 210000-2
- grupa robót -45 400000-1 (wykończeniowe roboty budowlane) - klasa 45.41, 45.42, 45.43, 45.44, 45.45

R.6/. określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;

Inżynier - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

Materiały -wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy. *

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

R.7/. wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości;

Wymagania ogólne

Materiały stosowane w budownictwie powinny mieć aprobaty techniczne lub powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami. Materiały stosowane w budownictwie do dnia uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej powinny mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z Polską Normą. Z dniem uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej wyroby budowlane powinny:

- mieć certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego uznaną za zgodną z wymaganiami pod stawowymi, a następnie być oznaczone znakovaniem CE,
- mieć deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta - w przypadku wyrobów podanych w wykazie Komisji Europejskiej mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.

Na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonywania robót budowlanych powinien się znajdować termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania materiałów do robót budowlanych powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania robót budowlanych.

Przyjęcie materiałów na budowie

Podstawę przyjęcia wyrobów budowlanych na budowę stanowią:

- projekt techniczny,
- dokumenty od producenta,
- sprawdzenie oznaczenia wyrobów,
- sprawdzenie zgodności wybranych właściwości wyrobów z dokumentami.

Projekt techniczny powinien zawierać charakterystykę wyrobów budowlanych. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji dotyczącej odstępstw od projektu. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia lub deklarację zgodności dla partii wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu.

Kontrolne badania właściwości wyrobów budowlanych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm dotyczącymi wyrobu lub innych dokumentów odniesienia, typu „aprobata techniczna”.

Wyroby budowlane mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- a/. odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie lub w dokumentacji odstępstw od projektu,
- b/. są właściwie opakowane i oznakowane,

c/. spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
d/. mają deklarację zgodności, certyfikat zgodności lub do dnia wejścia Polski do Unii Europejskiej - certyfikat na znak bezpieczeństwa.
Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Przechowywanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie-przyjęciem i niezapłaceniem.

R.8/. wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych;

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Jeżeli maszyny i inne urządzenia techniczne podlegają dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie

budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być eksploatowane, konserwowane i naprawiane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie ponadto powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- 3) obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- ☞ zadane i zabezpieczone przez spadającymi przedmiotami;
- ☞ osłonięte w okresie zimowym.

Jednak zabezpieczenia te nie mogą ograniczać widoczności operatorowi. W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu.

Przewody pracujące pod ciśnieniem sprężonego powietrza powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie uszkodzonych przewodów lub przewodów o nieznannej wytrzymałości jest zabronione.

Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub na drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczanie tych ładunków. Płyty takie powinny być trwale oznaczone z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym. Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1,2 m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów. Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5 km/h.

Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi dwu i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i wynosić:

- 1) przy kącie 0,783 rad (45°) - 90%,
- 2) przy kącie 1,566 rad (90°) - 70%,
- 3) przy kącie 2,092 rad (120°) - 50%

dopuszczalnego obciążenia zawiesia w układzie pionowym. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 2,092 rad (120°). Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. Przy użyciu dwóch zawiesi, o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość obciążenia roboczego przewidzianego dla jednego zawiesia.

Dopuszczalne obciążenie robocze dla zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temperaturach poniżej 253 K (20°C), należy obniżyć o 50%. Na zawieszaniu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenie robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Środki transportu do przewozu na terenie budowy butli z gazami technicznymi, kwasami lub innymi żrącymi cieczami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed wypadnięciem lub przemieszczeniem. Ręczne wózki szynowe, używane na torze o pochyleniu większym niż 1 %, powinny być zaopatrzone w sprawne hamulce.

Drogi dla wózków i taczek umieszczone nad poziomem terenu powyżej 1 m powinny być zabezpieczone balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Żurawie należy zaopatrzyć w tablice znamionowe z oznaczeniem dopuszczalnego udźwigu, a w przypadku udźwigu zmiennego powinien być podany jego wymagany udźwig przy określonych położeniach wysięgnika lub wózka na wysięgniku poziomym. Odległość między skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego lub jego zabezpieczeń tymczasowych bądź stosami składowanych wyrobów, materiałów lub elementów powinna wynosić co najmniej 0,75 m. Jeżeli drzwi kabiny żurawia znajdują się na wysokości powyżej 0,3 m ponad pomostami, przy kabinie należy zainstalować schodki lub stałe drabinki z poręczami, ułatwiające wejście. W okresie zimowym w kabinie powinna być zapewniona temperatura nie niższa niż 288 K (15°C), a w okresie letnim temperatura w kabinie nie powinna przekraczać temperatury zewnętrznej. Maszynista powinien mieć możliwość sterowania żurawiem obserwowania terenu pracy z pozycji siedzącej oraz możliwość opuszczenia kabiny w każdym roboczym położeniu żurawia. Zabronione jest:

