Specjalistyczne Biuro
Inwestycyjno-Inżynierskie
PROSTA-PROJEKT

ul. Gen. W. Andersa 7 / U-9 | 25-217 Kielce | tel.: 517 190 616 | projekty@prostaprojekt.pl | www.prostaprojekt.pl

rodzaj dokumentacji:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

zadanie inwestycyjne:

„Przebudowa drogi wewnętrznej w miejscowości Słopiec na działkach 853, 854/1, 858 i 1164/5”

BRANŻA SANITARNA, STUDNIE CHŁONNE

obiekt:	Wykonanie studni chłonnych
nr działek:	**jednostka ewid.:** 260405_5.0013 Słopiec, Daleszyce-obsz. wiejski **nr działek i obręb ewid.:** 853, 854/1, 858, 1164/5.
nazwa i adres Inwestora:	**Gmina Daleszyce** **Plac Staszica 9** **26-021 Daleszyce**
nazwa i adres jedn. projektowej:	**Specjalistyczne Biuro Inwestycyjno-Inżynierskie** **PROSTA-PROJEKT** **Piotrkowice, ul. Kielecka 37** **26-020 Chmielnik**

Zespół projektowy:

l.p.	branża	funkcja	imię i nazwisko, nr uprawnień	data	podpis
1	sanitarna	projektował	mgr inż. Michał Zapiór SWK/0155/PWBS/22	02.2026	
2	sanitarna	sprawdził	mgr inż. Monika Przepiórka SWK/0120/PWBS/18	02.2026	

Kielce 02.2026

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIE STUDNI CHŁONNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem urządzeń rozsączających - studni chłonnych, służących do rozsączania wód opadowych i roztopowych z budowanej drogi wewnętrznej w msc. Słopiec, gmina Daleszyce, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem studni chłonnych (urządzeń rozsączających) w zakresie omówionym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem studni chłonnych (urządzeń rozsączających) wraz z robotami ziemnymi, odwodnieniem wykopów (jeśli wymagane), zasypkami i odtworzeniem terenu w ramach inwestycji w msc. Słopiec, gmina Daleszyce, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie.

W zakres inwestycji wchodzi w szczególności:

• wykonanie studni kanalizacyjnych chłonnych (urządzeń rozsączających) wraz z warstwą filtracyjną dna z przepuszczalnych warstw kruszyw gruboziarnistych (żwir i pospółka) – zgodnie z dokumentacją projektową.

• roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów, ich zabezpieczeniem oraz ewentualnym odwodnieniem

• wykonanie podsypek, zasypek oraz zagęszczenie gruntu w strefie wykonywanych studni chłonnych

• odtworzenie terenu i nawierzchni do stanu projektowanego oraz uporządkowanie terenu robót.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. *Komora robocza* - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki, a rzędną spocznika.

1.4.2. *Komin włazowy* - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.3. *Płyta przykrycia studzienki lub komory* - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4. *Właz kanałowy* - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.5. Studnia chłonna – studnia kanalizacyjna przeznaczona do rozsączania wód opadowych i roztopowych do gruntu; dno studni wykonuje się jako warstwę filtracyjną zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w kontraktowych warunkach ogólnych" („Ogólnych warunkach umowy").

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem")

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu 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 oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika

projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obwiązek 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów 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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Przed rozpoczęciem

budowy, kierownik musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający okoliczności związane z przedmiotowym obiektem. W szczególności należy określić warunki prowadzenia robót związanych z:

- robotami w głębokich wykopach,
- pracami przy zabezpieczeniu wykopów i transportem elementów prefabrykowanych,
- robotami przy wykonaniu studni chłonnych (urządzeń rozsączających),
- pracami związanymi ze zbliżeniem do linii energetycznych oraz sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej i teletechnicznej,
- robotami związanymi pod czynnym uzbrojeniem (kable energetyczne itp.).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są. państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.6. Zaplecze Zamawiającego

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy omawianej inwestycji należy wykonać w miejscu uzgodnionym na etapie realizacji inwestycji z Inwestorem.

