

SST - 13
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU
kod **CPV 45111291-4**

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu w zadaniu pod nazwą.:

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GMINNEGO NA
BUDYNEK MIESZKALNY (4 LOKALE MIESZKALNE) I ZAPLECZE SPORTOWE DLA
ISTNIEJĄCEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z BUDOWĄ SZCZELNEGO
ZBIORNIKA ŚCIEKÓW. SZUFNAROWA - dz. nr 2071/5.**

1.2. Zakres stosowania SST.

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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu.

Zakres robót:

- budowa szczelnego zbiornika ścieków o pojemności 10 m³ z przykanalikiem.
- budowa studni wierconej o wydajności do 5m³ na dobę i do zwykłego korzystania z przyłączem
- utwardzenie chodnika, drogi dojazdowej i 4 miejsc postojowych
- ułożenie opaski odbojowej z płytek chodnikowych 6 cm

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST 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, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Betony, cementy C12/15 , C15/20 , C20/25

cement portlandzki „25” do zapraw.

2.2. Utwardzenie

Prefabrykaty

kostka betonowa 20×10×6 cm chodnik, odbój

kostka betonowa 20×10×8 cm dojazd i miejsca postojowe

krawężnik betonowy 8x30 /chodnik/ ,

2.3. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie chodników, parkingu

2.4. Kruszywo łamane na podbudowę chodników

2.5. Szczelny zbiornik ścieków - z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) lub laminatu poliestrowo – szklanego) o poj. 9m³. Projektowany jest zbiornik o średnicy 1,6m i długości 5,28m. Zbiornik wyposażony jest we właz rewizyjny o średnicy 0,6m oraz zbiornik wyposażony jest w rurę odpowietrzającą DN110. Można zastosować zbiornik żelbetowy o wymaganej pojemności. Montaż zbiornika wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Rury PCV fi 200 – przykanalik

2,6. Studnia wiercona o głębokości do 30 m z odcinkiem rury fi 40x3,7 PE – ziemny odcinek instalacji wodociągowej

3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych.

5.2. Projektowane uzbrojenie :

a/ Szczelny zbiornik ścieków i przykanalik - odcinek kanalizacji sanitarnej fi 200 PVC do szczelnego zbiornika ścieków o pojemności 10 m³.

Zakres robót :

Projektowana lokalizacja zbiornika powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś zbiornika wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Roboty ziemne

Wykopy pod zbiornik należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych sprzętem mechanicznym zgodnie z normami PN-B-10736:1999 oraz PN-68/B-06050.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

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

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać i_ 3 cm dla gruntów zwięzłych, i_ 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi 5 cm.

Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony

grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsca wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez

Inżyniera.

Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wymagania przy wykonaniu obudowy pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie PN-90/M-47850.

Wykonawca robót przedstawi do akceptacji Inspektorowi projekt proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Rozwiązanie to powinno zapewnić swobodny dostęp do dna wykopu, gdzie będą montowane przewody kanalizacji sanitarnej oraz zabezpieczać pracę ludzi na dnie wykopu.

Górna, szczelna krawędź umocnień powinna wystawać 15 cm nad przyległy teren w celu zabezpieczenia wykopu przed napływem wód deszczowych.

Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się poziom zagęszczenia gruntu).

Należy zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu.

Odwodnienie wykopu na czas budowy

Przy budowie zbiornika w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla zbiorników budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę

filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15 cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych na dnie wykopu co ca' 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5 - 6 m montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m. Igłofiltr wplukiwać w grunt obu stronach co 1,5 m naprzemiennie. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo- wodnych w trakcie wykonywania robót.

Podłoże wzmocnione (sztuczne)

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy), makroporowatych i kamienistych
- podłoże żwirowo- piaskowe:
 - przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
 - przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających),
 - w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów,
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,20 m

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie 1 cm. Badania pod podłoża umocnionego zgodnie z PN-EN 1610.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia położonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu ponad wierzch zbiornika powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Zasypanie rurociągu przeprowadza się w trzech etapach: etap I wykonanie warstwy ochronnej

etap II po próbie szczelność złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń

etap III zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i

rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, za szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 - 0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonej w Specyfikacji Technicznej i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-B-10736:1999

W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku.