- składowanie materiałów i wyrobów między skrajnią żurawia lub między torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego, lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami;
- przechodzenie osób w czasie pracy żurawia między obiektem budowlanym a podwoziem żurawia lub wychylanie się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- pozostawianie zawieszonych elementów lub innego ładunku na haku żurawia w czasie przerwy w pracy lub po jej zakończeniu;
- podnoszenie żurawiem zamrożonych lub zadeszczonych przedmiotów, wrywanie słupów oraz przeciąganie wagonów kolejowych;
- podnoszenie żurawiem przedmiotów o nieznanym masie;
- instalowanie dodatkowych lamp oświetleniowych na konstrukcjach żurawia;
- podnoszenie ładunku przy ukośnym ułożeniu liny żurawia.

Poziome przemieszczanie ładunku żurawiem powinno odbywać się na wysokości nie mniejszej niż 1 m ponad przedmiotami znajdującymi się na drodze przenoszonego ładunku. W czasie mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów i wyrobów przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy jest zabronione. Roboczy zasięg haka żurawia powinien być większy co najmniej o 0,5 m od położenia środka masy montowanego elementu lub miejsca układanego ładunku.

Stanowisko pracy operatora dźwigu budowlanego powinno się znajdować w odległości nie mniejszej niż 6 m od konstrukcji tego dźwigu, przy czym operator ten powinien mieć możliwość

obserwacji ruchu platformy na całej wysokości dźwigu. Nad stanowiskiem pracy przy załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę dźwigu budowlanego należy wykonać daszek ochronny. Daszek ten powinien wystawać co najmniej 2 m, licząc od zewnętrznej krawędzi platformy, w kierunku miejsca dostawy materiałów i wyrobów.

Dźwig musi zostać wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne, umożliwiające porozumiewanie się osób między stanowiskami obsługi i odbioru. Dostęp z pomostów roboczych do platformy ładunkowej szybowych dźwigów budowlanych trzeba zabezpieczyć ruchomymi zaporami o wysokości 1,1 m, w odległości 0,3 m od krawędzi pomostu roboczego. Natomiast ładunek przewożony na platformie dźwigu zabezpiecza się przed zmianą położenia. Podniesienie i opuszczenie kosza betoniarki powinno być poprzedzone sygnałem umownym, w szczególności dźwiękowym. Zabronione jest wchodzenie pod podniesiony kosz betoniarki.

Pomiędzy stanowiskiem odbioru mieszanki betonowej lub zaprawy a operatorem pompy powinna być zapewniona sygnalizacja.

Przed przystąpieniem do przenoszenia, rozbierania lub przedłużania przewodów służących do transportu mieszanki betonowej lub zapraw należy uprzednio wyłączyć pompę i zredukować w przewodach ciśnienie do ciśnienia atmosferycznego. W razie zatkania się przewodu przepychanie go od strony wylotu jest zabronione, a w czasie rozłączania i oczyszczania przewodu należy zawsze stosować środki ochrony indywidualnej. Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych;
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu;
- rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane i przechowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

Zabronione jest stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych. Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do takich pomieszczeń mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia eksploatacji i dozoru tych urządzeń. Przed wejściem do tych pomieszczeń należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi:

- szufle - do odspajania i dobywania gruntów sypkich lub rozluźnionych,
- łopaty - do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych,
- szpachle (rydle) - do odspajania i dobywania gruntów mało i średnio zwięzłych.
- oskardy, kilofy - do odspajania gruntów średnio zwięzłych (np. ły, zbite gliny, żwiry),
- kilofy, dragi - do odspajania gruntów zwięzłych i skalistych spękanych

W przypadkach technicznie uzasadnionych, a w szczególności przy wykonywaniu robót ziemnych liniowych, mogą być stosowane zrywarki do:

- rozluźniania gruntów na określoną głębokość jako prac przygotowawczych do użycia spycharek, równiarek, zgarniarek lub koparek,
- do usuwania korzeni, krzewów i kamieni na rzutowych o niewielkich rozmiarach,

- zrywania nawierzchni starych, istniejących na placu budowy, nie wyłączając nawierzchni betonowych.

Przy rozluźnianiu gruntów młotkami pneumatycznymi należy przestrzegać następujących zasad:

-stosować przerwy pracy pracowników obsługujących narzędzia pneumatyczne ze względu na dużą ilość drgań oddziaływających na organizm ludzki,

Wydobywanie gruntu koparkami do odpajania, ładowania gruntu na środki transportowe w czasie wykonywania wykopów, rowów, formowania skarp lub załadunku gruntu z hałdy mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej, jedno lub wieloczerpakowe, przedsięwzięte lub podsięwzięte o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy.

