

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat opracowania:

Budowa boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Kotomierzu.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-00.00.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

Kody CPV

45000000-7 - Roboty budowlane

0.0. WYMAGANIA OGÓLNE

0.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Budowa boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Kotomierzu.

0.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót.

0.3. WYMAGANIA OGÓLNE NALEŻY ROZUMIEĆ I STOSOWAĆ W POWIĄZANIU Z NIŻEJ WYMIENIONYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
- 45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
- 45111250-5 Badanie gruntu
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
- 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45233200-1 Nawierzchnia poliuretanowa

0.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

0.5. OBOWIĄZKI INWESTORA

- Przekazanie dokumentacji:

Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji oraz Dziennik Budowy.

- Przekazanie Placu Budowy:

Inwestor przekazuje Plac Budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora.

- Przekazanie projektu zagospodarowania Placu Budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- Zawiadomienie właściwych organów:

Inwestor, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomi Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Wągrowcu dołączając oświadczenie Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków.

- Ze względu na specyfikę obiektu:

Koszt zabezpieczenia i utrzymania Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót. Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce umożliwiające bezpieczne prowadzenie remontu.

0.6. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

Opracowanie projektu zagospodarowania Placu Budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy, stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy. Koszty projektów organizacji ruchu zastępczego, wszelkich uzgodnień i opłat administracyjnych związanych z zajęciem pasa drogowego ponosi Wykonawca.

Opracowanie harmonogramu i terminarza wykonania robót - zaakceptowanych przez Inwestora.

Opracowanie projektu organizacji ruchu na czas budowy.

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

Przejęcie Placu Budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie Placu Budowy, od momentu przejęcia Placu Budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, Plac Budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Zainstalowanie tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Ochrona środowiska na Placu Budowy i poza jego obreębem polegająca zwłaszcza na zabezpieczeniach przed:

- zanieczyszczeniem wody i gruntu przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami, substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- uciążliwościami dla osób lub własności społecznej wynikającymi zwłaszcza ze skażenia, hałasu.

Ochrona przeciwpożarowa:

- przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- utrzymywanie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego wymaganego przepisami,
- składowanie materiałów łatwopalnych zgodnie z przepisami i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo spowodowanym przez personel wykonawcy.

Zabezpieczenie wszelkich sieci i instalacji przed uszkodzeniem przed rozpoczęciem robót budowlanych.

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

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego.

Nie dopuszczanie do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich ze zwróceniem szczególnej uwagi na nie utrudnianie dojazdów i dojść na posesje.

Zabezpieczenie chodników i jezdni – przy wszelkich utrudnieniach w ruchu, miejsce robót należy zabezpieczyć poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych i zapór, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Stosowanie prawa i innych przepisów:

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy

i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie ich podczas realizacji robót.

0.7. MATERIAŁY I SPRZĘT

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

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.W. i O.R., dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

0.8. TRANSPORT

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, a także spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

0.9. WYKONYWANIE ROBÓT

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

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

0.10. DOKUMENTY BUDOWY

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

- Dziennik Budowy,
- protokoły z przekazania Placu Budowy,
- protokoły z porad, poleceń Inspektora Nadzoru, korespondencję na budowie,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumentację atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.

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

Prawo do dokonywania zapisów w Dzienniku Budowy oprócz Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik Budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

0.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie Placu Budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych
- na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,

Wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Wyniki kontroli materiałów i wykonania robót powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

0.12. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów (zgodnie z warunkami umownymi). Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika (zgodnie z warunkami umownymi).

0.13. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

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

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

0.14. DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT

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

- dokumentację podwykonawczą,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację podwykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

0.15. TOK POSTĘPOWANIA PRZY ODBIORZE

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Inwestora oraz zapisem w Dzienniku Budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznaczących odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

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

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

0.16. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe, gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy;
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej-w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót;
Obsługa geodezyjna i geotechniczna- ujęta w kosztach ogólnych, cenie kontraktowej.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego

0.17. ZASADY USTALENIA CENY JEDNOSTKOWEJ:

Ceny jednostkowe za roboty

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,

- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

0.18. OZNACZENIA:

ST (S.T.W.i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

m3 - metr sześcienny,

m2- metr kwadratowy,

szt. - sztuka,

kpl. - komplet,

mb – metr bieżący

1t - masa gotowej konstrukcji

1kg- masa gotowej konstrukcji

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.01.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przygotowanie terenu pod budowę- roboty ziemne

Kody CPV

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
45111250-5	Badanie gruntu
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu

1.0. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

1.1. PRZEDMIOT

Specyfikacja Techniczna ST-01.01 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:
„Budowa boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Kotomierzu”.