2. MATERIAŁY

2.1. Studnie kanalizacyjne chłonne

Projektuje się studnie kanalizacyjne chłonne o średnicy 2000mm z betonowych elementów prefabrykowanych typu ciężkiego o połączeniach na uszczelkę gumową, wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W-8 o mrozoodporności F=150, nasiąkliwości do 5% wg PN-EN 1917:2004. Wytrzymałość na obciążenie elementów prefabrykowanych do 400 kN/oś wg PN-85/S-10030, kręgi prefabrykowane powinny posiadać fabrycznie zamontowane stopnie złazowe zabezpieczone w otulinie polimerowej. Włazy żeliwne typu ciężkiego D400, z zawiasami posadowione na betonowych pierścieniach dystansowych, niewentylowane, szczelne o nośności 40ton posiadającymi zamek zatrzaskowy, zabezpieczenie przeciw kradzieżą i wkładki tłumiące. Studnie posadowione bezpośrednio w nawierzchni drogi powinny posiadać pierścienie odciążające betonowe. Przy montażu włazów zastosować zaprawy plastyczne szybkowiążące niskoskurczowe na bazie cementu posiadające atesty drogowe, zaprawa po związaniu powinna posiadać wytrzymałość na ściskanie min. 51 N/mm2, wytrzymałość na zginanie min. 9,1 N/mm2, zaprawa powinna być wodoszczelna, mrozoodporna, niekurczliwa i powinna być odporna na działanie chlorków i obciążalność powierzchni. Wszystkie elementy prefabrykowane betonowe studni należy po zewnętrznej stronie zabezpieczyć powłoką izolacji i antykorozyjną z zastosowaniem stosownych środków. Sposób wykonania warstwy filtracyjnej dna studni wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Wszystkie materiały do wykonania studni chłonnych (urządzeń rozsączających) muszą posiadać atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny dopuszczający do użytkowania oraz dokumenty potwierdzające dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe powinny być fabrycznie zamontowane na stałe do komina wznoszącego.

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07. Beton zwykły B-10 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501. Cement powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem – musi być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

2.5. Składowanie i przechowywanie cementu

Składowanie cementu powinno odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08. Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące: składy otwarte (dla cementu workowego, wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boku przed opadami) magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

2.6. Woda

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Woda pochodząca z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania na zgodność z podaną normą.

2.7. Kruszywo na podsypkę

Podsypka ze żwiru frakcji 8 – 16mm o grubości min. 20cm. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11113.

2.8. Materiał filtracyjny w studni chłonnej

Jako materiał filtracyjny, którym zasypuje się studnię chłonną, stosuje się pospółkę i żwir o frakcjach od 2 do 4, od 4 do 8, od 8 do 16, od 16 do 31,5, od 31,5 do 63 mm wg PN-B-01100 [1] .
Żwiry i pospółka nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO3 większej niż 0,2 % masy, wg PN-B-06714-28.

2.9. Składowanie materiałów
2.9.1. Kręgi betonowe

Kręgi składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywanych na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Składowanie w pozycji budowania do wysokości nie przekraczającej 1,8m. Kręgi należy składować asortymentami średnic. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub poszczególnych kręgów.

2.9.2. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.9.3. Cegła kanalizacyjna

Cegłę kanalizacyjną składować na otwartej przestrzeni, na powierzchni wyrównanej i utwardzonej ze spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych. Składowanie cegieł w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczania. Cegły należy układać w stosach lub pryzmach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedna na drugiej maksymalnie w 3-ch warstwach o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0m. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2m. Miejsce składowania powinno być w pobliżu innych materiałów stosowanych do budowy kanalizacji.

2.9.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Składować w zasiekach, tak aby uniemożliwić zmieszanie z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne zasady dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez

Inżyniera/Kierownika projektu. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Rodzaje sprzętu

Sprzęt do wykonywania studni chłonnych.

Wykonawca przystępujący do wykonania studni chłonnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych do 4 t,
- koparek przedsiębiernych do wykonywania głębokich wykopów,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu, ubijarki wibracyjnej lub wstrząsarki płytowej,
- wciągarek mechanicznych do urobku ziemi,
- samochód skrzyniowy 5÷10 t,
- betoniarki kołowej,
- beczkowozu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport elementów studni chłonnych

Elementy prefabrykowane studni (kręgi, płyty, pierścienie, elementy dna) mogą być przewożone pojazdami o odpowiedniej ładowności w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem, uderzeniami i uszkodzeniem krawędzi. Załadunek i rozładunek wykonywać z użyciem urządzeń dźwigowych oraz zawiesi dostosowanych do masy elementów.

4.3. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona badania gruntu, ustali miejsce odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót od Kierownika Projektu i komisyjnego przejęcia terenu pod budowę wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