Zaleca się stosowanie:

a/. koparki łyżkowej przedsięwziętej do wydobywania gruntów sypkich i spoistych oraz skalistych po uprzednim ich rozdrobnieniu do wielkości brył dostosowanych do wielkości łyżki; łyżkę o pojemności do $0,6 \text{ m}^3$ zaleca się stosować do urobku gruntów ciężkich spoistych, $0,8 \text{ m}^3$ — w gruntach lekkich, sypkich, a do $1,20 \text{ m}^3$ — do załadunku lub przeładunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy,

b/. zależności od organizacji robót wykonywanie robót ziemnych za pomocą koparek może być dokonywane metodą boczną stosowaną na stokach, polegającą głównie na wydobywaniu gruntów z niższych poziomów gruntu i poprzecznym transporcie urobku gruntu na odpowiednie fragmenty nasypów.

Przy wydobywaniu gruntu koparkami należy zapewnić bezpieczną i bezawaryjną ich pracę przez:

- stałą kontrolę i poprawę torowiska koparki,
- unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach, zabezpieczenie koparki przed stoczeniem się,
- utrzymywanie w stanie suchym stanowiska roboczego koparki,
- prawidłowy dobór pojemności łyżki lub innego czerpaka do posiadanych środków transportu.

c/. koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność. Zabezpieczenie koparki przed zsunięciem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów. Jakielkolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

d/. w przypadku pracy koparki na gruntach słabych należy w celu zmniejszenia nacisku na podłoże gruntowe stosować specjalne podkłady o wymiarach $4,0 \times 0,75 \times 1,80 \text{ m}$, wykonane z ceowników i tarcicy sosnowej o przekroju $18 \times 18 \text{ cm}$.

e/. przy pracy koparkami powinny być zachowane następujące wymagania bezpiecznej ich pracy:

- do obsługi koparek danego typu mogą być dopuszczeni pracownicy pełnoletni, mający uprawnienia i przeszkoleni w zakresie BHP,
- koparki po skończonej pracy nie powinny być pozostawione bez opieki, a dostęp do nich osób postronnych jest zabroniony; na koparce powinien znajdować się napis ostrzegawczy, że przebywanie w zasięgu pracy koparki grozi śmiercią,

- przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10 m od koparki oraz pod konstrukcją przeciwcieżaru koparki oraz wchodzenie i schodzenie z niej podczas jej pracy lub przemieszczania jest zabronione,
- kabel doprowadzający prąd do koparki powinien być ułożony w suchym miejscu lub zawieszony na odpowiedniej wysokości nad terenem; przenoszenie kabla znajdującego się pod napięciem jest zabronione,
- zmiana kąta nachylenia wysięgnika przy napełnionej łyżce jest zabroniona, podczas nabierania gruntu łyżką zabrania się używania mechanizmu obrotowego i posuwowego, a poza tym, jeżeli w czasie nabierania gruntu tylko część koparki podnosi się, łyżkę koparki należy natychmiast opuścić i zmniejszyć głębokość zanurzenia łyżki w grunt,
- przy urabianiu gruntów sposobem podsiębiernym koparką chwytkową lub zbierakową, koparka powinna znajdować się poza płaszczyzną odłamu gruntu i nie bliżej niż 0,6 m,
- przy przemieszczaniu koparki na inne miejsce przez grunty lub tereny podmokłe poziom wody nie powinien sięgać miejsca przyłączenia kabla,
- czyszczenie łyżki koparki (czerpaków) oraz jej naprawa mogą być wykonywane tylko po zatrzymaniu koparki i wyłączeniu silnika,
- łyżka koparki nie powinna być przemieszczana nad kabiną kierowcy, a otwieranie łyżki nie powinno być dokonywane na wysokości większej niż 0,5 m nad dnem skrzyni samochodu w przypadku ładowania gruntów sypkich i 0,25 m — przy ładowaniu urobku kamiennego; wyładowywanie zawartości łyżki na środek transportowy może być dokonane po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki,
- po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, a silnik wyłączyć, zablokować podwozie i kabinę zamknąć; operatorowi koparki nie wolno opuścić swego stanowiska, gdy łyżka lub podnoszony ciężar zawieszony jest na linach nad ziemią przy zablokowanych hamulcach.