Lokalizacja drogi dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu, powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w opracowanym projekcie organizacji robót.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,0 m.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-90/M-47850.

Ponieważ należy sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu - patrz pkt 5.4.2 - zatem stosowane rozwiązania muszą zapewnić bezpieczeństwo pracy ludziom pracującym w wykopie, w całym cyklu realizacji sieci kanalizacyjnych.

Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża jak wyżej, można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Zbiornik z z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) ; laminatu poliestrowo - szklanego

Posadowienie zbiornika powinno zapewnić swobodne manewrowanie transportem. Nie należy lokalizować zbiornika pod traktami komunikacyjnymi bez dodatkowego zabezpieczenia, gdyż obciążenie przejeżdżających pojazdów może doprowadzić do jego uszkodzenia. Zbiornik jest konstrukcją samonośną i w typowych warunkach gruntowych nie wymaga specjalnych obmurowań czy fundamentów. Zbiornik może być stosowany we wszystkich gruntach nośnych w poziomie powyżej występowania wody gruntowej. W przypadku stwierdzenia występowania wody gruntowej, lub gruntów nienośnych stosować indywidualne rozwiązanie fundamentowania zbiornika opracowane pod konkretne warunki gruntowo wodne. Każdorazowo obsypkę kontenera wykonać z gruntu piaszczystego średnio ziarnistego, z zagęszczeniem do ρ_d odpowiadającym gruntowi rodzimemu (nie więcej niż średnio zagęszczony). Zasypkę prowadzić równolegle z napełnianiem zbiornika wodą. Przy wykopach stosować maksymalny rozkop szerokości 60 cm w poziomie przy dnie wykopu. Obciążenie naziomu nie przewiduje wykonania nawierzchni oraz obciążenia innymi urządzeniami w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika podziemnego (w odległości do 3,0 m). W przypadku konieczności wykonania drogi przejazdowej nad zbiornikiem podziemnym, nad zbiornikiem należy wykonać płytę żelbetową odciażającą zbiornik. Płytę żelbetową drogową należy projektować indywidualnie do lokalnych parametrów gruntowych, oraz wartości obciążeń od nawierzchni i sprzętu mechanicznego. W załączniku I podano rozwiązanie ekstremalne dla nawierzchni z kostki polbruk gr. 8 cm na podbudowie betonowej i ruchu samochodowego o obciążeniu w wysokości 50KN/m² i szerokości traktu przejazdu 6,0m. Jeżeli w wykopie jest układany więcej niż jeden zbiornik, to odległość pomiędzy zbiornikami nie może być mniejsza niż 80cm.

Jeżeli odległość pomiędzy górną częścią płaszcza zbiornika a naziomem gruntu jest mniejsza niż 50 cm (w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych), należy wykonać płytę obciążeniową żelbetową nad powierzchnią wykopu lub opaskę wokół zbiornika w formie pierścienia betonowego z betonu B 15 o szerokości min 50cm i gr. min 20 cm.

W przypadku wystąpienia ekstremalnego poziomu wód gruntowych tj. gdy dolna część zbiornika posadowiona jest w wodzie lub w gruncie nienośnym wymagane jest posadowienie zbiornika wzmocnionego* (o zwiększonej grubości ścian), a nie zbiornika standardowego.

Dla stabilizacji pracy zbiornika w całości posadowionego w wodzie, należy wykonać opaskę dociskową wokół zbiornika z betonu B15 grubości 80-100 cm, lub płytę dociskową z betonu B 20 grubości około 1,0m i szerokości 3,0m. W przypadku poziomu pośredniego wody gruntowej stosować grubość warstw pośrednich. Przed przystąpieniem do posadowienia należy przede wszystkim sprawdzić czy zbiornik nie jest uszkodzony (co może wystąpić w trakcie wadliwego transportu).

Jako obsypkę zbiornika można zastosować piasek żwir lub pospółkę.

Zbiornik nie może być bezpośrednio posadowiony na następujących gruntach: glina i inne grunty spoiste, muły organiczne torfy, grunty nienośne.

