

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**BUDOWA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA
NA WODĘ DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH**
wraz z infrastrukturą techniczną w Leśnictwie Grieczna Panna

INWESTOR:

NADLEŚNICTWO SZUBIN
Szubin Wieś 52, 89-200 Szubin

ADRES INWESTYCJI:

GRZECZNA PANNA, GMINA SZUBIN
POWIAT NAKIELSKI, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE.

DZIAŁKA EWIDENCYJNA:

nr ewid: **3209/1**

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:

041005_5.0009.3209/1

DATA OPRACOWANIA

28-05-2026r.

FAZA OPRACOWANIA:

STWIORB

PROJEKTANT BRANŻA: ARCHITEKTONICZNA



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



*Projekt będzie realizowany w ramach projektu Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu
- zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych
z pożarami lasów (PPOŻ2).*

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(STWiORB)

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

BUDOWA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA NA WODĘ DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH

wraz z infrastrukturą techniczną w Leśnictwie Grzeczna Panna

KODY CPV:

45000000-7 Roboty budowlane
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
45259900-6 Modernizacja i renowacja infrastruktury / zbiorniki
45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej
45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

INWESTOR:

Nadleśnictwo Szubin, Szubin Wieś 52, 89-200 Szubin

ADRES INWESTYCJI:

Grzeczna Panna, gmina Szubin, powiat nakielski, woj. kujawsko-pomorskie
Działka nr ewid. 3209/1, identyfikator 041005_5.0009.3209/1

Podstawa opracowania STWiORB:

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
oraz Projekt Techniczny, Projekt Architektoniczno-Budowlany, Projekt Zagospodarowania Działki i Przedmiar Robót nr 01/N.Sz. z dnia 28-05-2026r.

Data opracowania: maj2026 r.

Faza opracowania: Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

SPIS TREŚCI

ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	3-13
SST-01.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (KARCZOWANIE, ZDJĘCIE HUMUSU, OCZYSZCZENIE TERENU)	14-16
SST-02.00 ROBOTY ZIEMNE (WYKOPY, ZASYPKI, NASYPY, ZAGĘSZCZANIE GRUNTU)	17-20
SST-03.00 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE - PŁYTA FUNDAMENTOWA POD ZBIORNIK	21-24
SST-04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE	25-27
SST-05.00 MONTAŻ ZBIORNIKA PODZIEMNEGO PPOŻ. Z ARMATURĄ I WYPOSAŻENIEM	28-31
SST-06.00 SIEĆ DRENAŻOWA, STUDZIENKA KANALIZACYJNA, PRZEWODY PVC	32-34
SST-07.00 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ I PŁYT AŻUROWYCH, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY	35-37
SST-08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE - HUMUSOWANIE I OBSIANIE TRAWĄ	38-40

ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE Kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją zadania inwestycyjnego pn. "Budowa podziemnego zbiornika na wodę do celów przeciwpożarowych wraz z infrastrukturą techniczną w Leśnictwie Grzeczna Panna", realizowanego na działce nr ewid. 3209/1 (identyfikator 041005_5.0009.3209/1), obręb Grzeczna Panna, gmina Szubin, powiat nakielski, województwo kujawsko-pomorskie.

Inwestorem zadania jest Nadleśnictwo Szubin, Szubin Wieś 52, 89-200 Szubin. Inwestycja realizowana jest w ramach projektu "Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów (PPOŻ2)", współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.3. Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych rodzajów (asortymentów) robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują całość robót budowlanych związanych z budową podziemnego, prefabrykowanego zbiornika przeciwpożarowego z polietylenu o pojemności użytkowej 50 m³ wraz z infrastrukturą techniczną:

- roboty przygotowawcze: pomiary geodezyjne, karczowanie pni, wykoszenie i oczyszczenie terenu, zdjęcie warstwy humusu (SST-01.00);
- roboty ziemne: wykopy pod zbiornik i fundament, zasyпки, formowanie i zagęszczanie nasypów (SST-02.00);
- roboty betonowe i żelbetowe: podbudowa, podbeton, płyta fundamentowa żelbetowa z kotwieniem zbiornika (SST-03.00);
- izolacje przeciwwilgociowe powłokowe poziome i pionowe (SST-04.00);
- dostawę, montaż i posadowienie prefabrykowanego zbiornika podziemnego wraz z armaturą: przyłącze ssawne, właz, rura wentylacyjna, drabinka, kołnierz włazowy, zabezpieczenia, konstrukcja stalowa mocowania (SST-05.00);
- budowę studzienki kanalizacyjnej systemowej, sieci drenażowej i przewodów PVC (rura przelewowa, drenaż) (SST-06.00);

- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej i płyt ażurowych, montaż słupków betonowych, barierki ochronnej i tabliczki informacyjnej (SST-07.00);
- roboty wykończeniowe: humusowanie i obsianie skarp nasypu (SST-08.00).

Zakres rzeczowy i ilościowy robót określa przedmiar robót nr 01/N.Sz. z dnia 28.05.2026 r. oraz dokumentacja projektowa: Projekt Zagospodarowania Działki, Projekt Architektoniczno-Budowlany i Projekt Techniczny.

1.4. Określenia podstawowe

Zwroty użyte w liczbie pojedynczej oznaczają także liczbę mnogą i odwrotnie, w zależności od kontekstu. Gdziekolwiek w niniejszej ST i SST występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Użyte w Specyfikacjach Technicznych określenia należy rozumieć następująco:

Teren budowy – teren zajęty pod roboty budowlane objęte niniejszym opracowaniem (dz. nr ewid. 3209/1, obręb Grzeczna Panna) oraz zaplecza i dojazdy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania robót, a także inne miejsca wymienione w umowie jako części placu budowy.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna będąca autorem dokumentacji projektowej (Projektu Zagospodarowania Działki, Projektu Architektoniczno-Budowlanego, Projektu Technicznego).

Dokumentacja projektowa – wszelkie informacje techniczne niezbędne do prawidłowego wykonania robót, zawarte w opisach, rysunkach, obliczeniach, przedmiarach, normach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych, dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego lub sporządzone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez inspektora nadzoru.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, wraz z geodezyjną dokumentacją powykonawczą i innymi dokumentami powstałymi w trakcie realizacji inwestycji.

Wyceniony przedmiar robót – przedmiar robót nr 01/N.Sz. wyceniony przez Wykonawcę, stanowiący część jego oferty.

Siła wyższa – działanie sił natury, których doświadczony Wykonawca, dochowując należytej staranności, nie mógł przewidzieć ani im przeciwdziałać.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu budowlanego, stwierdzający jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez uprawnioną jednostkę.

Certyfikat/deklaracja zgodności – dokument wykazujący, że wyrób budowlany jest zgodny z określoną normą, aprobatą techniczną lub inną specyfikacją techniczną, zgodnie z ustawą Prawo budowlane oraz ustawą o wyrobach budowlanych.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw nakładów, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich ilości, w tym robót dodatkowych nieobjętych przedmiarem.

Odbiór częściowy – odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających, a także prób i sprawdzeń urządzeń technicznych, lub odbiór wykonanej części obiektu przed zgłoszeniem do odbioru końcowego.

Odbiór końcowy – protokolarne przyjęcie od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub komisję wyznaczoną przez Inwestora, po zgłoszeniu przez kierownika budowy zakończenia robót i uporządkowaniu terenu.

Kategoria geotechniczna – I kategoria geotechniczna, proste warunki gruntowe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowana dla poszczególnego asortymentu robót (SST-01.00 ÷ SST-08.00).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą ST, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i rzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz po jednym egzemplarzu dokumentacji projektowej i niniejszej ST/SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót; uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana Wykonawcy dokumentacja projektowa obejmuje: Projekt Zagospodarowania Działki, Projekt Architektoniczno-Budowlany, Projekt Techniczny, przedmiar robót nr 01/N.Sz. oraz niniejszą specyfikację techniczną. Dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę (np. projekt organizacji robót, harmonogram, PZJ) wymaga zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST/SST

Dokumentacja projektowa, ST/SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien niezwłocznie powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Materiały i roboty niezgodne z dokumentacją projektową lub ST/SST, mające wpływ na jakość elementu budowlanego, zostaną zastąpione innymi lub rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające (ogrodzenia, oznakowanie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze) niezbędne do ochrony robót oraz osób trzecich, mając na uwadze specyfikę terenu leśnego i ruch pojazdów gospodarki leśnej. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest wliczony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem lokalizacji inwestycji na terenie leśnym Nadleśnictwa Szubin. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej; podejmować kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska oraz unikać uszkodzeń i uciążliwości dla otoczenia wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na: lokalizację zaplecza, składowisk i dróg dojazdowych w sposób minimalizujący wycinkę drzewostanu; środki ostrożności przed zanieczyszczeniem gruntu i wód pyłami lub substancjami toksycznymi (paliwa, oleje); zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami spalinowymi maszyn; możliwością powstania pożaru lasu.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej, ze szczególnym rygiem wynikającym z lokalizacji robót na terenie leśnym objętym zwiększonym zagrożeniem pożarowym. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie zaplecza budowy, w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane zgodnie z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku realizacji robót lub działań jego personelu.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem (w tym istniejące przyłącza leśniczków). Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. O przypadkowym uszkodzeniu Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie współpracował przy usuwaniu szkód. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia instalacji spowodowane jego działaniami.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów i dróg leśnych

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów, prefabrykatów i zbiornika po drogach leśnych i publicznych, mając na uwadze nośność istniejącej drogi leśnej pełniącej funkcję dojazdu pożarowego. Wykonawca uzyska niezbędne zezwolenia na przewóz nietypowych wagowo ładunków (transport zbiornika o długości 13,2 m) i będzie o tym informować inspektora nadzoru. Wykonawca odpowiada za naprawę wszelkich uszkodzeń dróg i utwardzeń spowodowanych nadmiernym obciążeniem osiowym.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym w szczególności przepisów odnoszących się do robót ziemnych na głębokości do 3,0 m oraz prac przy montażu zbiornika wielkogabarytowego z użyciem dźwigu. Wykonawca zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia lub niespełniających wymagań sanitarnych, oraz zapewni odpowiednie urządzenia zabezpieczające, socjalne i środki ochrony indywidualnej.

z wypełnieniem tych wymagań są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego, w tym za ochronę wykonanego wykopu, fundamentu i zamontowanego zbiornika przed uszkodzeniem, zalaniem lub przemieszczeniem do czasu zakończenia zasypki i nasypu.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i przestrzegać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej związane z robotami, w tym Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz przepisy dotyczące gospodarki leśnej (ustawa o lasach) i ochrony przeciwpożarowej lasów. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i w sposób ciągły informować inspektora nadzoru o swoich działaniach związanych z wykorzystaniem opatentowanych urządzeń lub metod (np. systemu zbiornika prefabrykowanego).