Lokalizację studni chłonnych należy wyznaczyć i oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny, z założeniem reperów roboczych. Punkty sytuacyjno-wysokościowe należy nawiązać do stałych punktów wysokościowych zgodnie z dokumentacją projektową.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie dojazdu i dostępu do strefy montażowej oraz miejsc posadowienia studni chłonnych, w tym organizacja składowania elementów prefabrykowanych w sposób bezpieczny i niepowodujący zanieczyszczenia terenu.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.
Metody wykonywania robót:
- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.
1. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.
2. Wykop wąskoprzestrzenny należy odeskować z zastosowaniem wyprasek lub płyt PW – 261.
3. Dno wykopu powinno być równe, oczyszczone z luźnych cząstek i wykonane na rzędnych zgodnych z dokumentacją projektową. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie około 0,20 m powyżej projektowanego dna, a ostateczne wyprofilowanie i oczyszczenie wykonuje się ręcznie bezpośrednio przed montażem studni.
4. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem warstwy filtracyjnej dna studni oraz montażem elementów prefabrykowanych. Zdjęcie warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub mechanicznie z zachowaniem nienaruszenia naturalnej struktury gruntu.
5. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
6. Wykop należy wykonać bez naruszenia materialnej struktury gruntu. Wykop wykonać początkowo do głębokości jak w pkt. 3, a następnie pogłębiać do głębokości pożądanej bezpośrednio przed wykonaniem warstwy filtracyjnej oraz montażem studni.
7. Przy wykonywaniu wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości dolnej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli lub uzbrojenia podziemnego należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.
8. W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami należy ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie osi wykopu oraz kontrolę rzędnych posadowienia studni chłonnych.
9. Obudowa wykopów o ścianach pionowych wypraskami stalowymi lub płytami PW – 261 z rozparciem poziomym.
10. Prace w strefie istniejącego uzbrojenia podziemnego powinny być prowadzone pod nadzorem osoby upoważnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem.
11. Wykop podlega odbiorowi technicznemu.

5.4. Przygotowanie podłoża

1. Podłoże pod studnie chłonne należy przygotować zgodnie z dokumentacją projektową oraz warunkami gruntowo-wodnymi stwierdzonymi w trakcie robót.
2. Dno wykopu pod studnię należy wyrównać i zagęścić; w razie wystąpienia gruntów słabonośnych wykonać wymianę gruntu lub wzmocnienie podłoża zgodnie z zaleceniami nadzoru.
3. Wykonać warstwę filtracyjną dna studni (np. żwir/kruszywo o odpowiedniej frakcji) o grubości i układzie zgodnym z częścią rysunkową projektu; w razie potrzeby zastosować geowłókninę separacyjną.

4. Warstwy podłoża i zasypek wykonywać i zagęszczać warstwami, zapewniając stabilne posadowienie elementów prefabrykowanych oraz brak nierównomiernych osiadań.
5. Dopuszczalne odchylenie rzędnych przygotowanego podłoża od rzędnych projektowanych nie powinno przekraczać ± 2 cm, o ile dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej.

5.5. Studnie chłonne

Studnie chłonne wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z instrukcją producenta prefabrykatów.
Studnia chłonna składa się z:
- komory roboczej (kręgi prefabrykowane Ø2000 mm),
- komory włazowej / pierścieni dystansowych,
- dna z warstwą filtracyjną (zgodnie z częścią rysunkową projektu),
- włazu kanałowego,
- stopni złazowych.

Studnie wykonywać z prefabrykowanych elementów betonowych typu ciężkiego, łączonych na uszczelkę gumową. Włazy żeliwne typu ciężkiego D400 montować na pierścieniach dystansowych; w przypadku posadowienia w nawierzchni jezdni stosować pierścienie odciążające. Przy montażu włazów stosować zaprawy plastyczne szybkowiążące niskoskurczowe na bazie cementu z atestami drogowymi. Zewnętrzne powierzchnie elementów prefabrykowanych zabezpieczyć powłoką izolacyjną i antykorozyjną. Warstwę filtracyjną dna studni wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu.

5.6. Izolacje

Elementy betonowe studni chłonnych należy zabezpieczyć od zewnątrz warstwą izolacji (np. bitumicznej) zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta. Izolację wykonać na powierzchniach zewnętrznych w strefie kontaktu z gruntem, a połączenia elementów oraz przejścia technologiczne uszczelnić zgodnie z instrukcją montażu.

5.7. Roboty odwodnieniowe

Roboty należy wykonywać w okresach suchych - bezopadowych, przy możliwie niskich poziomach wód gruntowych, nie dopuszczając do zalania dna wykopu przez wody opadowe. W sytuacji, gdy woda gruntowa pojawi się w wykopie, odwodnienie wykopów należy wykonać metodą dostosowaną do warunków (np. igłofiltry lub studzienki drenarskie/czerpalne) zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami nadzoru. Wodę należy odprowadzić poza obrys wykopu do miejsca wskazanego przez inwestora/nadzór, w sposób niepowodujący podtopień ani zamulania terenu robót. Rurociągi tymczasowe układać tak, aby nie utrudniały dotychczasowego użytkowania terenu.