Przy posadowieniu zbiorników w okresie zimowym należy zwrócić uwagę aby podsypka i osypka nie zawierała śniegu, brył lodu itp. Szczelność zbiornika jest sprawdzana u wytwórcy i jest gwarantowana użytkownikowi. Dodatkowe sprawdzenie szczelności jest wymagane wtedy, gdy w czasie transportu lub podczas posadowienia zbiornika został uszkodzony i była wykonana jego naprawa (o naprawie uszkodzonego zbiornika na budowie decyduje uprawniony przedstawiciel producenta).

W przypadku potrzeby sprawdzenia stanu szczelności po robotach naprawczych na budowie, zbiornik należy obsypać jedynie do 1/2 wysokości i napełnić wodą do poziomu króćca dopływowego i obserwować poziom wody przez około 24godziny. Brak obniżenia poziomu świadczy o szczelności zbiornika. Należy wówczas dokonać zasyпки, wodę odpompować, a zbiornik przeznaczyć do użytkowania.

Głębokość montażu zbiornika licząc od powierzchni ziemi do osi wlotu króćca doprowadzającego ścieki nie może być większa niż 130 cm (dotyczy zbiornika w standardowym wykonaniu). W przypadku głębszego posadowienia

zbiornika o większej grubości naziomu niż 130 cm należy stosować zbiorniki wzmocnione. Dodatkowo należy wykonać płaszcz betonowy z betonu B20 tworząc pierścień gr. min 20 cm i szer. min 50cm wokół zbiornika. Wykop pod zbiornik musi być na tyle większy, żeby umożliwić dostęp do ścianek dolnej połowy zbiornika podczas jego zakopywania.

Wykop pod zbiornik powinien być wolny od kamieni, cegieł, gruzu lub innych przedmiotów mogących spowodować uszkodzenie mechaniczne zbiornika.

Na dnie wykopu należy wykonać poziomą podsypkę z piasku o grubości od 20 do 25 cm, i dobrze ją ubić. W przypadku wystąpienia w dnie wykopu różnych rodzajów gruntów grubość zagęszczonej podsypki piaskowej powinna wynosić min. 60cm. Zbiornik wypoziomować

Zbiornik napełnić wodą do 1/3 wysokości i obsypać piaskiem do poziomu napełnienia. Zagęścić piasek wypełniający wykop.

Napełnić zbiornik do 2/3 wysokości, obsypać i zagęścić piasek w wykopie.

Podłączyć instalację ściekową, zasypać wykop do poziomu gruntu i wypompować wodę. (Wodę służącą do balastowania zbiornika przepływowego (separatora) należy pozostawić w celu prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni)

Próby szczelności

Próbę szczelności urządzeń należy wykonać łącznie z siecią kanalizacyjną zgodnie z PN-EN-1610. Po napełnieniu obiektów pozostawia się je w celu należytego nasączenia ścian wodą przez czas 24 godzin.

Przy oddzielnym badaniu na eksfiltrację pompowni ścieków na kanalizacji sanitarnej należy wydłużyć czas przeprowadzenia próby do 8 godzin, przy czym ubytek wody w przewodzie w grunt nie powinien przekraczać wartości dopuszczalnych.

b/ studnia i odcinek ziemny instalacji wodociągowej - przyłącz wody ze studni fi 40x3,7 PE.

Zakres robót studnia :