R.9/. wymagania dotyczące środków transportu;

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy

Transport ukopanego gruntu

Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu:

a/. transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę.

b/. transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

c/. wybór rodzajów transportu gruntu (taczki, przenośniki taśmowe, wózki, kolejki szynowe, samochody wywrotki lub inne) powinien być dostosowany do objętości mas ziemnych, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu, sposobów odspajania gruntów i wydajności urządzeń stosowanych do odspajania, pory roku oraz występujących warunków atmosferycznych i przyjętej organizacji robót.

d/. środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0 m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m.

e/. ze względu na sposób przemieszczania urobionego gruntu może być stosowany:

- transport ręczny (np. przerzut łopata, przewóz taczkami, przewóz kolejką szynową),
- transport konny (przewóz wozami, przewóz kolejką ciągnioną przez konie),
- transport mechaniczny (przewóz lub przemieszczanie mas ziemnych sprzętem roboczym, wywrotkami samochodowymi, kolejką szynową o uciągu mechanicznym).

Transport ręczny gruntu

a/. przerzutu gruntu łopatami można dokonywać na odległość w poziomie do ok. 3,0 m, a w pionie na wysokość ok. 1,5 m. W przypadkach technicznie uzasadnionych i przy całkowitym bezpieczeństwie pracy dopuszcza się przerzut wielokrotny 2 do 4 razy (np. z głębokich wykopów).

b/. przerzut gruntu taczkami powinien być dokonywany na niewielkie odległości. Pojemność taczek nie powinna być większa niż 0,06 m, a maksymalna odległość przewozu powinna wynosić nie więcej niż 80 m. Dopuszczalne wzniesienie przy przewożeniu taczkami nie powinno być większe niż 10% na odległościach nie większych niż 25 m i 5% na odległościach dłuższych 60 do 80 m. Przy masie taczki z załadowanym gruntem do 150 kg i przy transporcie gruntu taczkami na odległość powyżej 60 m należy stosować szelki ułatwiające pracę taczkarza.

c/. transport gruntu wozami konnymi może być stosowany w drodze wyjątku i przy przewożeniu niewielkich mas gruntu. Wielkość przewożonej masy powinna wynosić ok. 0,80 m gruntu dla wozów jednokonnych i 1,20 m dla wozów dwukonnych; maksymalna odległość przewozu po pochylonym terenie do 3% nie powinna wynosić więcej niż 1200 m. Dopuszcza się maksymalne pochylenie trasy transportu gruntu wozami konnymi do 6%.

Transport gruntu pojazdami samochodowymi

a/. Do transportu gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe:

- samochody skrzyniowe: o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechyłem tylnym, bocznym lub trójstronnym,
- ciągniki kołowe lub gąsienicowe,
- przyczepy samochodowe zwyczajne lub samowyladowcze.

b/.przy stosowaniu do transportu gruntu pojazdów samochodowych należy dostosować rodzaj pojazdu samochodowego do:

- odległości przewożonego gruntu i sposobu jego wbudowania (lub rozładowywania),
- wielkości i wydajności koparki lub ładowarki,
- przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych,
- warunków występujących w miejscu wydobywania i wbudowywania gruntu,
- ekonomiki transportu gruntu danym pojazdem samochodowym w warunkach występujących na danym placu budowy.

c/.przy ustalaniu rodzaju mechanicznych pojazdów do transportu gruntu zaleca się przyjmowanie następujących odległości przewozu:

samochodem ciężarowym	od 700 do 4000 m
samochodem wywrotką	od 200 do 2000 m
ładowarką	od 2 do 60 m
spycharką z lemieszem prostopadłym	od 70 do 500 m
spycharką z lemieszem	od 1 do 3 m
zgarniarką samojezdną	od 100 do 2000 m
równiarką	od 1 do 5m

d/. przy wykonywaniu wykopów o ograniczonym wywozie urobionego gruntu transportem samochodowym, gdy maszyny urabiające grunt pracują na dnie wykopu, należy wykonać rampy zjazdowe i wyjazdowe. Pochylenie ramp dla pojazdów samochodowych kołowych nie powinno być większe niż 10%, a dla pojazdów samochodowych gąsienicowych nie większe niż 20%.

R.10. wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;

R.10.1 ROBOTY WSTĘPNE:

Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów

Tymczasowe obiekty budowlane lokalizowane są na terenie budowy na czas użytkowania w okresie krótszym od ich trwałości technicznej. Przewidziane są często do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki. Mogą to być także obiekty budowlane niepołączone trwale z gruntem, jak barakowozy lub obiekty kontenerowe, wykorzystywane przez okres budowy i służące jako jej zaplecze. Wg opisu powyżej

Niwelacja terenu

Przez pojęcie „wykonanie niwelacji terenu” należy rozumieć szereg czynności technicznych zmierzających do uzyskania takiej konfiguracji miejsca przeznaczonego pod budowę, jaka wynika z projektu budowy, a także czynności pomiarowe mające na celu osiągnięcie zamierzonych parametrów wysokościowych terenu. Przepisy prawa nie nakazują dokonywania wpisów w dzienniku budowy na tę okoliczność.