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów wraz z odpowiednimi aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności/właściwości użytkowych lub świadectwami badań laboratoryjnych. Dotyczy to w szczególności zbiornika prefabrykowanego, betonu towarowego, stali zbrojeniowej, rur PVC oraz prefabrykatów betonowych (płyty ażurowe, kostka brukowa, słupki). Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi wskazanymi w poszczególnych SST.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych (grunty, kruszywa)

Wykonawca odpowiada za uzyskanie zgód na pozyskanie materiałów sypkich (piasek, żwir) z ewentualnych źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem ich wykorzystania. Humus zdjęty z terenu robót (SST-01.00) będzie formowany w pryzmy i wykorzystany przy robotach wykończeniowych (SST-08.00). Grunt z wykopu nadający się do wtórnego wykorzystania (niewysadzinowy, o parametrach zgodnych z projektem technicznym) może zostać użyty do zasypek po akceptacji kierownika budowy i inspektora nadzoru.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (w tym zbiornik przed montażem, prefabrykaty, stal zbrojeniowa) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i zachowały właściwości do wbudowania oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca

składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru i Inwestorem (Nadleśnictwem Szubin), z uwzględnieniem minimalizacji zajęcia powierzchni leśnej.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów (np. rodzaj systemu izolacji, producent studzienki systemowej), Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego materiału. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zamieniany bez zgody inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko leśne. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom SST oraz gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową.

- sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dot. jego użytkowania,
- Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami (np. dźwig do montażu zbiornika),
- dobór sprzętu do poszczególnych rodzajów robót (koparki, spycharki, zagęszczarki, pompa do betonu, dźwig) określają odpowiednie SST; wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów (w szczególności zbiornika prefabrykowanego o długości 13,2 m). Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach leśnych i publicznych

Przy ruchu po drogach leśnych i publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie. Środki transportu niespełniające warunków dopuszczalnych obciążeń mogą być dopuszczone przez właściwego zarządcę drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach leśnych i dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje: projekt zagospodarowania placu budowy (część opisowa i graficzna), plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ), harmonogram robót oraz – w razie potrzeby – projekt technologii i organizacji montażu zbiornika prefabrykowanego, uwzględniający sposób rozładunku, transportu wewnętrznego i posadowienia zbiornika w wykopie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST/SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej (wytyczenie zbiornika, fundamentu, stanowiska czerpania wody, placu manewrowego).

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, jeśli zażąda tego inspektor nadzoru.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, ST/SST oraz normach.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w wyznaczonym czasie, pod rygorem wstrzymania robót; skutki finansowe wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Kolejność wykonywania robót: roboty przygotowawcze → roboty ziemne (wykop) → podbudowa i fundament żelbetowy → izolacje → montaż zbiornika z armaturą → zasyпка i formowanie nasypu → sieć drenażowa → nawierzchnie i elementy wyposażenia → roboty wykończeniowe (humusowanie).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), przedstawiającego zamierzony sposób wykonania robót oraz możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące ich zgodność z dokumentacją projektową i ST/SST. PZJ powinien zawierać m.in.: organizację wykonania robót wraz z terminami; plan BIOZ; wykaz zespołów roboczych i ich kwalifikacje; wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość; system kontroli i sterowania jakością; wykaz maszyn i urządzeń wraz z wyposażeniem pomiarowo-kontrolnym; rodzaje i ilość środków transportu; sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów oraz wykonywania poszczególnych elementów robót (beton, zbrojenie, zasyпки, próba szczelności zbiornika).

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów oraz zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt i zaopatrzenie niezbędne do pobierania próbek i badań. Minimalny zakres i częstotliwość badań określają poszczególne SST; w razie braku takich ustaleń zakres kontroli ustali inspektor nadzoru. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki (np. mieszanki betonowej, gruntu zasypowego) będą pobierane losowo, z zapewnieniem inspektorowi nadzoru możliwości udziału w ich pobieraniu. Na zlecenie inspektora nadzoru Wykonawca przeprowadzi dodatkowe badania materiałów budzących wątpliwości co do jakości; koszty tych badań pokrywa Wykonawca w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym razie – Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm wskazanych w poszczególnych SST. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o ich rodzaju, miejscu i terminie, a po ich wykonaniu przedstawi wyniki do akceptacji.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie po ich uzyskaniu, nie później niż w terminie określonym.

6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, inspektor nadzoru zleci powtórne lub dodatkowe badania na koszt Wykonawcy.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do wbudowania jedynie te wyroby i materiały, które posiadają: deklarację zgodności lub deklarację właściwości użytkowych z Polską Normą lub aprobatą techniczną/krajową oceną techniczną (dla wyrobów, dla których nie ustanowiono PN), a w przypadku zbiornika przeciwpożarowego i jego armatury – dokumentację techniczną producenta potwierdzającą zgodność z PN-B-02857 oraz DIN 14230/14244.

6.8. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy – dokument urzędowy obowiązujący od dnia przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego, prowadzony przez kierownika budowy zgodnie z art. 45 ustawy Prawo budowlane. Zapisy dokonywane na bieżąco, czytelnie, w porządku chronologicznym, obejmujące m.in.: datę przekazania terenu budowy i dokumentacji projektowej, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót, przebieg robót i ewentualne przeszkody, zgłoszenia i terminy odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych, dane dotyczące czynności geodezyjnych, jakości materiałów i wyników badań, warunki gruntowo-wodne stwierdzone w trakcie robót w konfrontacji z dokumentacją geotechniczną.
- Książka obmiarów – dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót; obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w przedmiarze/kosztorysie.
- Dokumenty laboratoryjne – dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności/właściwości użytkowych materiałów, wyniki badań kontrolnych, gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ; stanowią załączniki do odbioru robót.
- Pozostałe dokumenty budowy – pozwolenie na budowę/zgłoszenie, protokół przekazania terenu budowy, protokoły odbiorów robót, protokoły z porad, operaty geodezyjne, plan BIOZ.
- Przechowywanie dokumentów budowy – dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym; w razie zaginięcia dokumentu nastąpi jego niezwłoczne odtworzenie w formie przewidzianej prawem; dokumenty będą zawsze dostępne do wglądu dla inspektora nadzoru i Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST/SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze/kosztorysie. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Ewentualny błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w przedmiarze nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich SST oraz w katalogach nakładów rzeczowych (KNR, KNNR, KNP, KNKRB) wskazanych w podstawie wyceny przedmiaru robót nr 01/N.Sz. Jednostki obmiaru: m³ (roboty ziemne, betonowe), m² (powierzchnie, nawierzchnie, izolacje), m (rurociągi, ciągnia), t (stal zbrojeniowa), szt./komplet/zestaw (zbiornik, armatura, studzienka, tabliczka, słupki).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane przy obmiarze robót (niwelator, taśmy miernicze, wagi) będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru, dostarczone przez Wykonawcę i utrzymywane przez niego w dobrym stanie przez cały okres trwania robót; sprzęt wymagający legalizacji powinien posiadać ważne świadectwa.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu; odbiorowi prób i sprawdzeń instalacji oraz urządzeń technicznych (próba szczelności zbiornika, drenaż); odbiorowi częściowemu; odbiorowi ostatecznemu (końcowemu); odbiorowi po upływie okresu rękojmi; odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających (m.in. zbrojenie przed betonowaniem, izolacje przed obsypaniem, drenaż i studzienka przed zasypaniem, zasyпка i posadowienie zbiornika przed nasypem) polega na finalnej ocenie jakości i ilości tych robót przed ich zakryciem. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru; odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od zgłoszenia.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót (np. zakończenie robót ziemnych i fundamentowych przed przystąpieniem do montażu zbiornika) i dokonywany jest przez inspektora nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości) i jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdza Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz oceny wizualnej zgodności robót z dokumentacją projektową i ST/SST.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować w szczególności: dokumentację powykonawczą wraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi; szczegółowe specyfikacje techniczne; protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających; protokoły odbiorów częściowych; dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały); wyniki pomiarów kontrolnych i badań (w tym protokół próby szczelności zbiornika i przewodu ssawnego); deklaracje zgodności/właściwości użytkowych i atesty wbudowanych materiałów oraz dokumentację techniczną producenta zbiornika; geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad ujawnionych w okresie rękojmi i gwarancji oraz na ocenie wizualnej obiektu, z zastosowaniem zasad opisanych w pkt 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych, obejmująca wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej roboty, określone w SST i dokumentacji projektowej. Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować: robociznę bezpośrednią wraz z narzutami; wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren budowy; wartość pracy sprzętu wraz z narzutami; koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny; podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

Rozliczenie robót następuje na podstawie kosztorysu ofertowego/powykonawczego sporządzonego w oparciu o przedmiar robót nr 01/N.Sz. Ze względu na charakter inwestycji (obiekt liniowo-punktowy na terenie leśnym, bez organizacji ruchu na drogach publicznych) nie przewiduje się odrębnego rozliczenia kosztów objazdów, przejazdów i organizacji ruchu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach.