- ustalenie lokalizacji miejsca odwiertu,
- wykonanie projektu robót geologicznych wraz z zatwierdzeniem,
- objęcie kierownictwa nad realizacją zadania przez osoby posiadającą odpowiednie kwalifikacje określone w ustawie Prawo geologiczne i górnicze,
- wywiercenie studni o głębokości 30 m z zabudową materiałów (rura i filtry studzienne fi 160), obsyпка żwirkiem filtracyjnym płukany bez zawartości piasku.
- montaż rury osłonowej o dł. 6m (fi 250),
- zabudowa studni (kręgi betonowe śr. wewnętrznej 100 cm) z dnem oraz pokrywą żelbetową, wraz z odpowietrzeniem
- wykonanie zadaszenia zamykanego nad studnią zabezpieczające przed ingerencją osób zewnętrznych
- pompowanie oczyszczające (min 24h),
- pompowanie pomiarowe (min 72 h),
- badanie wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (pełne badanie fizykochemia i bakteriologia)
- wykonanie dokumentacji hydrologicznej powykonawczej ustalającej zasoby eksploatacyjne studni wraz z zatwierdzeniem,
- montaż pompy zdrojowej ręcznej z cylindrem roboczym umieszczonym w studni między rurą ssącą a tłoczną z wykonaniem ujęcia na obudowie studni (pompa o minimalnej głębokości ssania i podnoszenia 25 m)
- uporządkowanie terenu po pracach
- Minimalna wymagana wydajność studni - 0,5m³/h. W przypadku nie spełnienia minimalnej wydajności studni odwiert zostanie uznany za negatywny.

Prace przygotowawcze.

- przed przystąpieniem do prac wiertniczych studni należy oznaczyć za pomocą drewnianego palika punkt wiercenia zgodnie z dokumentacją projektową.
- ze względu na podziemne uzbrojenie terenu wyznaczenie punktu wiercenia powinno odbyć się w obecności Zamawiającego, geologa nadzorującego i wykonawcy prac wiertniczych.
- montaż sprzętu i urządzeń wiertniczych.

Roboty wiertnicze.

1. Wykonanie otworu studziennego.

Wykonanie i odbiór studni musi być zgodne z Polska Normą PN-6-02318. Studnię należy wykonać w istniejącej powierzchni terenu wg. opracowanego Projektu geologicznotechnicznego przedstawionego w „Projekcie prac geologicznych”, który jest częścią zamówienia. Otwór wykonany będzie metodą obrotową.

- pompowanie oczyszczające przeprowadzić przy użyciu pompy głębinowej z wydajnością i w czasie pozwalającym na uzyskania klarowności wody. Do pompowania otworu należy zastosować pompę głębinową o wydatku i wysokości podnoszenia dostosowanej do konstrukcji otworu.

2. Badania hydrogeologiczne.

O próbowanie hydrogeologiczne przeprowadzić zgodnie z normą PN-G-02318. Przeprowadzić pompowanie pomiarowe na 3-ch stopniach dynamicznych z wydajnościami pozwalającymi na udokumentowanie zasobów wodnych. Z wynikami ustalonymi należy pompować kolejno 8, 12 i 24godz. Na ustalenie się dopływów należy założyć 12, 24 i 36 godzin.

3. Badania fizyko-chemiczne i bakteriologiczne.

Podczas pompowania, trzeciej depresji należy pobrać próbę wody do analizy fizyko-chemicznej. Badania te wykonać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002r. Badania bakteriologiczne wykonać zgodnie z załącznikiem Nr.1 do w/w Rozporządzenia. W badaniach fizyko-chemicznych należy określić wszystkie parametry niezbędne do określenia przydatności wody do celów socjalno bytowych.

4. Montaż pompy głębinowej.

Do otworu zabudować pompę głębinową o odpowiednich parametrach wynikających z wymagań Zamawiającego i dostosowaną do wydajności warstwy wodonośnej określonej w wyniku pompowań pomiarowych i celu jakiemu ma służyć studnia zgodnie z programem funkcjonalno użytkowym.

3. Wykonanie obudowy studni.

Otwór projektowany uzbroić należy w obudowę studni z kręgów betonowych o śr. wewnętrznej 100 cm wystającą ok.20 cm ponad ustalony poziom terenu przy zachowaniu wymagań technicznych i

technologicznych zawartości niniejszej specyfikacji.

- Opis sposobu wykonania podstawy studni.

Wykonany fundament z betonu powinien zapewnić optymalne warunki dla wypoziomowania podstaw obudowy w stosunku do osi pionowej rury osłonowej studni. Wymiary fundamentu powinny być dostosowane do wymiarów podstawy obudowy.

- Pokrywa obudowy.

Wewnętrzne wymiary pokrywy obudowy studni tj. długość, szerokość oraz wysokość powinny zapewnić łatwy dostęp do znajdującego się w obudowie wyposażenia technologicznego w celu dokonania jego montażu lub wymiany. Nad pokrywą należy wykonać zadaszenie zamykane przed ingerencją osób zewnętrznych.

