

SPECYFIKACJA TECHNICZNO-MATERIAŁOWA

1. ROBOTY ZIEMNE

1.1. Informacje ogólne

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać postanowień polskich norm (np. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne) oraz zaleceń „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - wydawnictwo ARKADY.

–Wykonawca potwierdza pełną znajomość warunków gruntowo-wodnych. Ewentualne wątpliwości dotyczące tych warunków Oferent powinien samodzielnie rozstrzygnąć na etapie przygotowania oferty (np. dodatkowe wiercenia, badania laboratoryjne, drenaż itp.)

–Oferta na wykonanie robót ziemnych powinna zawierać wszystkie techniczne i materiałowe rozwiązania konieczne do wydajnej i bezpiecznej pracy oraz gwarantujące wykonanie robót ziemnych zgodnie z wymaganiami projektu i obowiązujących przepisów. Podstawowe rozwiązania podano poniżej.

–Cena robót ziemnych ma charakter ryczałtowy i jest niezmienna.

1.2. Dokumentacja geotechniczna i powykonawcza

–Wyniki badań geotechnicznych powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę na budowie w celu ustalenia warunków posadowienia, nośności podłoża, parametrów geotechnicznych i przydatności gruntu dla celów budowlanych. Wszelkie odstępstwa od założeń projektowych należy natychmiast zgłaszać Projektantowi. Odstępstwa te nie zmieniają zasad ryczałtu robót ziemnych.

–Wyniki testów kontrolnych należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

–Podczas wykonywania robót ziemnych, Wykonawca powinien prowadzić dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać wyniki badań laboratoryjnych i polowych podłoża, wyniki kontroli i aktualny projekt części podziemnej budynku.

–Wszystkie roboty ziemne powinny być wykonywane pod stałym nadzorem geotechnicznym i muszą zostać - jako roboty zanikające - odebrane przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem następnego etapu prac związanych z podłożem.

1.3. Przydatność gruntu

–Badania kontrolne gruntu pod względem przydatności do robót ziemnych należy wykonać przed jego zastosowaniem.

–Do zasypywania wykopów i formowania nasypów należy używać zasyпки strukturalnej, mechanicznie zagęszczanej warstwami o grubości zależnej od zastosowanych urządzeń, wskaźnik zagęszczenia musi wynosić przynajmniej 0,98 dla wszystkich elementów konstrukcyjnych (fundamenty, drogi, miejsca parkingowe, place rozładunkowe, i 0,70 dla terenów zielonych).

–Zasypywanie wykopów powinno być wykonywane pod stałym nadzorem geotechnicznym. W trakcie wykonywania tych prac należy prowadzić powykonawczą inwentaryzację nasypów.

–Grunty zawierające zanieczyszczenia takie jak np. odpady materiałów budowlanych czy części organiczne (więcej niż 2%) nie nadają się do celów budowlanych.

1.4. Roboty przygotowawcze

–Przed rozpoczęciem robót ziemnych, należy wytyczyć budynek w oparciu o realizacyjny plan zagospodarowania.

–W obrębie robót ziemnych jako pierwszą pracę należy wykonać usunięcie humusu i nasypów.

–Wykopany grunt należy składować w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Nadmiar gruntu należy natychmiast wywozić.

1.5. Odwadnianie terenu dla robót ziemnych

–Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie projektu powierzchniowego odwodnienia placu budowy i przedstawienie go do akceptacji Inspektora Nadzoru.

–Na podstawie uzgodnionego projektu Wykonawca wykona odwodnienia placu budowy na cały okres trwania budowy.

–Grunt spoisty nie może zostać uplastyczniony lub nawodniony podczas wykonywania robót; grunt naruszony należy usunąć i zastąpić chudym betonem lub piaskiem stabilizowanym (około 100 kg cementu na 1 m³ piasku).

–Roboty ziemne należy prowadzić w sposób, który zapewni łatwy i szybki powierzchniowy odpływ wód deszczowych poza teren prac.

–Dno wykopu fundamentowego należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem wód opadowych i gruntowych.

–Roboty ziemne w wykopie fundamentowym należy wykonywać w kolejności, która zapewni szybki i łatwy odpływ wód opadowych i gruntowych.

–Obniżenie poziomu wód gruntowych nie może naruszać struktury podłoża wznoszonego lub sąsiedniego budynku. Pompowanie wody z cząstkami gruntu jest zabronione.

1.6. Wykonywanie wykopów fundamentowych

–Wykopy fundamentowe należy wykonywać jedynie po odwodnieniu placu budowy.

–W przypadku natrafienia w podłożu na grunt nienośny, nawodniony lub uplastyczniony należy go wymienić na nasyp budowlany lub chudy beton.

–Grunt, który zmienia swoją strukturę pod wpływem wilgoci (less lub grunt pylasty) należy zabezpieczyć przed nawodnieniem; nawodnione warstwy ziemi należy wymienić.

–Grunt wysadzinowy w podłożu należy wymienić przynajmniej do głębokości przemarzania.