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- PN-B-02857:2017-04 Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowozarowe zbiorniki wodne – Wymagania ogólne.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek ustawy, rozporządzenia, normy lub innego dokumentu normatywnego nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych oraz jest zobowiązany do spełnienia wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do wykorzystywanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Podstawa opracowania szczegółowa: Przedmiar robót nr 01/N.Sz., Kosztorys inwestorski nr 01/N.Sz., Projekt Techniczny, Projekt Architektoniczno-Budowlany, Projekt Zagospodarowania Działki – dokumentacja projektowa z dnia 28.05.2026r.

ST-01.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (KARCZOWANIE, ZDJĘCIE HUMUSU, OCZYSZCZENIE TERENU)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z budową podziemnego zbiornika ppoż. wraz z infrastrukturą techniczną w Leśnictwie Grieczna Panna, dz. nr ewid. 3209/1.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.3, w powiązaniu z ST-00.00 Wymagania Ogólne.

1.3. Zakres robót objętych ST

- wykonanie pomiarów geodezyjnych i wytyczenie obiektu w terenie
- mechaniczne karczowanie pni
- oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu, usunięcie drobnych gałęzi, korzeni, kory z wywiezieniem
- wykoszenie chwastów i samosiewów na terenie zadrzewionym, wysprzątanie terenu pod zabudowę –
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek

1.4. Określenia podstawowe

Karczowanie – usunięcie pni, korzeni i karpiny z gruntu wraz z wywiezieniem poza teren robót.

Humus – wierzchnia, urodzajna warstwa gleby, podlegająca zdjęciu i odseparowaniu przed przystąpieniem do robót ziemnych.

Teren robót – obszar wyznaczony zakresem opracowania (oznaczenie A-B-C-D-E w projekcie zagospodarowania działki).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wytyczenia geodezyjnego obiektu przez uprawnionego geodetę przed przystąpieniem do robót ziemnych.

Roboty przygotowawcze należy prowadzić z zachowaniem maksymalnej ochrony istniejącego drzewostanu poza granicami wyznaczonego zakresu opracowania.

Zdjęta warstwa humusu winna być zdeponowana w pryzmach na terenie budowy w sposób umożliwiający jej powtórne wykorzystanie do humusowania skarp nasypu (SST-08.00).

2. MATERIAŁY

Roboty przygotowawcze nie wymagają dostarczenia materiałów budowlanych – dotyczą wyłącznie prac związanych z usunięciem istniejącej zieleni niskiej, pni i wierzchniej warstwy gruntu.

Humus zdjęty z terenu robót stanowi materiał do wtórnego wykorzystania przy robotach wykończeniowych (SST-08.00) – Wykonawca zabezpieczy go przed zanieczyszczeniem i przemieszaniem z gruntem rodzimym.

3. SPRZĘT

- koparko-spycharka lub spycharka gąsienicowa do zdejmowania humusu i karczowania,
- frez do pni / karczownica mechaniczna,
- kosiarka spalinowa/wykasarka do usunięcia chwastów i samosiewów,
- samochód samowyładowczy do wywozu pozostałości po karczowaniu,
- sprzęt geodezyjny (niwelator, tachimetr, GPS RTK) do pomiarów i wytyczenia.

4. TRANSPORT

Pozostałości po karczowaniu (gałęzie, korzenie, kora) należy wywieźć samochodami samowyładowczymi na składowisko wskazane przez Inwestora lub do utylizacji zgodnie z przepisami o odpadach.

Zdjęty humus przemieszcza się w obrębie placu budowy sprzętem mechanicznym (spycharka) do miejsca składowania (pryzmy).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Pomiary geodezyjne i wytyczenie

Przed przystąpieniem do robót ziemnych geodeta uprawniony dokona wytyczenia w terenie osi i granic obiektu (zbiornika, fundamentu, stanowiska czerpania wody, placu manewrowego) zgodnie z projektem zagospodarowania działki. Wytyczenie należy potwierdzić protokołem i wpisem do dziennika budowy.

5.2. Karczowanie pni

Karczowanie pni wykonać mechanicznie frezarką do pni lub koparką z osprzętem karczującym. Doły po wykarczowanych pniach zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem.

5.3. Oczyszczenie terenu

Po karczowaniu teren oczyścić z pozostałości gałęzi, korzeni i kory i wywieźć poza teren budowy.

5.4. Wykoszenie i wysprzątanie

Powierzchnię 2 wykosić z chwastów i samosiewów drzew, teren wysprzątać pod dalsze roboty budowlane.

5.5. Zdjęcie humusu

Warstwę urodzajną (humus) o łącznej grubości ok. 20 cm (15 cm + dodatek 5 cm) zdjąć spycharką na powierzchni i przemieścić w pryzmy poza obszarem wykopu, z zachowaniem oddzielenia od gruntu nienadającego się do wtórnego wykorzystania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- sprawdzenie zgodności wytyczenia geodezyjnego z projektem zagospodarowania działki (kontrola rzędnych i lokalizacji w planie),
- sprawdzenie kompletności usunięcia pni, korzeni i pozostałości karczowania,
- sprawdzenie grubości zdjętej warstwy humusu (pomiar w min. 3 punktach kontrolnych),

- sprawdzenie czystości i przygotowania terenu pod dalsze roboty ziemne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót geodezyjnych i zdjęcia humusu jest m^3 i m^2 zgodnie z przedmiarem robót. Jednostką obmiarową karczowania pni jest sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót przygotowawczych następuje na podstawie oględzin terenu, sprawdzenia wpisów do dziennika budowy oraz protokołu geodezyjnego wytyczenia obiektu.

Roboty przygotowawcze podlegają odbiorowi jako roboty poprzedzające roboty ziemne – bez odbioru terenu przygotowawczego nie można przystąpić do wykonania wykopu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty przygotowawcze następuje na podstawie obmiaru powykonawczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach – w zakresie wycinki drzew na gruntach leśnych.

SST-02.00 ROBOTY ZIEMNE (WYKOPY, ZASYPKI, NASYPY, ZAGĘSZCZANIE GRUNTU)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopu pod zbiornik i fundament, zasypek wokół zbiornika oraz formowania nasypu nad zbiornikiem.

1.2. Zakres stosowania ST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt 1.3, w powiązaniu z ST-00.00 i pozostałymi SST.

1.3. Zakres robót objętych ST

- roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 5 t na odległość do 1 km
- zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi (przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m, grunt kat. I–III)
- zagęszczenie zasypek zagęszczarkami
- formowanie nasypów spycharkami gąsienicowymi
- zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi
- ręczne wykopanie dołów pod słupki betonowe

1.4. Określenia podstawowe

Wykop – przestrzeń powstała w wyniku usunięcia gruntu poniżej pierwotnego poziomu terenu, przeznaczona pod fundament i zbiornik.

Zasypka – grunt użyty do wypełnienia przestrzeni między zbiornikiem a ścianami wykopu.

Nasyp – warstwa gruntu formowana nad koroną zbiornika do rzędnej terenu +1,00 m (rzędna 88,60 m n.p.m.) w celu zapewnienia wymaganej grubości osłony zbiornika (min. 0,8 m).

Grunt niewysadzinowy – piasek gruboziarnisty lub mieszanka piaskowo-żwirowa o wskaźniku różnoziarnistości $C_u > 5$ i współczynnika filtracji $k > 8$ m/dobę, frakcja 0–20 mm.

Wskaźnik zagęszczenia I_s – stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego w nasypie do maksymalnej gęstości uzyskanej w badaniu Proctora.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z dokumentacją geotechniczną – teren zaliczono do I kategorii geotechnicznej, proste warunki gruntowe, pod warunkiem posadowienia zbiornika powyżej zwierciadła wody gruntowej (rzędna 83,85 m n.p.m.).

Rzędna dna wykopu: 84,30 m n.p.m.; rzędna posadowienia płyty fundamentowej: -3,00 m (85,60 m n.p.m. wg poziomu odniesienia); rzędna dna zbiornika: 85,05 m n.p.m.; rzędna korony nasypu: 88,60 m n.p.m. (+1,00 m nad poziomem terenu $\pm 0,00$).

Skarpy wykopu wykonać z zachowaniem bezpiecznego nachylenia 1:1,5 lub zabezpieczyć odeskowaniem/rozparciem, zgodnie z przepisami BHP przy robotach ziemnych.

W przypadku stwierdzenia w trakcie robót podniesienia poziomu wód gruntowych, przed wykonaniem podbudowy należy przeprowadzić odwodnienie i zabezpieczenie wykopu (np. drenaż opaskowy, igłofiltry).

Pierwszą warstwę zasypki o grubości do 30 cm bezpośrednio nad koroną zbiornika zagęszczać wyłącznie ręcznie (ubijak ręczny, gęste udeptywanie) – zabrania się używania sprzętu wibracyjnego w tej strefie.

Pozostałe warstwy zasypki zagęszczać warstwami o maksymalnej miąższości 30 cm do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,96$, z zachowaniem szczególnej ostrożności w strefie dennic zbiornika.

W trakcie zasypywania i formowania nasypu nie dopuszczać do zalania wykopu wodami opadowymi; ewentualne obniżenie poziomu wód gruntowych prowadzić do czasu całkowitego obsypania zbiornika do projektowanej rzędnej terenu.

2. MATERIAŁY

Grunt do zasypek i nasypu: piasek gruboziarnisty lub mieszanka piaskowo-żwirowa niewysadzinowa o $C_u > 5$, $k > 8$ m/dobę, frakcja 0-20 mm – zgodnie z projektem technicznym.

Grunt z wykopu nadający się do wtórnego wykorzystania może być użyty do zasypek po uprzednim zaakceptowaniu przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, pod warunkiem spełnienia parametrów niewysadzinowości.

Materiały nienadające się do zasypek (grunty spoiste, organiczne, zanieczyszczone) należy wywieźć poza teren budowy.