Oczyszczanie terenu

a/. przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- oczyszczenie danego terenu z gruzu, kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,
- wykonanie robót rozbiórkowych, zasypanie studzien, dołów oraz usunięcie niepotrzebnych ogrodzeń, jeżeli takie znajdują się na terenie budowy,
- przeniesienie i przełożenie z terenu danej budowy poza jej obręb takich urządzeń nadziemnych jak: przewody kablowe, słupy linii telefonicznych i energetycznych, lub podziemnych, jak: rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, instalacji ciepłych itp., które przeszkadzać będą w wykonywaniu robót ziemnych lub w późniejszej eksploatacji danego obiektu.

b/. usuwanie lub przebudowa wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane jednostki organizacyjne, w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

c/. w przypadku gdy na obszarze przyszłych robót ziemnych znajduje się las, oczyszczenie placu budowy z drzew i krzewów powinno być dokonane w porozumieniu z administracją lasów państwowych.

d). pnie drzew i krzewów powinny być wykarczowane; dopuszcza się pozostawienie w gruncie pni drzew i krzewów o średnicy do 8 cm w przypadku, gdy teren przeznaczony jest pod nasyp o wysokości nie mniejszej niż 2,0 m; niewykarczowane pnie powinny być ścięte w tym przypadku nie wyżej niż 10 cm nad powierzchnią terenu.

e/. karczowanie drzew o wartości opałowej zaleca się wykonywać sprzętem mechanicznym, a gdy jest to możliwe — metodą wywracania rosnących drzew. Karczowanie drzew oraz pni po drzewach ściętych powinno być wykonywane w okresach, w których grunt jest niezamarznięty.

f/. krzewy i młode drzewa przewidziane do ponownego zasadzenia w obrębie placu budowy lub na innym terenie powinny być wykopane w sposób nie powodujący ich uszkodzenia w późniejszym ich rozwoju i zakopane w gruncie zacienionym.

Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

a/. usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.

b/. w przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płacami o wymiarach 0,2X0,3 m do 0,25—0,35 m, grubości 5—10 cm lub kwadratami o wymiarze boku około 30 cm, grubości 5—10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie. Zaleca się zdjętą darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dobrze ją docisnąć do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić dwa razy w roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w przyzmach o szerokości ok. 1,0 m i wysokości do 0,6 m.

b/. w porze rozwoju roślin darninę należy magazynować w warstwach trawą do gruntu, jednak nie dłużej niż przez 4 tygodnie; w pozostałych okresach roku w stosach, w których darnina jest ułożona trawą do trawy. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w przyzmy i wykorzystana do późniejszego umocnienia skarp lub plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robót. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub

długotrwałych opadów, gdy przewidziana do zgarbienia warstwa ziemi jest mokra. Zebraną ziemię roślinną należy przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołującym zmiany strukturalne zebranej ziemi roślinnej.

Usuwanie kamieni i gruzu

Usuwanie kamieni zalegających na terenie robót ziemnych powinno być dokonane, gdy jest to konieczne ze względu na bezpieczeństwo robót oraz w przypadku gdy ma być wykonywany nasyp, a kamienie sięgają wyżej niż 1/3 wysokości nasypu. Usuwanie kamieni o dużych wymiarach lub resztek fundamentów budowli, które utrudniają wykonywanie wykopów, może być dokonywane za pomocą maszyn (np. bloki kamienne o objętości ok. 1 m³, za pomocą spycharek) lub po uprzednim ich rozsadzeniu przy pomocy materiałów wybuchowych. Jeżeli na terenie przyszłych robót ziemnych znajduje się zwałowisko gruzu lub innych odpadów, to powinno być ono usunięte z miejsca wykonywania robót ziemnych, jeżeli stanowi źródło zagrożenia lub jeżeli nie jest wskazane wykorzystanie tego rodzaju odpadów na placu budowy.

Odwodnienie terenu budowy

a/. przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

b/. roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych (np. kopanie rowów odwadniających należy prowadzić od dołu do góry).

c/. przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonywane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.

d/. wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych na otaczającym terenie. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót. Od strony spadku terenu należy wykonać w razie potrzeby rowy ochronne zlokalizowane poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych w wykopie można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem. Roboty ziemne w wykopach należy wykonywać w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót było zapewnione łatwe odprowadzenie wód opadowych i gruntowych. W tym celu należy stosować odpowiedni system rowków lub drenaży odwodnienia roboczego i ewentualnie studzienki zbiorcze z pompami. W trudniejszych warunkach projekt organizacji robót powinien przewidywać sposób odwodnienia roboczego.