–Wykopy w gruncie spoistym należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu na dnie wykopu; 20 cm warstwę powyżej zaprojektowanego poziomu należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

–Po wykonaniu wykopu należy skontrolować nośność podłoża.

–Skarpy wykopów należy zabezpieczyć przed obsunięciem.

–Transport na placu budowy nie może powodować zniszczenia gruntu - należy stosować drogi tymczasowe.

–Wykopy fundamentowe należy zasypywać bezpośrednio po zakończeniu i odbiorze przez Inspektora Nadzoru wszystkich robót przewidzianych do zakrycia.

–Do zasypywania wykopów i formowania nasypów należy używać gruntu zagęszczanego mechanicznie warstwami o grubości zależnej od zastosowanych urządzeń technicznych; wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,95$ dla wszystkich elementów konstrukcyjnych jak fundamenty, drogi, posadzki itp. Należy używać gruntu o potwierdzonej laboratoryjnie przydatności do zagęszczania.

–Grunt uprzednio wykopany może zostać użyty do zasypania wykopu pod warunkiem, że zostanie zbadana jego zagęszczenie, nie posiada zanieczyszczeń i nie jest przemarznięty.

–Zasypywanie wykopów i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian nie może powodować uszkodzeń izolacji ścian lub przemieszczania elementów konstrukcyjnych.

–Wykopy przegłębione należy wypełnić do właściwego poziomu przy pomocy nasypu budowlanego lub chudego betonu.

–Wymiary wykopów fundamentowych powinny umożliwiać bezpieczne utrzymanie skarp i zapewniać wystarczające miejsce do szalowania.

–Wykonawca powinien zabezpieczyć skarpy wykopu tak, aby wykonywać prace zgodnie z przepisami BHP.

1.7. Dokładność wykonania

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

–4 cm dla rzędnych siatki kwadratów 40x40 m

–5 cm dla rzędnych dna wykopów fundamentowych

1.8. Formowanie nasypów

- Nasypy wykonuje się dla posadowienia obiektów oraz niwelacji terenu.
- Nasypy należy wykonywać na gruncie rodzimym; słaby grunt, tymczasowe drogi i ich części należy z podłoża usunąć.
- Zawilgocone grunty spoiste, torf lub grunt zawierający zanieczyszczenia organiczne nie nadaje się do formowania nasypów.
- Każdorazowo należy sprawdzić laboratoryjnie przydatność gruntu do formowania nasypów.
- Wilgotność gruntów przeznaczonych do formowania nasypów powinna być wilgotnością optymalną i powinna zostać ustalona laboratoryjnie.
- Poszczególne warstwy nasypu należy układać warstwami poziomymi o stałej grubości nie większej niż 30 cm; grubość warstwy powinna być ustalona doświadczalnie podczas badania polowego zagęszczalności.
- Zagęszczenie gruntu powinno być jednorodne w całym przekroju nasypu.
- Wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,95$.

1.9. Roboty ziemne – ogólny zakres robót

Dotyczy:

makroniwelacja (wykopy, nasypy, przemieszczanie mas ziemnych na działce, wywóz nieprzydatnego gruntu lub jego nadmiaru, dowóz brakującego gruntu itp.) w celu nadania terenowi projektowanego poziomu,

mikroniwelacja w celu nadania dokładnego kształtu projektowanym budowlom ziemnym (np. skarpom)

wykopy fundamentowe dla wszystkich obiektów kubaturowych (bez sieci podziemnych) zasypki fundamentów do wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez projekt oraz normę PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

roboty ziemne dla dróg (wykopy, nasypy, korytowanie pod prowadzenie sieci)

uporządkowanie terenu po zakończeniu robót budowlanych (wyrównanie terenu i przygotowanie do wykonania trawnika)

Uwagi:

W cenie robót ziemnych należy uwzględnić dodatkowo:

- powierzchniowe odwodnienie placu budowy i wykopów fundamentowych
- stały nadzór geotechniczny wraz z koniecznymi badaniami podłoża (min. istniejącego podłoża, zasypek fundamentowych itp.)
- właściwe zabezpieczenie skarp wykopu przez ukształtowanie bezpiecznego pochylenia i/lub wykonanie obudowy wszędzie, gdzie jest to konieczne
- czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy
- sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy
- usunięcie ewentualnych głazów pochodzenia naturalnego

-Nadmiar ziemi, która nie może być wykorzystana do zasypywania staje się własnością Wykonawcy i musi zostać usunięty z terenu budowy w ramach kosztu robót ziemnych.

-Roboty ziemne dla instalacji podziemnych (rurociągi, kable, studnie, zbiorniki retencyjne, separatory itp.) należy uwzględnić w cenach tych instalacji.

-Warstwy filtracyjne i podbudowy stabilizowane pod drogami zawarte są w cenie nawierzchni drogowych.

-Wymogi dotyczące robót ziemnych a opisane w tym rozdziale, dotyczą również robót

Opracował: mgr inż. Stanisław Brzegowski

Upr. ANB.V.7342-80/93

Przysieki 2014.01.16

.....