3. SPRZĘT

- koparka przedsiębierna (koparko-ładowarka) do wykonania wykopu,
- samochody samowyładowcze do 5 t do wywozu urobku,
- spycharka gąsienicowa o mocy ok. 55 kW/75 KM do zasypywania i formowania nasypów,
- zagęszczarki płytowe/wibracyjne (do zasypek poza strefą bezpośrednio nad zbiornikiem),
- ubijaki mechaniczne (stopa ubijająca) do zagęszczania nasypów,
- ręczne narzędzia (łopaty, ubijaki ręczne) do prac w strefie bezpośrednio przy zbiorniku,
- sprzęt do odwodnienia wykopu (pompy, igłofiltry) – w razie wystąpienia wód gruntowych.

4. TRANSPORT

Urobek z wykopu nienadający się do wtórnego wykorzystania transportować samochodami samowyładowczymi do 5 t na odległość do 1 km, na wskazane miejsce składowania lub utylizacji.

Grunt do zasypek i nasypu dostarczyć na plac budowy transportem samochodowym, zgodnie z bieżącym zapotrzebowaniem, unikając nadmiernego składowania na terenie prac.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykop pod fundament i zbiornik

Wykop wykonać koparką przedsięwziętą z transportem urobku (248,00 m³) zgodnie z rzędnymi projektowymi. Skarpy wykopu nachylić pod kątem bezpiecznym (nachylenie 1:1,5) lub zabezpieczyć odeskowaniem. Dno wykopu wyprofilować zgodnie z rzędną 84,30 m n.p.m., z zachowaniem odchyłek nie większych niż ± 2 cm.

5.2. Odwodnienie wykopu

W przypadku stwierdzenia wody gruntowej na poziomie posadowienia, przed rozpoczęciem robót fundamentowych wykonać odwodnienie wykopu (np. pompowanie z studni zbiorczej) i utrzymywać je do czasu zakończenia obsypania zbiornika.

5.3. Zasyпка wokół zbiornika

Po posadowieniu i wypełnieniu zbiornika wodą (zgodnie z instrukcją producenta – w celu przeciwdziałania siłom wyporu) wykonać obsypkę zbiornika gruntem niewysadzinowym warstwami do 30 cm. Pierwszą warstwę 20-30 cm nad koroną zbiornika zagęścić wyłącznie ręcznie, zagęszczenie zagęszczarkami do $I_s \geq 0,96$ (poza strefą bezpośrednio nad zbiornikiem).

5.4. Formowanie i zagęszczanie nasypu

Nasyp nad zbiornikiem uformować spycharką gąsienicową do rzędnej 88,60 m n.p.m. (+1,00 m), z zachowaniem nachylenia skarp 1:1,5. Zagęszczanie nasypu wykonać ubijakami mechanicznymi, z zachowaniem zasady ręcznego zagęszczania warstwy bezpośrednio przylegającej do zbiornika.

5.5. Doły pod słupki betonowe

Ręcznie wykonać doły pod słupki betonowe wyznaczające przestrzeń nad zbiornikiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- kontrola rzędnych dna wykopu i skarp – pomiar geodezyjny w punktach charakterystycznych,
- kontrola nachylenia skarp wykopu i nasypu (1:1,5) oraz stateczności skarp,
- kontrola parametrów gruntu zasypowego (uziarnienie, Cu, współczynnik filtracji) na podstawie badań laboratoryjnych dostarczonych przez Wykonawcę,
- kontrola wskaźnika zagęszczenia I_s metodą sondowania lub płytą VSS – $I_s \geq 0,96$ dla zasyпки głównej, ręczne zagęszczenie warstwy przyzbiornikowej,
- kontrola rzędnej korony nasypu (88,60 m n.p.m.) po zakończeniu formowania.
- kontrola braku obecności wody w wykopie w trakcie prac fundamentowych i montażowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m³ wykopu, zasyпки i nasypu.

Jednostką obmiarową dołów pod słupki jest sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne (wykop, zasypka, nasyp) stanowią roboty zanikające podlegające odbiorowi przed zakryciem – każdy etap winien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy oraz protokołem odbioru robót zanikających.

Odbiór zasypki obejmuje sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia w min. 3 punktach kontrolnych na każdą warstwę oraz potwierdzenie zastosowania właściwego gruntu.

Odbiór nasypu obejmuje sprawdzenie rzędnych, nachylenia skarp oraz przygotowania powierzchni pod nawierzchnię z płyt ażurowych (SST-07.00).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty ziemne rozliczana jest na podstawie obmiaru powykonawczego (m³, szt.) i cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego, obejmujących wykop, transport urobku, zasypki, zagęszczenie i formowanie nasypu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- KNR 2-01 0202-02-060 – Roboty ziemne koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku.
- KNR 2-01 0230-01-060 – Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi.
- KNR 2-01 0236-03-060 – Zagęszczenie zasypek zagęszczarkami.
- KNR 2-01 0235-01-060 – Formowanie nasypów spycharkami gąsienicowymi.
- KNR 2-01 0236-01-060 – Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi.
- KNR 2-01 0312-01-020 – Ręczne wykopanie dołów pod słupki betonowe.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – rozdział dot. robót ziemnych.

SST-03.00 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE - PŁYTA FUNDAMENTOWA POD ZBIORNIK

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy, podbetonu, zbrojenia oraz żelbetowej płyty fundamentowej pod zbiornik podziemny wraz z systemem kotwienia.

1.2. Zakres stosowania ST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót betonowych i żelbetowych wymienionych w pkt 1.3, w powiązaniu z ST-00.00, SST-02.00 i SST-04.00.

1.3. Zakres robót objętych ST

- wykonanie podłoża pod obiekt z materiałów sypkich o grubości 25 cm (podsypka piaskowa) –
- wykonanie podkładu betonowego (podbeton C8/10) z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego, grubość ok. 10 cm
- zbrojenie konstrukcji żelbetowych prętami stalowymi okrągłymi żebrowanymi fi 8-14 mm
- wykonanie płyty fundamentowej żelbetowej z zastosowaniem pompy do betonu
- montaż kotew (ciągien stalowych) i śrub do mocowania zbiornika w fundamencie.

1.4. Określenia podstawowe

Płyta fundamentowa – żelbetowa płyta o wymiarach 13,50 × 3,50 m i grubości 40 cm, wykonana z betonu C20/25, zbrojona siatką dołem i górą z prętów Ø10 mm w rozstawie 25/25 cm, ze stali A-IIIN (B500SP), z dodatkowymi prętami narożnymi w kształcie litery L o dł. 100 cm.

Otulina zbrojenia – dla płyty fundamentowej otulina prętów wynosi 5,0 cm od strony gruntu.

Kotwy – ciąga stalowe o wymiarach 80×6 mm zakończone prętem gwintowanym M24, zabetonowane w płycie fundamentowej przed montażem zbiornika, w rozstawie nie większym niż 3,0 m po obwodzie zbiornika.

Podbeton – warstwa wyrównawcza z betonu C8/10 o grubości ok. 10 cm, wykonywana pod płytą fundamentową na oczyszczonym i zagęszczonym podłożu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Klasa betonu płyty fundamentowej: C20/25; klasa betonu podbetonu: C8/10; stal zbrojeniowa: A-IIIN i A-0.

Poziom posadowienia (dolna płaszczyzna płyty fundamentowej): rzędna -3,00 m w lokalnym układzie odniesienia projektu.

Przed wykonaniem podbudowy usunąć warstwę gruntu o grubości nie mniejszej niż 35 cm pod płytą fundamentową; na dnie wykopu ułożyć podsypkę z piasku średniego grubości 25 cm i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych oraz konieczność przeciwdziałania siłom wyporu (dla pustego zbiornika: wypór 650 kN > siły stabilizujące bez dociążenia), zbiornik musi zostać zakotwiony do płyty fundamentowej cięgnami stalowymi.

Beton układać przy użyciu pompy do betonu, zagęszczać wibratorami wgłębnymi, z zachowaniem ciągłości betonowania (bez przerw roboczych w obrębie płyty, o ile nie zaprojektowano inaczej).

Pielęgnacja betonu (polewanie wodą, osłony przeciwsłoneczne/przeciwzmrozowe) przez minimum 7 dni od ułożenia, zgodnie z PN-EN 206+A2:2021.

2. MATERIAŁY

- Beton konstrukcyjny C20/25 do płyty fundamentowej, zgodny z PN-EN 206+A2:2021 i PN-B-06265.
- Beton C8/10 na podbeton wyrównawczy pod płytą fundamentową.
- Stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIIN (B500SP) oraz A-0, zgodna z PN-EN 10080 i dokumentacją techniczną (zestawienie stali wg rysunku 2.01 PT: pręty Ø8, Ø10, Ø11 w rozstawie co 25 cm).
- Podsypka piaskowa z piasku średniego, grubość warstwy 25 cm, zagęszczona do $I_s \geq 0,98$.
- Kotwy/cięgna stalowe 80×6 mm ocynkowane wraz ze śrubami gwintowanymi M24, zgodnie z dokumentacją techniczną producenta systemu kotwiącego.
- Podkładki dystansowe do zapewnienia wymaganej otuliny zbrojenia (5,0 cm).

3. SPRZĘT

- pompa do betonu (samochodowa lub stacjonarna),
- betoniarka lub wytwórnia betonu towarowego z dostawą samochodami – gruszkami,
- wibratory wgłębne do zagęszczania mieszanki betonowej,
- zagęszczarki płytowe do podsypki piaskowej,
- giętarki i nożyce do prętów zbrojeniowych,
- poziomica, niwelator do kontroli rzędnych i grubości warstw.

4. TRANSPORT

Mieszkankę betonową dostarczać betonowozami (gruszkami) z certyfikowanej wytwórni, z zachowaniem czasu transportu nieprzekraczającego dopuszczalnego czasu urabialności mieszanki.