- Wentylacja obudowy.

Wentylacja powinna zabezpieczać przed przedostawaniem się do wnętrza obudowy wody deszczowej, owadów, oraz drobnych gryzoni. Wlot powietrza do obudowy powinien być wyposażony w mechanizm zamykający (w okresie zimowym)

4. Dokumentacja hydrologiczna.

Dokumentację hydrogeologiczną należy opracować w projekcie - 4 egz. Do dokumentacji zasobowej. Dokumentacja powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19.12.2000r. w sprawie szczegółowych wymagań jakimi powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno - inżynierskie (Dz. U. Nr. 153 2002r., poz. 1779).

5.3. Projektowane utwardzenie

a/ Nawierzchnia utwardzona dojazdu + miejsca postojowe - 4 szt :

kostka betonowa gr. 8cm.
podsypka cementowo -piaskowa 4 cm.
podbudowa z kruszywa 20cm.
podbudowa z piasku 20 cm.

b/ chodniki - nawierzchnia utwardzona chodnika :

6 cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
4 cm podsypka piaskowo cementowa
10 cm kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie
20 cm podsypka piaskowa

5.4. Mała architektura

- utwardzone miejsce na odpady z pojemnikami do segregacji odpadów
np. pojemnik na odpady o pojemności 660 l (odpady różne) - 1 szt.
pojemniki na odpady segregowane (plastik, szkło,papier) o poj. ok 400 l – 3 szt .

5.5. Po ustąpieniu prac budowlano- montażowych oczyścić teren z resztek materiałów budowlanych i chwastów. Na wymodelowane powierzchnie należy rozścielić ziemię urodzajną w warstwie 10cm.

Następnie ziemię dokładnie wybrunować i zasilić nawozami wieloskładnikowymi np. Polifoska w ilości 300kg/ha lub nawozami organicznymi np. obornikiem i przykryć warstwą torfu.

6. Kontrola jakości

6.1. Roboty ziemne wg SST Roboty ziemne

6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Sprawdzeniu podlega:

przygotowanie podłoża

materiał użyty na podkład

grubość i równomierność warstw podkładu

sposób i jakość zagęszczenia

jakość dostarczonych prefabrykatów

prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

6.3. Roboty betonowe wg SST roboty betonowe

6.4. Przyłącz wodociągowy wg SST roboty instalacyjne

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Chodniki , dojazd i miejsca postojowe – m² wykonanej nawierzchni.

Przyłącz wodociągowy – mb

Studnia - Obmiar wykonywany będzie wg. następujących jednostek :

- jednostka obmiarowa głębokości wykonywanych wierceń rur okładzinowych i filtra metr [m]
- jednostka obmiarowa rurociągów odwadniających wodę z próbnego pompowania metr [m]
- jednostka obmiarowa średnica rur wiertniczych, rur okładzinowych i filtra metr [m]
- jednostka obmiarowa zużytej obsypki żwirowej - metr sześcienny [m³]
- jednostka obmiarowa pracy pomp - godzina[h]

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- instrukcje obsługi
 - inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- projekt powykonawczy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania urządzeń i armatury
- **protokoły badań szczelności**

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-90/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

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

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

PN-91/M-69430 Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

Polskie normy

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-90/M-47850 Deskowanie dla budownictwa monolitycznego. Deskowanie uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.

PNM88/B-06250 Beton zwykły.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Nazwy i określenia.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-1401-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe PVC-U do odprowadzania kanalizacji.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

- PN-G-02318:1994- Studnie wiercone-Zasady projektowania, wykonania i odbioru -PN-93/G-02319-Studnie wiercone- Rury pełne i filtrujące z PVC - Wymiary i wymagania ogólne -PN-88/B-6715-Studnie wiercone - Piaski i żwir filtracyjny -PN-G-02321:1997-Studnie wiercone-Obudowa i wyposażenie-Wymagania

- Wyznaczenie parametrów hydraulicznych wód podziemnych na podstawie pompowań próbnych. Z. Siwek i M. Mańkowski