Usunięcie gruntów o małej nośności

a/. w przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń..

b/. jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do posadowienia obiektu lub wykonywania robót ziemnych, to grunt taki należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

c/. grunty o małej nośności zalegające bezpośrednio w miejscu przewidzianego nasypu powinny być usunięte w sposób i w zakresie ustalonym z inwestorem i projektantem. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy w podłożu, na którym ma być posadowiony obiekt budowlany, występują grunty wysadzinowe, a w projekcie nie przewidziano ich przykrycia warstwą zabezpieczającą przed przemarzaniem — powinny być one usunięte co najmniej na głębokość przemarzania gruntu.

d/. Jeżeli wystąpiły osuwiska lub przebicia wodne (źródło, kurzawka), to należy:

- wstrzymać wykonywanie robót ziemnych, do czasu zbadania występującego zjawiska,
- zabezpieczyć miejsce niebezpieczne przed dostępem osób na obszar gruntu zagrożony ruchami gruntu lub zalewany przez wody,

Miejsce, w którym wystąpiło przebicie wodne, powinno być niezwłocznie zabezpieczone przed dalszym naruszeniem struktury gruntu; doraźny sposób zabezpieczenia wykopu przed napływem wody z przebicia powinien być niezwłocznie określony przez kierownika robót, zawiadomić właściwe organa państwowego nadzoru budowlanego, gospodarki wodnej, państwowego nadzoru budowlanego, inwestora albo generalnego wykonawcę oraz projektanta w celu zbadania przyczyn zjawiska i niezwłocznego ustalenia sposobu zabezpieczenia wykopu oraz metod dalszego wykonywania robót ziemnych. Wykonywanie robót ziemnych w miejscu osuwiska lub przebicia wodnego powinno przebiegać w sposób uprzednio ustalony przez projektanta i powinno odbywać się pod nadzorem technicznym do czasu zabudowy wykopu i jego zasypania lub do czasu odpowiedniego zabezpieczenia skarpy, jeśli stanowi ona jego wykończenie.

Usuwanie obiektów i przedmiotów z placu budowy stanowiących przeszkodę przy robotach ziemnych

a/. wszelkie przedmioty podlegające usunięciu, a znajdujące się w gruncie lub nad gruntem, na którym mają być wykonywane roboty ziemne, powinny być przed rozpoczęciem tych robót usunięte, gdy znajdują się nad terenem lub na głębokości do 1 m poniżej terenu. Przedmioty znajdujące się głębiej mogą być usuwane w czasie wykonywania robót budowlanych z zastrzeżeniem, że poziom, na którym mają znajdować się pracownicy usuwający przeszkodę, nie powinien być zagłębiony więcej niż 1 m w stosunku do poziomu osiągniętego przy wykonywaniu wykopu

b/. nie należy usuwać założonych na stałe kabli i wszelkiego rodzaju przewodów lub kanałów bez zgody jednostki, do której należy nadzór nad tymi przedmiotami, gdy podlegają takiemu nadzorowi, a roboty ziemne wykonać w sposób uzgodniony z instytucją sprawującą nadzór nad tymi urządzeniami. Pozostałości fundamentów, ścian, murów i innych przedmiotów mogą nie być usuwane, gdy pozostawienie ich w gruncie lub nad nim i ewentualne wykorzystanie zostało przewidziane w zatwierdzonym projekcie, w pozwoleniu na budowę lub w przyjętym do wiadomości przez organa państwowego nadzoru budowlanego zgłoszeniu robót.

c/. w przypadku odkrycia w czasie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek urządzeń podziemnych lub przewodów instalacyjnych nie przewidzianych w dokumentacji technicznej

(urządzenia instalacji gazowych lub elektrycznych, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne i inne) roboty należy przerwać do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze, bezpieczne prowadzenie robót.

d/. w razie wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania lub innych, kierownik robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje, powinien określić bezpieczną odległość w pionie i poziomie, w jakiej mogą być wykonywane te roboty, i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.

e/. kopanie rowów poszukiwawczych, w celu ustalenia położenia przewodów, powinno być dokonywane wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów, drągów, klinów itp. narzędzi do odspajania gruntu.

f/. w przypadku gdy w wykonywanym wykopie natrafiono na materiały nadające się do dalszego użytkowania (pokłady żwiru, piasku, kamienia itp.), kierownik robót powinien powiadomić inwestora lub generalnego wykonawcę i ustalić z nim sposób dalszego postępowania.

Usuwanie niewybuchów lub innych nie zidentyfikowanych przedmiotów

W przypadku gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną ujawnione niewybuchy lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty, a miejsca niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić niezwłocznie właściwy organ władzy administracyjnej, kierownika budowy, dyrektora przedsiębiorstwa wykonującego roboty i Policję.