Stal zbrojeniową transportować w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, korozją i odkształceniem prętów; elementy prefabrykowane (kotwy) zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas transportu i rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podbudowa (podsypka piaskowa)

Na oczyszczonym dnie wykopu (rzędna 84,30 m n.p.m.) ułożyć podsypkę z piasku średniego o grubości 25 cm (17,63 m³), zagęścić mechanicznie do wskaźnika $I_s \geq 0,98$.

5.2. Podbeton

Na zagęszczonej podsypce wykonać warstwę podbetonu C8/10 o grubości ok. 10 cm, stanowiącą warstwę wyrównawczą i ochronną pod zbrojenie płyty fundamentowej.

5.3. Zbrojenie płyty fundamentowej

Zbrojenie płyty wykonać prętami żebrowanymi Ø8-Ø14 mm zgodnie z rysunkiem zestawienia stali : siatka dołem i górą z prętów Ø10 w rozstawie 25/25 cm, dodatkowe pręty Ø11 i Ø8 zgodnie z projektem, z zachowaniem otuliny 5,0 cm przy użyciu podkładek dystansowych. W miejscach osadzenia kotew zastosować dodatkowe zbrojenie zgodnie z detalem.

5.4. Osadzenie kotew

Przed betonowaniem płyty osadzić i ustabilizować kotwy (ciągna 80×6 mm z prętem gwintowanym M24) w rozstawie nie większym niż 3,0 m po obwodzie projektowanego zbiornika, zgodnie z rozstawem obejm stalowych mocujących zbiornik.

5.5. Betonowanie płyty fundamentowej

Płytę fundamentową o wymiarach 13,50×3,50 m i grubości 40 cm wykonać z betonu C20/25 z zastosowaniem pompy do betonu, zagęszczając mieszankę wibratorami wglębnymi. Zapewnić poziomość górnej płaszczyzny płyty (odchyłka max ±5 mm) pod montaż zbiornika.

5.6. Pielęgnacja betonu

Powierzchnię świeżo ułożonego betonu zabezpieczyć przed nadmiernym parowaniem wody (folia, mata pielęgnacyjna) i pielęgnować przez min. 7 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- kontrola grubości i zagęszczenia podsypki piaskowej ($I_s \geq 0,98$) – badanie płytą VSS lub sondą,
- kontrola klasy betonu na podstawie badań próbek (kostki 150×150×150 mm) pobranych przy betonowaniu, zgodnie z PN-EN 206+A2,
- kontrola prawidłowości wykonania i rozmieszczenia zbrojenia przed betonowaniem – zgodność z projektem wykonawczym (średnice, rozstaw, otulina, długości zakładów min. 0,5 m),
- kontrola prawidłowości osadzenia kotew (rozstaw, pionowość, wysokość wystawiania prętów gwintowanych M24),
- kontrola geometrii i rzędnych górnej płaszczyzny płyty fundamentowej po rozdeskowaniu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ dla podsypki, podbetonu i płyty fundamentowej oraz tona (t) dla stali zbrojeniowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zbrojenie podlega odbiorowi robót zanikających przed betonowaniem – potwierdzenie wpisem do dziennika budowy oraz protokołem odbioru zbrojenia.

Płyta fundamentowa podlega odbiorowi po rozdeskowaniu na podstawie oględzin, pomiaru geometrii oraz wyników badań wytrzymałościowych betonu (badanie po 28 dniach dojrzewania).

Prawidłowość osadzenia kotew potwierdza się pomiarem geodezyjnym przed przystąpieniem do montażu zbiornika.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty betonowe i żelbetowe następuje na podstawie obmiaru powykonawczego (m^3 betonu, t stali) i cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego, z uwzględnieniem kosztu materiałów, deskowania, zbrojenia, pompowania betonu i pielęgnacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 206+A2:2021 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 10080 Stal do zbrojenia betonu –stal zbrojeniowa.
- KNNR 4 1411-040-060 – Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich gr. 25 cm.
- KNNR 2 1201-010-060 – Podkłady betonowe z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego.
- KNR 2-02 0290-0201-034 – Zbrojenie konstrukcji żelbetowych prętami okrągłymi żebrowanymi.
- KNR 2-02 0205-01-060 – Płyty fundamentowe żelbetowe z zastosowaniem pompy do betonu.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

SST-04.00 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych powłokowych, poziomych i pionowych, wykonywanych na płycie fundamentowej i wokół strefy posadowienia zbiornika.

1.2. Zakres stosowania ST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót izolacyjnych, w powiązaniu z ST-00.00, SST-03.00 i SST-05.00.

1.3. Zakres robót objętych ST

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych powłokowych, poziomych i pionowych, z materiału bitumicznego

1.4. Określenia podstawowe

Izolacja powłokowa – warstwa hydroizolacyjna wykonana z materiałów bitumicznych (np. masa asfaltowo-kauczukowa, lepek asfaltowy na zimno/gorąco) nakładana na powierzchnię betonową w celu zabezpieczenia przed wnikaniem wilgoci gruntowej.

Izolacja pozioma – warstwa izolacyjna na górnej powierzchni płyty fundamentowej, pomiędzy fundamentem a zbiornikiem (w strefie osadzenia zbiornika).

Izolacja pionowa – warstwa izolacyjna na bocznych powierzchniach fundamentu, zabezpieczająca przed naporem wód gruntowych i wilgoci z gruntu obsypowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Izolację wykonać na w pełni związanym, suchym, czystym i odpylonym podłożu betonowym.

Grubość warstwy izolacyjnej z materiału bitumicznego – zgodnie z kartą techniczną producenta, orientacyjnie min. 2 mm (dwie warstwy) dla izolacji przeciwwilgociowej, w strefie fundament-zbiornik dodatkowo zastosować izolację o gr. 10 mm zgodnie z projektem technicznym.

Izolację pomiędzy zbiornikiem a płytą fundamentową (izolacja z materiału bitumicznego gr. 10 mm) wykonać przed posadowieniem zbiornika, zgodnie z przekrojem konstrukcyjnym A-A i B-B projektu technicznego.

Prace izolacyjne prowadzić w temperaturach dodatnich, zgodnie z wytycznymi producenta materiału izolacyjnego, przy bezdeszczowej pogodzie.

2. MATERIAŁY

- Masa/emulsja bitumiczna do izolacji przeciwwilgociowych powłokowych, posiadająca deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 15814 lub równoważną normą.
- Grunt (preparat gruntujący) pod izolację bitumiczną – zgodny z zaleceniami producenta systemu izolacyjnego.

- Taśmy uszczelniające i kity bitumiczne do uszczelnienia naroży i przejść instalacyjnych (przewód ssawny, rura wentylacyjna).

3. SPRZĘT

- szczotki, wałki i pacy do nakładania mas bitumicznych,
- urządzenia do podgrzewania mas bitumicznych na gorąco (w przypadku zastosowania izolacji na gorąco),
- sprzęt do czyszczenia i odpylania powierzchni betonowych (szczotki mechaniczne, sprężone powietrze).

4. TRANSPORT

Materiały izolacyjne bitumiczne przechowywać i transportować zgodnie z instrukcją producenta, chroniąc przed przegrzaniem, mrozem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (dla opakowań workowanych/wiaderkowych).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Powierzchnię betonową płyty fundamentowej oczyścić z zanieczyszczeń, kurzu i pozostałości po deskowaniu, ubytki i nierówności wyrównać zaprawą naprawczą. W razie potrzeby zagruntować podłoże preparatem gruntującym zgodnym z systemem izolacyjnym.

5.2. Izolacja pozioma

Na górnej powierzchni płyty fundamentowej, w strefie osadzenia zbiornika, wykonać izolację poziomą z materiału bitumicznego (warstwa wg projektu technicznego, gr. ok. 10 mm w strefie kontaktu zbiornik-fundament).

5.3. Izolacja pionowa

Na bocznych powierzchniach fundamentu wykonać izolację pionową powłokową, min. dwuwarstwową, z zachowaniem ciągłości izolacji na narożach i połączeniach z izolacją poziomą.

5.4. Uszczelnienie przejść instalacyjnych

Miejsca przejścia przewodów (rura ssawna, wentylacyjna, przelewowa) przez izolację uszczelnić dedykowanymi manszetami/taśmami bitumicznymi, zapewniając szczelność na całym obwodzie przejścia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- sprawdzenie przygotowania podłoża (czystość, suchość, brak pęknięć i ubytków),
- sprawdzenie ciągłości powłoki izolacyjnej – brak przerw, pęcherzy i miejscowych przerzedzeń,
- sprawdzenie grubości nałożonej warstwy izolacyjnej metodą pomiaru grubości mokrej/suchej warstwy,
- sprawdzenie szczelności uszczelnień przy przejściach instalacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT

Izolacja stanowi robotę zanikającą – podlega odbiorowi przed zasypaniem/obsypaniem zbiornika, potwierdzonemu wpisem do dziennika budowy oraz protokołem odbioru robót zanikających z dokumentacją fotograficzną.

Odbiór obejmuje sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z kartami technicznymi oraz kompletności wykonania izolacji na wszystkich wymaganych powierzchniach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty izolacyjne następuje na podstawie obmiaru powykonawczego (m²) i ceny jednostkowej z kosztorysu ofertowego, obejmującej materiały, robociznę oraz przygotowanie podłoża.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- KNR 2-02 0602-01-050 – Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, poziome i pionowe.
- PN-EN 15814 – Wyroby asfaltowe modyfikowane polimerami do izolacji przeciwwilgociowej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne.

SST-05.00 MONTAŻ ZBIORNIKA PODZIEMNEGO PPOŻ. Z ARMATURĄ I WYPOSAŻENIEM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące dostawy, montażu i posadowienia prefabrykowanego, podziemnego zbiornika przeciwpożarowego z polietylenu o pojemności użytkowej 50 m³ wraz z pełnym wyposażeniem technologicznym.

1.2. Zakres stosowania ST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji dostawy i montażu zbiornika oraz armatury, w powiązaniu z ST-00.00, SST-02.00, SST-03.00 i SST-04.00.