1.2. ZAKRES ROBÓT

Roboty ziemne związane z:

- Wykonaniem wykopów pod izolację przeciwwilgociową wszystkich ścian fundamentowych;
- Wykonanie wykopów pod projektowane podbitcie fundamentów;
- Wykonaniem wykopów związanych z wymianą całości posadzki na parterze,
- Wykonaniem wykopów pod nowoprojektowane schody,

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- roboty przygotowawcze – oczyszczenie terenu, usuwanie kamieni i gruzu, odwodnienie terenu budowy, zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przebiciami wody, wykonanie i oznakowanie wjazdu na teren budowy, przygotowanie dróg dojazdowych;
- roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych;
- pomiary przy wykopach fundamentowych;
- stabilizacja w obrębie placu budowy układu reperów roboczych o określonych rzędnych wysokościowych w nawiązaniu do układu reperów państwowych,
- zdjęcie części powierzchni utwardzonych przewidzianych pod wykopy, z powierzchni utwardzenia dojść pieszych i dojazdów kołowych oraz w strefie realizacji robót ziemnych związanych z wykonaniem infrastruktury technicznej. Ręczne roboty ziemne stosować jako uzupełniające oraz w miejscach występowania urządzeń infrastruktury technicznej;
- umocnienie ścian wykopów liniowych i wykopów jamistych o głębokości powyżej 1,0 m pod projektowane fundamenty z wykorzystaniem systemowego deskowania drewnianego lub stalowego z rozparciem (podparciem);
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych uprzednio zmagazynowanych w hałdach;
- ręczne i mechaniczne zasypanie wykopów ziemią z ukopu, warstwami po 20 cm z ręcznym zagęszczeniem ubijakami spalinowymi do uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia gruntu;
- ręczny transport technologiczny poziomy gruntu za pomocą taczek;
- mechaniczny załadunek nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego,
- wywiezienie nadmiaru ziemi samochodami samowyładowczymi w miejsce składowania urobku wskazane przez Zamawiającego;

1.3. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Przy robotach ziemnych występują materiały pomocnicze typu krawędziaki drewniane, stemple okrągłe, pale drewniane, deski, gwoździe budowlane, drut miękki do wiązania, pręty stalowe służące do wyznaczania i stabilizacji punktów osnowy geodezyjnej, reperów roboczych, osi konstrukcyjnych.

1.4. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Roboty ziemne w miarę możliwości należy wykonywać mechanicznie z użyciem koparki podsiębiernej o pojemności łyżki 0,4 - 0,6 m³ do wykopów szerokoprzestrzennych oraz 0,15 m³ do wykopów liniowych z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km – w miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru. Usunięcie ziemi urodzajnej oraz przemieszczanie mas ziemnych w obrębie placu budowy wykonywać spycharkami gąsienicowymi. W rejonie zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem technicznym terenu roboty ziemne prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych, takich jak kilofy, młoty, kliny, łomy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, ubijarki.

1.5. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Urobek z robót ziemnych prowadzonych przy wykopie szerokoprzestrzennym przewozić środkami transportu samochodowego i składować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru. Urobek z liniowych robót ziemnych gromadzić na odkład wzdłuż wykopów. Niezbędny transport wewnętrzny wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego typu ładowarki i spycharki. Zасыpywanie wykopów fundamentowych wykonywać mechanicznie spycharkami z zagęszczeniem gruntu płytą wibracyjną, ręcznie oraz spalinowym ubijakiem skoczkowym warstwami o miąższości 20 - 25 cm.

Nadmiar ziemi wywozić z terenu budowy samochodami samowyładowczymi z mechanicznym załadunkiem za pomocą ładowarki, ostrówka itp. w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Koszty związane z wywozem i składowaniem ziemi Wykonawca uwzględnia w cenie jednostkowej.

1.6. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych elementów zagospodarowania, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych);
- Wykonanie wykopu;
- Przygotowanie podłoża;
- Zasyпка i zagęszczenie gruntu;

1.7. SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI WARUNKÓW TERENOWYCH Z PROJEKTOWYMI:

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie. W tym celu wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę: opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych, skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

1.8. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE:

Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora.