Postępowanie przy odkryciach wykopaliskowych

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić kierownictwo budowy (inwestora) oraz władze konserwatorskie i roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji.

Przygotowanie dróg dojazdowych

-wg opisu w R.4.6

Wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy

Wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy robione jest z reguły przed przystąpieniem do właściwej budowy obiektu, który przez prawo budowlane jest zdefiniowany jako budynek lub budowla wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi. Należy doprowadzić z istniejącej na terenie sieci zasilanie energetyczne oraz wodę. W ramach prac przygotowawczych do rozpoczęcia budowy inwestor ma obowiązek zawiadomienia o terminie rozpoczęcia robót budowlanych, co najmniej 7 dni naprzód, organu administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego stosownie do ich właściwości miejscowej i rzeczowej oraz sprawującego nadzór nad budową projektanta. Do powyższego zgłoszenia powinny być dołączone na piśmie:

- a). oświadczenie kierownika budowy lub robót o przyjęciu kierownictwa budowy i o sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- b). oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego o przyjęciu obowiązków, o ile został ustanowiony (w obu przypadkach muszą być dołączone zaświadczenia z określonym terminem ważności wydane przez właściwą izbę samorządu zawodowego o wpisie ww. osób na listę członków tej izby),
- c) informacja zawierająca dane zawarte w ogłoszeniu na tablicy informacyjnej umieszczonej na budowie.

R.10.2 ROBOTY ZIEMNE

R.10.2.1 WSTĘP

W przypadku wykonywania robót związanych z ukształtowaniem terenu i jego niwelacją dokumentacja powinna zawierać co najmniej:

- a/. plan sytuacyjno-wysokościowy z siatką niwelacji terenu i rzędnymi niwelety w skali co najmniej 1 : 500,
- b/. charakterystyczne przekroje terenu wraz z naniesioną niweletą,
- c/. nachylenia skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
- d/. sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów oraz dokumentację konstrukcji dla skarp podpartych,
- e/. rozpoznanie warunków wodno-gruntowych
 - wyniki technicznych badań podłoża gruntowego, a w przypadkach uzasadnionych technicznie (np. na gruntach osuwiskowych) badań hydrogeologicznych,
 - szczegółowe warunki techniczne dotyczące wykonywania danego rodzaju robót, jeśli zachodzi taka potrzeba (np. wymagane zagęszczenie nasypów),

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników i osoby postronne przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach

pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1m, ale nie większej niż 2m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Jednak stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione. Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- a/. tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów,
 - b/. włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem,
 - c/. przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej,
 - d/. przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej,
 - e/. wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy,
 - f/. przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.
- W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu (bezpieczne nachylenie powinno być określone w dokumentacji projektowej w określonych prawem przypadkach) należy:

- a/. w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- b/. likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- c/. sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko-przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku zabronione.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione nawet w czasie postoju. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop musi zostać przykryty szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej krawędzi. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- a/. w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- b/. w strefach klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- w gruntach spoistych na głębokości nie większej niż 0,5 m;
- w pozostałych gruntach na głębokości nie większej niż 0,3 m.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w postaci wykopów, ukopów lub przekopów należy sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnić ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu lub zboczy.

Przy wykonywaniu robót ziemnych (wykopów, ukopów i nasypów) należy uwzględnić:

- naturalną wilgotność gruntu w złożu, jego masę oraz porowatość na podstawie wyników badań laboratoryjnych,
- niepożądane zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- przepuszczalność gruntu określaną wskaźnikiem przepuszczalności, tj. zależnością pomiędzy prędkością przepływu wody w gruncie i spadkiem hydraulicznym.

Jeżeli nie przeprowadzono badań laboratoryjnych, to w zależności od uziarnienia gruntów i stanu ich nasycenia wodą dopuszcza się (dla mniej odpowiedzialnych robót ziemnych) przyjmowanie następującej wilgotności gruntów:

- dla gruntów ziarnistych: w stanie suchym 3 do 7% (wagowo),
- w stanie wilgotnym 10 do 19% i w stanie mokrym 14 do 28%,
- dla gruntów spoistych: w stanie półzwałym 10 do 20%, w stanie twaroplastycznym 16 do 33% i w stanie miękoplastycznym 19 do 50%.

Masę gruntów mineralnych ziarnistych w stanie rodzimym, jeżeli nie zachodzi potrzeba określenia ich masy na podstawie badań laboratoryjnych, można przyjmować dla gruntów ziarnistych 1600 do 2100 kg/m³, a dla gruntów spoistych 1700 do 2250 kg/m³.