1.3. Zakres robót objętych ST

- dostawa i montaż zbiornika podziemnego ppoż., polietylenowego, cylindrycznego, o pojemności 50 m³, wraz z armaturą (przyłącze ssawne, właz, rura wentylacyjna, drabinka, kołnierz włazowy, zabezpieczenia)
- montaż konstrukcji stalowej – opasek mocujących zbiornik do fundamentu
- dostawa i montaż zestawu prętów gwintowanych/śrub do montażu obejm
- montaż barierki ochronnej, kłódek i zabezpieczeń zewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

Zbiornik podziemny – prefabrykowany zbiornik z polietylenu (PE), w kształcie walca o osi poziomej, o średnicy nominalnej 2,5 m i długości 13,2 m, pojemności użytkowej 50 m³, wykonany zgodnie z normą PN-B-02857:2017-04 oraz DIN 14230.

Przyłącze ssawne typu A – naziemne przyłącze do poboru wody, zgodne z normą DIN 14244, zakończone nasadą typu 110 wg PN-M-51038.

Właz rewizyjny – otwór o średnicy nominalnej min. 60 cm z teleskopową nadbudową systemową z tworzywa PE, zamykany na kłódkę.

Kominek wentylacyjny – rura odpowietrzająca PVC DN110, wyprowadzona min. 50 cm ponad przyległy teren, zabezpieczona siatką nierdzewną przed owadami.

Drabinka stała – element umożliwiający zejście do wnętrza zbiornika w celach serwisowo-konserwacyjnych, wykonana ze stali nierdzewnej lub aluminium.

Kosz ssawny – element zabezpieczający wlot przewodu ssawnego przed zasysaniem zanieczyszczeń mechanicznych, wykonany ze stali nierdzewnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zbiornik oraz armatura muszą pochodzić od producenta posiadającego dokumentację techniczną, atesty i deklaracje zgodności potwierdzające zgodność z PN-B-02857:2017-04 i DIN 14230; Wykonawca dostarczy komplet dokumentów przed montażem.

Rozładunek, przemieszczanie i posadowienie zbiornika w wykopie wykonać z użyciem odpowiedniego sprzętu dźwigowego oraz zawiesi zgodnych z instrukcją i wytycznymi producenta, zapewniając płynne, bezwstrząsowe opuszczenie zbiornika do wykopu.

Przed wykonaniem obsypki zbiornik należy wypełnić wodą zgodnie z zaleceniami producenta – w gruntach nienawodnionych napełnienie nie jest konieczne przed obsypaniem, natomiast w gruntach nawodnionych montaż wykonać w odwodnionym wykopie, a zbiornik wypełnić wodą w celu przeciwdziałania siłom wyporu.

Zbiornik zamontować do płyty fundamentowej za pomocą stalowych opasek (5 zestawów) dokręcanych do kotew zabetonowanych w fundamencie (SST-03.00); pomiędzy opaską a płaszczem zbiornika zastosować przekładkę gumową.

Między zbiornikiem a płytą fundamentową zastosować izolację z materiału bitumicznego o grubości 10 mm (SST-04.00).

Głębokość zbiornika (od poziomu stanowiska czerpania wody do najniższego użytecznego poziomu wody) nie może przekraczać 4 m; grubość warstwy ziemi osłaniającej zbiornik powyżej korony musi wynosić min. 0,8 m – zbiornik nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed zamarzaniem przy zachowaniu tej grubości osłony.

Wszystkie elementy armatury nadziemnej (przyłącze ssawne, włącz, kominiek wentylacyjny) należy wyprowadzić i wypoziomować zgodnie z projektowanymi rzędnymi (przyłącze ssawne 0,5-1,0 m nad poziomem terenu, kominiek wentylacyjny min. 0,5 m nad terenem, włącz na poziomie terenu +1,00 m).

2. MATERIAŁY

- Zbiornik podziemny polietylenowy (PE), cylindryczny, jednokomorowy,
- zgodny z PN-B-02857:2017-04 i DIN 14230, odporny na promieniowanie UV, korozję, o pełnej szczelności i odporności chemicznej.
- Przewód ssawny DN100 min., zakończony nasadą typu 110 wg PN-M-51038, wyposażony w zawór zwrotny i kosz ssawny ze stali nierdzewnej, zabezpieczony stalową osłoną przed uszkodzeniem mechanicznym.
- Rura wentylacyjna PVC DN110 z zabezpieczeniem przed zabrudzeniem/owadami.
- Rura przelewowa PVC DN60, podłączona do studzienki drenażowej.
- Włącz systemowy z tworzywa sztucznego (PE/PP) DN min. 60 cm z zamkiem na kłódkę, klasa obciążenia A15 (lokalizacja poza strefą najazdu pojazdów) – nadbudowa teleskopowa PE.
- Drabinka stała ze stali nierdzewnej lub aluminium.
- Konstrukcja stalowa (opaski mocujące) wraz z przekładkami gumowymi.
- Zestawy prętów gwintowanych/śrub do montażu obejm.
- Bariierka ochronna z rury stalowej ocynkowanej DN50, wysokość 0,5 m, w promieniu 1 m wokół nasady ssawnej, malowana w pasy biało-czerwone; kłódki zabezpieczające włącz i przyłącze ssawne.
- Tabliczka informacyjna ze stali nierdzewnej z napisem "Punkt poboru wody do celów przeciwpożarowych", zgodna z PN-B-02857 (pozycja odrębna – SST-07.00).

3. SPRZĘT

- żuraw samochodowy / dźwig o odpowiednim udźwigu do rozładunku i posadowienia zbiornika,

- zawiesia, pasy transportowe zgodne z instrukcją producenta zbiornika,
- klucze dynamometryczne do dokręcania śrub M24 i obejm mocujących,
- poziomicą, niwelator do kontroli wypoziomowania zbiornika,
- pompa do napełniania zbiornika wodą przed obsypaniem.

4. TRANSPORT

Zbiornik dostarczyć na plac budowy transportem samochodowym dostosowanym do gabarytów (L=13,2 m), z zachowaniem wymagań producenta dotyczących mocowania i zabezpieczenia podczas transportu.

Armaturę i elementy wyposażenia (właz, drabinka, kosz ssawny, konstrukcja stalowa) transportować w oryginalnych opakowaniach producenta, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie do montażu

Przed posadowieniem zbiornika sprawdzić poziomość i czystość górnej powierzchni płyty fundamentowej wraz z wykonaną izolacją oraz prawidłowość rozstawu i wysokości wystających kotew.

5.2. Posadowienie zbiornika

Zbiornik opuścić do wykopu przy użyciu żurawia/dźwigu, płynnie i bez wstrząsów, zgodnie z instrukcją producenta. Ustawić zbiornik w projektowanej osi i rzędnej (dno zbiornika – rzędna 85,05 m n.p.m.).

5.3. Mocowanie do fundamentu

Zamontować obejmy stalowe z przekładkami gumowymi i dokręcić je do kotew (ciągien 80×6 mm, śruba M24) zabetonowanych w płycie fundamentowej, zachowując równomierne dociągnięcie po całym obwodzie zbiornika.

5.4. Montaż armatury

Zamontować przyłącze ssawne, rurę wentylacyjną, rurę przelewową połączoną ze studzienką drenażową właz z teleskopową nadbudową oraz drabinkę stałą wewnątrz zbiornika.

5.5. Napełnienie wodą i obsypanie

Zgodnie z warunkami gruntowo-wodnymi – w gruntach nawodnionych napełnić zbiornik wodą przed obsypaniem, celem zabezpieczenia przed wyporem; następnie wykonać obsypkę i nasyp zgodnie z SST-02.00.

5.6. Zabezpieczenia zewnętrzne

Zamontować barierkę ochronną wokół przyłącza ssawnego (promień 1 m, wysokość 0,5 m, malowanie w pasy ostrzegawcze biało-czerwone) oraz kłódki zabezpieczające właz i osłony przyłącza ssawnego przed dostępem osób nieuprawnionych.

5.7. Próba szczelności

Po zamontowaniu armatury przeprowadzić próbę szczelności zbiornika i przewodu ssawnego na podciśnieniu, z dopuszczalnym spadkiem podciśnienia w ciągu 1 minuty nie większym zgodnie z wymaganiami PN-B-02857.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- sprawdzenie kompletności dostawy zbiornika i armatury zgodnie ze specyfikacją producenta oraz dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości posadowienia i wypoziomowania zbiornika (odchyłki wg wymagań producenta),
- sprawdzenie prawidłowości i dokręcenia mocowań (obejmy, śruby) oraz zastosowania przekładek gumowych,
- sprawdzenie szczelności zbiornika i przewodu ssawnego – próba podciśnieniowa),
- sprawdzenie prawidłowości montażu armatury (właz, drabinka, kominiek wentylacyjny, rura przelewowa) oraz rzędnych wyprowadzenia elementów nadziemnych,
- sprawdzenie działania zamknięcia włazu i zabezpieczeń przed dostępem osób nieuprawnionych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla zbiornika wraz z armaturą oraz barierki i zabezpieczeń jest komplet/sztuka.

Jednostką obmiarową konstrukcji stalowej i zestawów mocujących jest zestaw.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór zbiornika i armatury następuje na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę atestów, deklaracji zgodności/właściwości użytkowych producenta oraz protokołu próby szczelności.

Odbiór montażu obejmuje sprawdzenie prawidłowości posadowienia, mocowania i wypoziomowania zbiornika – potwierdzone wpisem do dziennika budowy przed zasypaniem (roboty zanikające).