Oczyszczenie terenu

- Oczyszczenie danego terenu z gruzu kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy;
- Zasypanie dołów oraz usunięcie przeszkód występujących w obrębie placu budowy;
- Przeniesienie, przełożenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: przewody kablowe, słupy oświetleniowe, linii telefonicznych i elektroenergetycznych, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowe, instalacji ciepłych itp.;
- Przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą;

Odwodnienie terenu budowy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopu, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. 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 nienawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.

Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębnego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowych drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach piaszczystych. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem i jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli ani w podłożu obiektów sąsiednich

Usunięcie gruntów o małej nośności

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia elementów konstrukcyjnych, 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, Inspektorem Nadzoru, Projektantem i Kierownikiem Budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń. 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 bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

Przekopy kontrolne

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przed realizacją przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z: wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych, wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu, pomiarem nachylenia skarp wykopu.

Wykonywanie wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić kwestię ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

Wymagania podstawowe:

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszanie równowagi skarp wykopu. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić: naturalną wilgotność gruntu, zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie, przepuszczalność gruntu.

Stateczność skarp i zboczy

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględniać: wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe, obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu, wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu, wysokość skarp, nasypów i ukopów, obciążenie powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót, wilgotność gruntu w skarpach.

Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach sypkich lub spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Skarpom nasypów i wykopów narażonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości, co najmniej:

- Przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm;
- Przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm;

Pozostałą do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym. Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić Inspektorowi Nadzoru do weryfikacji. Inspektor Nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego.

Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż:

- 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie;
- 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych;
- 1,25 m w gruntach mało spoistych;
- 1,5 m w gruntach spoistych;

Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości:

Do 4 m

- pionowe – w skałach litych, mało spękanych;
- o nachyleniu 2:1 w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych;
- o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych;
- o nachyleniu 1:1,25 w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych;
- o nachyleniu 1:1,5 w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospółki)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m;
- 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m;

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podstawie obliczeń stateczności zbocza. W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia: w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu, w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu, stan skarp należy okresowo sprawdzać.

Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.

Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu pomiędzy elementów szalujących- gruntach spoistych, półzwartych i zwartych.

Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm;

- wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów;
- rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół;
- w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu;
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego;
- stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu;
- kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.

Pogłębienie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych;
- 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach;

Zejscia i wyjścia w wykopach

W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

Składowanie urobku z wykopów

Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypywania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- Nie mniej niż 3,0 m na gruntach przepuszczalnych;
- Nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych;

Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów: w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego, w granicach klina odłamu gruntu.

Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich prowadzenia robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to do zasypywania wykopów używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, niezamarzniętego, bez zanieczyszczeń. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- Nie większej niż 25 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu;
- Nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi;

Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób niewpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.

1.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzenie obszaru i głębokości wykopów;
- zapewnienie stateczności ścian wykopów;
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu;
- wyrównanie i zagęszczenie dna wykopów fundamentowych;
- kontrolę zagęszczenia gruntu zasypowego w wykopach po wykonaniu robót fundamentowych;

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- 0,02% dla spadków terenu;
- 0,05% dla spadków rowów odwadniających;
- 4 cm – dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m;
- ± 5 cm – dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty;
- ± 15 cm dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna większej niż 1,5 m;
- ± 5 cm dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna poniżej niż 1,5 m;
- ± 2 cm dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;
- ± 10 % dla nachylenia skarp wykopów;

W trakcie zasypywania wykopów należy na bieżąco kontrolować materiał zasypowy, używany do zasypywania fundamentów oraz stopień zagęszczenia poszczególnych warstw zasypowych. Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły i dołączać je do Dziennika Budowy.

1.10. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Jednostka obmiarowa robót ziemnych:

- odspojonego i wydobytego gruntu (wykopu) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem gruntu (nasypu) z dokładnością do 1 m³ - m³,
- układania i zagęszczania podsypki, obsypki z dokładnością do 0,50 m² - m².
- wykopy i zasypywanie wykopów – m³,
- wywóz urobku i dowóz materiału zasypowego – m³,
- umocnienia ścian wykopów – m².

1.11. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

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

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu: wykopy, przekopy, przygotowanie podłoża, zasypywanie, zagęszczenie wykopu.

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

1.12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - (m3), (m2) ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Jednostka obmiarowa obejmuje:

- ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót;
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po ich zakończeniu;
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót;
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia;
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze;
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem;
- składowanie i segregowanie materiałów;
- załadunek na środki transportu;
- wykonanie wykopów liniowych, jamistych i szerokoprzestrzennych;
- wykonanie i demontaż umocnienia ścian wykopów;
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi i opadowymi;
- odwodnienie wykopów;
- okresowa kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i umocnień ścian wykopów;
- koszty związane z wywozem gruzu i składowaniem (opłaty składowe);
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe);
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich;
- koszty badań, odbiorów;
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót;
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania;
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników;
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań;
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami;
- wykonanie protokołów pomiarów i odbiorów.