5.8. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczanie

Zasypywanie wykopu wokół studni chłonnych należy prowadzić warstwami o grubości do 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany warstwami, szczególnie w strefie przy ścianach studni, tak aby nie spowodować przemieszczeń elementów prefabrykowanych.
Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 300 mm. Nie powinno się zrzucać do wykopu kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylony.
Stopień zagęszczenia zasypki zależy od przeznaczenia terenu nad wykopem i powinien być zgodny z dokumentacją projektową; w pasie drogowym przyjąć co najmniej 100% wg zmodyfikowanej metody Proctora, a w terenach zielonych 97%, o ile dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli w zakresie i z częstotliwością określoną w SST i zaakceptowaną przez Kierownika Projektu.
W szczególności kontrola powinna obejmować:
sprawdzenie wytyczenia i lokalizacji studni chłonnych w planie oraz nawiązania do stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
badanie zabezpieczenia wykopów przed osunięciem i zalaniem wodą oraz kontrola odwodnienia wykopów,
badanie i pomiary przygotowanego podłoża pod studnię oraz warstwy filtracyjnej (grubość, rodzaj i frakcja kruszywa, ewentualna geowłóknina),
sprawdzenie zgodności elementów prefabrykowanych z wymaganiami (klasa betonu, kompletność, brak uszkodzeń) oraz

prawidłowości montażu (pionowość, uszczelki, stopnie złazowe),
sprawdzenie rzędnych posadowienia płyt/pierścieni i pokryw włazowych,
sprawdzenie wykonania izolacji i zabezpieczeń antykorozyjnych,
badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu oraz odtworzenia terenu i nawierzchni (jeśli dotyczy).

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm.
Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż ± 0,10 m.
Odchylenie rzędnej przygotowanego podłoża pod studnię od rzędnych projektowanych nie powinno przekraczać ± 2 cm.
Odchylenie pionowości studni (odchylenie osi w planie) nie powinno przekraczać 1% wysokości studni, nie więcej niż 2 cm.
Rzędne pokryw włazowych powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.
Wskaźnik zagęszczenia zasypek powinien być zgodny z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Ilość studni chłonnych obmierza się w sztukach zgodnie z dokumentacją projektową i stanem faktycznym. Roboty towarzyszące (np. wykopy, zasypki, odtworzenie terenu) obmierza się w jednostkach właściwych dla danej pozycji kosztorysu.

Jeżeli SST właściwe dla danych robót wymagają obmiaru objętościowego (np. wykopów lub zasypek), objętości będą wyliczone w m3 na podstawie wymiarów i rzędnych w terenie.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej studni chłonnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonaniem studni chłonnych, w szczególności:

- wytyczenie lokalizacji studni oraz przygotowanie i zabezpieczenie wykopów,
- przygotowanie podłoża oraz wykonanie warstwy filtracyjnej dna studni zgodnie z projektem,
- montaż elementów prefabrykowanych (kręgi, płyty, pierścienie) wraz z uszczelnieniem połączeń,
- montaż stopni złazowych oraz osadzenie włazu/zwieńczenia,
- wykonanie izolacji zewnętrznej i zabezpieczeń antykorozyjnych (jeśli wymagane),
- zasypanie wykopów i zagęszczenie warstwami,
- odtworzenie terenu i nawierzchni do stanu projektowanego (jeśli dotyczy).

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Zakres robót poddany odbiorowi powinien umożliwić ocenę poprawności wykonania przed zakryciem.

8.3. Odbiór końcowy

Przed przekazaniem wykonanych studni chłonnych do użytkowania dokonać należy odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zawartych w nich postanowień o usunięciu usterek,
- sprawdzeniu aktualnej Dokumentacji Projektowej uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studni chłonnych, zwieńczeń (włazów) oraz odtworzenia terenu i nawierzchni (jeśli dotyczy).

Odbiory: częściowy i końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studni chłonnej obejmuje:

- dostawę materiałów i elementów prefabrykowanych wraz z transportem na teren budowy,
- wytyczenie lokalizacji studni oraz przygotowanie zaplecza robót,
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocowaniem ścian wykopu oraz odwodnieniem (jeśli wymagane) i odpompowaniem wody,
- przygotowanie podłoża pod studnię,
- wykonanie warstwy filtracyjnej/drenażowej dna studni zgodnie z dokumentacją projektową,
- montaż elementów studni (kręgi, płyty/pierścienie, stopnie złazowe, zwieńczenie/właz),

- wykonanie izolacji zewnętrznej i zabezpieczeń antykorozyjnych (jeśli wymagane),
- zasypanie i zagęszczenie wykopu warstwami,
- wypełnienie studni warstwami materiałem filtracyjnym z kruszywa, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- odtworzenie terenu i nawierzchni do stanu projektowanego (jeśli dotyczy),
- pomiary, badania oraz wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.