Odbiór końcowy uwzględnia sprawdzenie kompletności wyposażenia (właz, drabinka, przyłącze ssawne, kominiek wentylacyjny, barierka, tabliczka) oraz zgodności z projektem technicznym i architektoniczno-budowlanym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za dostawę i montaż zbiornika wraz z armaturą, konstrukcją mocującą i zabezpieczeniami następuje na podstawie protokołu odbioru i cen jednostkowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02857:2017-04 Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowarowe zbiorniki wodne – Wymagania ogólne.
- DIN 14230 – Podziemne zbiorniki przeciwpożarowe z tworzyw sztucznych – wymagania ogólne.
- PN-EN 12845 – Stałe urządzenia gaśnicze – Automatyczne urządzenia tryskaczowe – Projektowanie, instalowanie i konserwacja (w zakresie przeglądów źródeł wody).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Instrukcja montażu i eksploatacji zbiornika – dokumentacja techniczna producenta zbiornika.

SST-06.00 SIEĆ DRENAŻOWA, STUDZIENKA KANALIZACYJNA, PRZEWODY PVC

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemu drenażowego, studzienki kanalizacyjnej oraz przewodów PVC (rura przelewowa, drenaż, podłoże) odprowadzających nadmiar wody i wody drenażowe od zbiornika.

1.2. Zakres stosowania ST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót instalacyjnych wymienionych w pkt 1.3, w powiązaniu z ST-00.00, SST-02.00 i SST-05.00.

1.3. Zakres robót objętych ST

- podsypka filtracyjna ze żwiru w gotowym suchym wykopie z geowłókniną – wykonana wraz z przygotowaniem kruszywa, pod drenaż i studzienkę
- kanały z rur PVC – rura przelewowa DN60
- drenaż rurowy jednorzędowy w uprzednio przygotowanej obsypce w wykopie suchym – rury PVC DN80
- podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości
- studzienka kanalizacyjna systemowa DN425 mm z zamknięciem stożkiem, kinetą z PE i pokrywą z tworzywa sztucznego

1.4. Określenia podstawowe

Studzienka drenażowa – systemowa studzienka kanalizacyjna DN425 mm, zbierająca wodę drenażową

\i przelewową ze zbiornika, wyposażona w kinetę PE, zamknięcie stożkowe i pokrywę z tworzywa sztucznego, osadzona na podsypce żwirowej.

Drenaż opaskowy – system rur drenarskich karbowanych PVC DN80 ułożonych obwodowo wokół zbiornika, w obsypce żwirowej z geowłókniną, odprowadzający wody gruntowe/drenażowe do studzienki.

Rura przelewowa – przewód PVC DN60 odprowadzający nadmiar wody ze zbiornika (w przypadku przepełnienia) do studzienki drenażowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Rury drenarskie układać ze spadkiem zapewniającym grawitacyjny odpływ wody do studzienki, na obsypce filtracyjnej żwirowej z zastosowaniem geowłókniny separacyjnej zapobiegającej zamuleniu systemu.

Obsypka drenażu – jednowarstwowa, pasem min. 15 cm od krawędzi rury, z zastosowaniem żwiru frakcji min. 10 mm.

Studzienkę drenażową DN425 osadzić na podsypce żwirowej grubości 15 cm zagęszczonej, włąz studzienki stalowy, uniesiony ponad poziom terenu, obłożony opaską z kostki betonowej na zaprawie cementowej.

Studzienkę zabezpieczyć stalową barierką przed najechaniem oraz zastosować słupki betonowe ograniczające wjazd w odległości 2 m od osi studzienki (por. SST-07.00).

Rura przelewowa DN60 podłączona bezpośrednio do studzienki drenażowej – zapewnić szczelność połączeń.

2. MATERIAŁY

- Rury drenarskie karbowane PVC DN80 z osłoną filtracyjną (otok z geowłókniny) lub z zastosowaniem geowłókniny separacyjnej układanej niezależnie na obsypce.
- Rura PVC DN60 (rura przelewowa), zgodna z PN-EN 1401.
- Studzienka systemowa DN425 z tworzywa sztucznego (PE/PP), z kinetą PE, zamknięciem stożkowym i pokrywą z tworzywa sztucznego.
- Żwir filtracyjny frakcji min. 10 mm do obsypki drenażu i podsypki studzienki.
- Geowłóknina separacyjno-filtracyjna, zgodna z PN-EN 13252.
- Kostka betonowa gr. 6 cm do obróbki wokół studzienki (na zaprawie cementowej)

3. SPRZĘT

- koparko-ładowarka do wykonania wykopu pod drenaż i studzienkę,
- zagęszczarki do podsypki żwirowej,
- poziomica, niwelator do kontroli spadków przewodów drenarskich,
- sprzęt do zgrzewania/klejenia połączeń rur PVC (zgodnie z systemem producenta).

4. TRANSPORT

Rury PVC oraz elementy studzienki transportować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami mechanicznymi, zgodnie z zaleceniami producenta, w oryginalnych opakowaniach.

Żwir i geowłóknina dostarczane transportem samochodowym na bieżąco, zgodnie z postępowaniem robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podsypka filtracyjna

W suchym wykopie ułożyć warstwę żwiru z geowłókniną stanowiącą podłoże filtracyjne pod system drenażowy i studzienkę.

5.2. Ułożenie drenażu opaskowego

Rury drenarskie PVC DN80 ułożyć obwodowo wokół zbiornika ze spadkiem grawitacyjnym w kierunku studzienki, na obsypce żwirowej gr. min. 15 cm od krawędzi rury.

5.3. Montaż rury przelewowej

Rurę przelewową PVC DN60 połączyć z przewodem przelewowym zbiornika i wprowadzić do studzienki drenażowej, z zachowaniem szczelności połączeń.

5.4. Podłoże pod studzienkę

Wykonać podłoże z materiałów sypkich gr. 10 cm pod studzienką kanalizacyjną.

5.5. Montaż studzienki

Studzienkę systemową DN425 osadzić na podsypce żwirowej gr. 15 cm, podłączyć przewody drenarskie i rurę przelewową, zamontować kinetę PE, zamknięcie stożkowe oraz pokrywę z tworzywa sztucznego. Właz studzienki wyprowadzić ponad poziom terenu i obłożyć kostką betonową na zaprawie cementowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- sprawdzenie spadków przewodów drenarskich i rury przelewowej (kontrola niwelacyjna),
- sprawdzenie szczelności połączeń rur PVC oraz podłączenia do studzienki,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia obsypki filtracyjnej i geowłókniny (ciągłość, brak przerw),
- sprawdzenie poziomu posadowienia i pionowości studzienki oraz jej wypoziomowania względem terenu,
- próba drożności systemu drenażowego – kontrola swobodnego przepływu wody do studzienki.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ dla podsypki filtracyjnej i podłoża, m dla rury przelewowej i drenażu oraz szt. dla studzienki.

8. ODBIÓR ROBÓT

System drenażowy i przewody PVC stanowią roboty zanikające – podlegają odbiorowi przed zasypaniem, z próbą szczelności i sprawdzeniem spadków, potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Studzienka podlega odbiorowi końcowemu po zakończeniu obróbki wokół włazu kostką betonową oraz montażu barierki ochronnej (SST-07.00).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty drenażowe i instalacyjne następuje na podstawie obmiaru powykonawczego (m, m³, szt.) i cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1401-1:2019-07 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U) – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 13252+A1:2015-01 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w zastosowaniach związanych z systemami drenażowymi.

SST-07.00 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ I PŁYT AŻUROWYCH, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki brukowej betonowej i płyt ażurowych, montażu słupków betonowych, barierki ochronnej oraz tabliczki informacyjnej.

1.2. Zakres stosowania ST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wykończeniowo-wyposażeniowych wymienionych w pkt 1.3, w powiązaniu z ST-00.00, SST-02.00 i SST-05.00.

1.3. Zakres robót objętych ST

- umocnienie skarp i dna rowów płytami ażurowymi prefabrykowanymi betonowymi 60×40×8 cm na podsypce piaskowej z ławą fundamentową na krawędzi
- montaż słupków żelbetonowych prefabrykowanych o wymiarach 8×8×100 cm, obsadzonych w gruncie nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej gr. 6 cm układanej na podsypce cementowo-piaskowej – wokół włazów
- zakup i montaż tabliczki informacyjnej, osadzonej w fundamencie
- montaż barierki ochronnej z rury stalowej DN50 wokół nasady ssawnej (ujęte łącznie z SST-05.00, pozycja rozliczana w ramach zabezpieczeń zewnętrznych zbiornika).

1.4. Określenia podstawowe

Płyty ażurowe betonowe – prefabrykaty betonowe 60×40×8 cm z otworami wypełnionymi kruszywem przepuszczalnym, stosowane na nasypie i opasce obwodowej (szer. 60 cm) wokół zbiornika, zapewniające przepuszczalność wód opadowych.

Słupki betonowe – prefabrykowane słupki żelbetowe 8×8×100 cm, wyznaczające w terenie granice przestrzeni nad zbiornikiem (strefa zakazu nadmiernych obciążeń/wjazdu ciężkiego sprzętu poza dopuszczalne parametry).

Tabliczka informacyjna – tabliczka ze stali nierdzewnej z napisem "Punkt poboru wody do celów przeciwpożarowych", zgodna z PN-B-02857, montowana na słupku przy rurze ssawnej lub w fundamencie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Płyty ażurowe układać na podsypce z piasku i żwiru gr. 10 cm, z wypełnieniem otworów kruszywem przepuszczalnym, zakończone oporami betonowymi monolitycznymi na obrzeżach.

Nawierzchnia z płyt ażurowych obejmuje nasyp oraz opaskę obwodową szerokości 60 cm wokół zbiornika; od strony stanowiska czerpania wody wykonać nawierzchnię twardą ulepszoną (wg odrębnego opracowania), a od strony terenu zalesionego odtworzyć pas zieleni szerokości 1m.

Słupki betonowe osadzić w uprzednio wykonanych dołach w rozstawie zgodnym z projektem, wyznaczając obrys strefy nad zbiornikiem.

Kostkę brukową betonową wokół włazów układać na podsypce cementowo-piaskowej ze spadkiem odprowadzającym wody opadowe poza obręb włazu.