Przy określaniu przepuszczalności gruntów piaszczystych można przyjmować, że ich przepuszczalność maleje w miarę zwiększania się w tego rodzaju gruntach zawartości cząstek gliniastych i pylistych. Do celów praktycznych można przyjmować, że piasek o zawartości tych cząstek poniżej 15% jest przepuszczalny, przy zawartości 15 do 20% cząstek gliniastych jest mało przepuszczalny, a przy zawartości cząstek gliniastych i ilastych powyżej 30% jest nieprzepuszczalny.

Przy wykonywaniu wykopów i nasypów należy uwzględnić działanie wody kapilarnej, która może powodować zmianę niektórych właściwości technicznych gruntów, np. jego spójności i porowatości, lub powstawanie wysadzin gruntowych powodujących uszkodzenie wykonanych fundamentów lub budowli ziemnych.

R.10.2.2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA

1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

2. Zakres stosowania ST

2.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2.3. Zakres robót objętych ST Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

B.10.2.00- wykopy

B.10.2.01- warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

B.10.2.02- podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty

B.10.2.03- podkład podposadzkowy z piasku zwykłego

B.10.2.04- zasypki

B.10.2.05- transport gruntu

2.4. Określenia podstawowe

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

2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

3. Materiały

3.1. Do wykonania wykopów wg B.10.2.00 materiały nie występują.

3.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.10.2.01, B.10.2.02

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
zawartość frakcji pyłowej do 2%,
zawartość cząstek organicznych do 2%.

3.3. Do wykonania podkładu podposadzkowego wg B.10.2.03 należy stosować piasek zwykły.

3.4. Do zasypywania wykopów (zasypki) wg B.10.2.04 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasypki za mury oporowe:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $l_s = 1,0 - k > 5m/d$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

4. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

5. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

6. Wykonanie robót

6.1. Wykopy wg B.10.2.00

6.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z

danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

6.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

6.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

6.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem wykopu powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem robót wewnątrz wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

6.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy wg B.10.2.01, B.10.2.02, B.10.2.03

6.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

6.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty, chodniki itp. :

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.

Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

6.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki: Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

6.3. Zasyпки wg B.10.2.04

6.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

6.3.2. Warunki wykonania zasypki

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami, 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej oraz termicznej.

7. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 6.1. do 6.4. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

7.1. Wykopy wg B.10.2.00

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu

- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

7.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.10.2.01, B.10.2.02, B.10.2.03

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

7.3. Zasyпки wg B.10.2.04

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia

8. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m³]
- podkłady i nasypy - [m³]
- zasyпки - [m³]
- transport gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

9. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. Podstawa płatności

wg umowy ryczałtowej na wykonanie kompleksowe budynku

11. Przepisy związane

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

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.

PN-EN 10248-1:1999 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów

R.10.3 ZBROJENIE BETONU

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych występujących na budowie.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

B.10.3.00- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.10.3.01- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Stal zbrojeniowa.

2.1.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H84023/6

2.1.2 Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

2.1.3. Wady powierzchniowe:

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna a	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a -średnica
	mm	MPa	MPa	%	d - próbki
StOS-b	5,5-40	220	310-550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410	min. 590	16	d = 3a(90)

łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

a/ jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

b/ jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.1.4. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,

- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod daszem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.1.5. Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonywanie zbrojenia.

5.1.1 Czystość powierzchni zbrojenia. Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.1.2 Przygotowanie zbrojenia.

- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z

równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

- łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

5.1.3. Montaż zbrojenia.

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg ST- „wymagania ogólne”.
- 8.2. Odbiór końcowy - wg St „wymagania ogólne”.
- 8.3. Odbiór zbrojenia.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności.

wg umowy ryczałtowej na wykonanie kompleksowe budynku

10. Przepisy związane.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

R.10.4. BETON

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach objętych kontraktem.

B.10.4.00- betony konstrukcyjne.

B.10.4.01- podbetony.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.Materiały.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

2.1.1.Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach: marki „25” - do betonu klasy B7.5-B20, marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu Wg

ustaleń normy PN-B-30000:1990 :

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- zawartość alkaliów do 0,6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PNEN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

-- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

--dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

- podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- dopuszczamy okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

- każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2 Kruszywo

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/AI:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
 - cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ wilgotność optymalna 8%
- Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. Sprzęt.

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

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C, 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C, 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonywanie robót

5.1. zalecenia ogólne.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można *rozpocząć* po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

5.2.1. Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością: 2% - przy dozowaniu cementu i wody 3% - przy dozowaniu kruszywa Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

5.2.2 Mieszanie składników

- mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnyimi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnyimi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnyimi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7