1.13. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

NORMY:

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów- lub równoważna;
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe- lub równoważna;
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów- lub równoważna;
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności gruntów- lub równoważna;

- PN-86/B-02480 grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów- lub równoważna;
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu- lub równoważna;
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze- lub równoważna;
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne- lub równoważna;
- PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne- lub równoważna;
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Oznaczenia statyczne i projektowanie- lub równoważna;
- BN-72/8972-01 Budowle drogowe i kolejowe – roboty ziemne- lub równoważna;

POZOSTAŁE PRZEPISY:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118);
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.);
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27.04.2001. o odpadach (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz. 628; z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nawierzchnia poliuretanowa

Kody CPV

45233200-1

Nawierzchnia poliuretanowa

I. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ POLIURETANOWEJ BIEŻNI

II. 4.1.OPIS SYSTEMU NAWIERZCHNIOWEGO

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łat o dł. 2m. nie powinny być większe niż 2 mm .

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń, organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Podbudowa z kruszyw łamanych powinna być prawidłowo zagęszczona.

- warstwa wyrównawcza z miążu kamiennego , grubość warstwy 2-3 cm
- warstwa podbudowy tłuczeń kamienny frakcji 0-31,5 mm zagęszczony warstwowo grubość warstwy 15,0 cm.
- warstwa odsączająca z piasku zagęszczonego gr. 10 cm
- wyprofilowany grunt rodzimy

4.2.NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA BIEŻNI

1.Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna lub równoważna

2.Układ warstw

- warstwa użytkowa: warstwa poliuretanu zasypana granulatem gumowym

grubość warstwy 2-3 mm.

- warstwa elastyczna (nośna): mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego grubość warstwy 10 mm.

Całkowita grubość nawierzchni: 13 mm

Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż :

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie MPa	$\geq 0,50$
2.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, (%)	40 ± 5
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie , (N)	≥ 100
4.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
5.	Twardość według metody Shore'a . A , (Sh. A)	55 ± 10
6.	Przyczepność do podkładu : (MPa) <ul style="list-style-type: none"> • betonowego • asfaltobetonowego • CONIPUT ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU 	$\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,5$
7.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni : <ul style="list-style-type: none"> • w stanie suchym • w stanie mokrym 	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
8.	Odporność na uderzenie : <ul style="list-style-type: none"> • powierzchnia odcisku kulki , (mm₂) • stan powierzchni po badaniu 	550 ± 25 bez zmian

9.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : <ul style="list-style-type: none"> • przyrostem masy , (%) • zmianą wyglądu zewnętrznego 	$\leq 0,65$ bez zmian
10.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU
11.	Mrozoodporność oceniona : <ul style="list-style-type: none"> • przyrostem masy , (%) • zmianą wyglądu zewnętrznego 	$\leq 0,8$ bez zmian
12.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, nr skali szarej	5 (bez zmian)

– Zdolność amortyzacji siły – redukcja siły %

- 35-50

Odporność na obuwie z kolcami (wg EN 12230)

- wytrzymałość na rozciąganie – $T_{Ra} = 0,67$
- wydłużenie przy zerwaniu – $E_{ba} = 62$

Poślizg (wg EN 13036-4)

- sucha – FT = 62
- mokra – FT = 66

Nawierzchnia musi posiadać :

- ważną aprobatę techniczną ITB lub rekomendację techniczną ITB.
- atest higieniczny PZH.
- aktualne badania na bezpieczeństwo ekologiczne – zawartość pierwiastków śladowych.

III. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego.

IV. UWAGI KOŃCOWE

- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm
- Przy układaniu nawierzchni sportowych należy przestrzegać wymagań producenta (m.in. temperatura otoczenia i wilgotność podbudowy)
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami

odpowiednich norm.

- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (*Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.*)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

V. INSTRUKCJE

1. Przyjęto poziom zgodnie z rzędnymi terenu, z odniesieniem do poszczególnych obiektów..
2. Zabronione jest prowadzenie robót budowlanych na podstawie jednej branży bez sprawdzenia ich odniesienia do pozostałych opracowań
3. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, lecz o nie gorszych parametrach technicznych.