Tabliczkę informacyjną zamontować w miejscu widocznym, trwale zamocowaną (osadzenie w fundamencie/słupku), zgodnie z wymaganiami PN-B-02857.

2. MATERIAŁY

- Płyty ażurowe betonowe prefabrykowane 60×40×8 cm, klasy wytrzymałości betonu zgodnej z PN-EN 1338/PN-EN 1339.
- Kostka brukowa betonowa szara gr. 6 cm, zgodna z PN-EN 1338.
- Słupki żelbetowe prefabrykowane 8×8×100 cm.
- Podsypka piaskowa i piaskowo-żwirowa gr. 10 cm pod płyty ażurowe; podsypka cementowo-piaskowa pod kostkę brukową.
- Opory/obrzeża betonowe monolityczne do wykończenia krawędzi nawierzchni z płyt ażurowych.
- Tabliczka informacyjna ze stali nierdzewnej z napisem "Punkt poboru wody do celów przeciwpożarowych", zgodna z PN-B-02857.
- Rura stalowa ocynkowana DN50 do barierki ochronnej wokół nasady ssawnej, malowana farbą w pasy ostrzegawcze białe-czerwone.

3. SPRZĘT

- zagęszczarki płytowe do podsypek pod nawierzchnie,
- sprzęt do cięcia kostki i płyt betonowych (przecinarka do betonu),
- drobny sprzęt do osadzania słupków i montażu tabliczki,
- spawarka/spawalniczy sprzęt montażowy do barierki stalowej.

4. TRANSPORT

Prefabrykaty betonowe (płyty ażurowe, słupki, kostka brukowa) transportować na paletach, zgodnie z zaleceniami producenta, zabezpieczone przed uszkodzeniami krawędzi.

Tabliczkę informacyjną i elementy stalowe barierki transportować w opakowaniach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Nawierzchnia z płyt ażurowych

Na przygotowanej podsypce piasek/żwir gr. 10 cm ułożyć płyty ażurowe betonowe 60×40×8 cm na nasypie oraz opasce obwodowej szer. 60 cm, wypełniając otwory kruszywem przepuszczalnym i wykańczając krawędzie oporami betonowymi monolitycznymi.

5.2. Montaż słupków betonowych

Słupki żelbetowe 8×8×100 cm osadzić w uprzednio wykonanych dołach, wyznaczając obrys strefy nad zbiornikiem, zgodnie z rozmieszczeniem wg projektu zagospodarowania działki.

5.3. Nawierzchnia z kostki brukowej wokół wjazdów

Wokół wjazdów i studzienki drenażowej ułożyć kostkę brukową betonową szarą gr. 6 cm oraz obróbka studzienki wg SST-06.00 na podsypce cementowo-piaskowej, ze spadkiem odprowadzającym wody na zewnątrz.

5.4. Montaż tabliczki informacyjnej

Zamontować tabliczkę informacyjną ze stali nierdzewnej z napisem "Punkt poboru wody do celów przeciwpożarowych" w miejscu widocznym, trwale osadzoną w fundamencie/słupku przy przyłączy ssawnym.

5.5. Barierka ochronna

Wokół nasady ssawnej, w promieniu 1 m, zamontować barierkę z rury stalowej ocynkowanej DN50 o wysokości 0,5 m, malowaną w pasy biało-czerwone dla zapewnienia widoczności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia nawierzchni z płyt ażurowych (równość, spadki, wypełnienie otworów kruszywem),
- sprawdzenie stabilności i pionowości osadzenia słupków betonowych,
- sprawdzenie jakości ułożenia kostki brukowej (fugowanie, spadki, równość powierzchni),
- sprawdzenie trwałości i czytelności zamocowania tabliczki informacyjnej,
- sprawdzenie wykonania i oznakowania barierki ochronnej (stabilność mocowania, kolorystyka ostrzegawcza).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² dla nawierzchni z płyt ażurowych i kostki brukowej, szt./m dla słupków betonowych oraz szt. dla tabliczki informacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór nawierzchni obejmuje sprawdzenie równości powierzchni, spadków oraz stabilności ułożenia płyt i kostki.

Odbiór elementów małej architektury (słupki, tabliczka, barierka) następuje na podstawie oględzin oraz sprawdzenia trwałości zamocowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty nawierzchniowe i elementy wyposażenia następuje na podstawie obmiaru powykonawczego i cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- KNR 2-01 0516-03-050 – Umocnienie skarp i dna rowów płytami ażurowymi prefabrykowanymi betonowymi.
- Analogia 0202-1804-01-040 – Słupki żelbetowe prefabrykowane obsadzone w gruncie.
- AW-050 – Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej na podsypce cementowo-piaskowej.
- AW-020 – Zakup i montaż tabliczki informacyjnej.
- PN-EN 1338 – Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1339 – Betonowe płyty brukowe – Wymagania i metody badań.
- PN-B-02857:2017-04 – w zakresie wymagań dot. oznakowania punktu czerpania wody.

SST-08.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE - HUMUSOWANIE I OBSIANIE TRAWĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych związanych z humusowaniem i obsianiem trawą skarp nasypu oraz terenu przyległego do zbiornika.

1.2. Zakres stosowania ST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wykończeniowych wymienionych w pkt 1.3, stanowiąc ostatni etap prac budowlanych, w powiązaniu z ST-00.00, SST-01.00 i SST-07.00.

1.3. Zakres robót objętych ST

- humusowanie i obsianie skarp przy grubości warstwy humusu 5 cm

1.4. Określenia podstawowe

Humusowanie – rozłożenie warstwy urodzajnej ziemi (humusu) na powierzchni skarp w celu umożliwienia wegetacji roślinności trawiastej i stabilizacji powierzchni gruntu.

Obsianie – wysiew mieszanki traw na przygotowanej warstwie humusu w celu biologicznego umocnienia skarp i przywrócenia charakteru terenu leśnego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Do humusowania wykorzystać w pierwszej kolejności humus zdjęty i zdeponowany w trakcie robót przygotowawczych (SST-01.00), pod warunkiem zachowania jego jakości (brak zanieczyszczeń, chwastów, kamieni).

Warstwę humusu o grubości 5 cm rozłożyć równomiernie na powierzchni skarp nasypu i terenu przyległego wymagającego rekultywacji biologicznej.

Obsianie wykonać mieszanką traw dostosowaną do warunków siedliskowych terenu leśnego, po rozłożeniu i lekkim zagęszczeniu warstwy humusu.

Prace wykończeniowe wykonać w okresie wegetacyjnym sprzyjającym kiełkowaniu (wiosna/wczesna jesień), z uwzględnieniem lokalnych warunków klimatycznych.

2. MATERIAŁY

- Humus (ziemia urodzajna) – pozyskany z terenu robót (SST-01.00) lub dostarczony z zewnątrz, wolny od kamieni, korzeni i zanieczyszczeń, o odczynie pH i zawartości materii organicznej odpowiedniej dla wegetacji traw.
- Mieszanka nasion traw – dobrana odpowiednio do warunków siedliskowych (teren leśny, nasłonecznienie, rodzaj podłoża), o odpowiedniej trwałości darniowej i odporności na warunki lokalne.

3. SPRZĘT

- spycharka lub koparko-ładowarka do rozścielenia humusu,
- ręczne narzędzia ogrodnicze (grabie, wały) do wyrównania i lekkiego zagęszczenia warstwy humusu,
- siewnik ręczny lub mechaniczny do wysiewu mieszanki traw.

4. TRANSPORT

Humus przemieszczać w obrębie placu budowy z miejsca składowania (pryzmy) na powierzchnię skarp przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie na mniejszych powierzchniach.

Nasiona traw dostarczać i przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta, chroniąc przed wilgocią i szkodnikami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnię skarp nasypu oczyścić z gruzu budowlanego i zanieczyszczeń, wyrównać zgodnie z projektowanym nachyleniem (1:1,5).

5.2. Rozłożenie humusu

Rozłożyć warstwę humusu o grubości 5 cm równomiernie na całej powierzchni skarp, lekko zagęszczając powierzchnię grabiami/wałem w celu poprawy kontaktu z podłożem.

5.3. Obsianie trawą

Na przygotowanej warstwie humusu wykonać wysiew mieszanki nasion traw, zgodnie z zalecaną normą wysiewu producenta nasion, a następnie lekko przywałować powierzchnię.

5.4. Pielęgnacja wschodów

Do czasu wykształcenia trwałej darni Wykonawca zapewni podstawową pielęgnację obsianych powierzchni (podlewanie w okresie suszy, ochrona przed erozją) w ramach okresu gwarancyjnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- sprawdzenie grubości rozłożonej warstwy humusu (pomiar w min. 3 punktach kontrolnych) – wymagane 5 cm,
- sprawdzenie równomierności rozłożenia humusu i braku zanieczyszczeń w warstwie wierzchniej,
- sprawdzenie równomierności wysiewu i pokrycia powierzchni po wschodach traw (wizualnie po okresie wegetacyjnym),
- sprawdzenie stabilności skarp i braku oznak erozji po pierwszych opadach.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² humusowanej i obsianej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót wykończeniowych następuje po uzyskaniu równomiernego pokrycia obsianej powierzchni roślinnością trawiastą, na podstawie oględzin terenu.

Odbiór końcowy całości robót budowlanych następuje po pozytywnym odbiorze wszystkich robót częściowych (SST-01.00 ÷ SST-08.00) oraz przedstawieniu przez Wykonawcę pełnej dokumentacji powykonawczej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty wykończeniowe następuje na podstawie obmiaru powykonawczego (m²) i ceny jednostkowej z kosztorysu ofertowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- KNR 2-01 0510-01-050 – Humusowanie i obsianie skarp przy grubości warstwy humusu 5 cm.
- Ustawa o lasach – w zakresie odtworzenia terenów leśnych i zieleni.
- Wytyczne dotyczące zieleni technicznej i rekultywacji biologicznej terenów po inwestycyjnych.