

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa przedsięwzięcia

Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,9 m³/d z rozsąceniem tunelowym do gruntu

Inwestor

**Nadleśnictwo Dębica
ul. Rzeszowska 142, 39-200 Dębica**

Adres inwestycji

**Gmina Brzostek, obr. Siedliska Bogusz 0015
dz. nr ewid. 1293 / 3**

Zespół projektowy

**Projektował: mgr inż. Janusz REGUŁA
upr. PDK/0134/POOS/04**

mgr inż. Janusz Reguła
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. PDK/0134/POOS/04

SPIS TREŚCI

	strona
1. WSTĘP	2 - 3
2. MATERIAŁY.....	3 - 6
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	6 - 7
5. WYKONANIE ROBÓT.....	7 - 9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9 - 10
7. ODBIÓR ROBÓT	10 - 11
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	11

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących robót budowy przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,9 m³/d z rozsąceniem tunelowym do gruntu dla istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego na dz. nr ewid. 1293 / 3 położonej w miejscowości Siedliska Bogusz obr. 0015, gmina Brzostek.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji w/w robót.

1.3. Nazwy i kody: grupy robót, klasy i kategorie robót.

45111200-0 – roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231300-8 – roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232410-9 – roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232421-9 – roboty w zakresie oczyszczania ścieków
45232400-6 – roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych,
45255600-5 – roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji,
45310000-3 – roboty instalacyjne elektryczne

1.4. Zakres robót objętych ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania przedmiotowego zadania budowlanego objętego dokumentacją techniczną. Zakres robót:

- przejęcie i przygotowanie placu budowy,
- wytyczenie planowanej budowy,
- roboty ziemne,
- dostawa i montaż przydomowej oczyszczalni ścieków,
- wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej,
- wykonanie urządzeń do odprowadzania ścieków oczyszczonych,
- wykonanie zasilania elektrycznego,
- rozruch techniczny i technologiczny,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- wykonanie dokumentacji zdawczo-odbiorczej,
- przeszkolenie użytkowników.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu realizację robót zgodnie z projektem przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,9 m³/d z rozsąceniem tunelowym do gruntu dla istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego na dz. nr ewid. 1293 / 3 położonej w miejscowości Siedliska Bogusz obr. 0015, gmina Brzostek.

Roboty inwestycyjne

- wytyczenie trasy rurociągów i miejsca posadowienia oczyszczalni wraz z rozsąceniem,
- wykonanie wykopów liniowych,
- wypoziomowanie dna i wykonanie podsypki,
- montaż przewodów doprowadzających ścieki i studzienek rewizyjnych,
- montaż przewodów ścieków oczyszczonych i tunelu rozsączającego z odpowietrzeniem,
- wykonanie wykopu i podsypki z pisaku stabilizowanego cementem,
- posadowienie zbiornika oczyszczalni,
- wykonanie wentylacji wysokiej,

- doprowadzenie instalacji elektrycznej,
- zasypka i zagęszczenie wykopów,
- rozruch oczyszczalni,
- uporządkowanie terenu wokół oczyszczalni.

1.5. Określenia podstawowe (definicja pojęć używanych w ST).

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji.

Pojęcia ogólne

- Teren Budowy – tereny zajęte pod Roboty oraz zaplecza i dojazdy do Budowy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania Robót a także inne miejsca wymienione w Kontrakcie, jako części Placu Budowy.
- Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi,
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej lub osoba fizyczna posiadająca stosowne uprawnienia i będąca członkiem Izby, która jest autorem projektu budowlanego lub innej dokumentacji projektowej.
- Dokumentacja projektowa – wszelkie informacje techniczne potrzebne do prawidłowego wykonania Kontraktu zawarte w rysunkach, obliczeniach, przedmiarach, normach, wzorach, modelach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dostarczone Wykonawcy przez Inżyniera zgodnie z Kontraktem jak również wykonane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.
- Dokumentacja eksploatacyjna – dokumenty zawierające niezbędne dane techniczne i informacje o czynnościach koniecznych do wykonania podczas użytkowania urządzenia oraz o sposobie prowadzenia prac konserwacyjnych urządzenia,
- Krajowa ocena techniczna (KOT) – udokumentowana, pozytywna ocena właściwości użytkowych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany. Krajowa ocena techniczna stanowi dokument odniesienia do sporządzenia krajowej deklaracji właściwości użytkowych i znakowania wyrobu znakiem budowlanym B
- Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowane wyrób, proces i usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub KOT (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zastosowane urządzenia, wyroby i elementy przydomowej oczyszczalni ścieków wraz z przewodami doprowadzającymi ścieki i odprowadzające ścieki oczyszczone muszą posiadać aktualne świadectwa ich dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie takie jak: krajowa ocena techniczna, bezpieczeństwa, bezpieczeństwa p.poż. itp. wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację Inspektora Nadzoru.

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych instalacjach oraz być zgodne z parametrami rodzajowymi, rozmiarowymi i funkcjonalnymi podanymi w projekcie budowlanym.

Do użycia można dopuścić tylko materiały, które posiadają deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub krajową oceną techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona na budowę będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników badań będą dostarczone przez Wykonawcę. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych należy wykonać z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy dn 160 SDR 34 łączone na uszczelkę gumową.

Kanał ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur z PVC o średnicy dn 160 SDR 34. Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczeniem typoszeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

2.3. Oczyszczalnia ścieków

Oczyszczalnie ścieków powinny spełniać wymagania Polskiej Normy przenoszącej normę europejską PN-EN 12566-3, oraz posiadać certyfikat europejski CE.

Technologia oczyszczania ścieków – niskoobciążone złożo biologiczne wspomagane osadem czynnym, gdzie poszczególne procesy biologicznego oczyszczania ścieków następują po sobie w mechanicznie rozdzielonych komorach urządzenia.

Zbiorniki powinny być wykonane jako zbiorniki monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą wytłaczania z rozdmuchem, włókna szklanego lub inną metodą wykonania zbiornika w tej samej klasie jakości zapewniającą tym samym nieprzepuszczalność wody, odporność mechaniczną na obciążenie gruntem, dekompresję, uderzenia i odporność na substancje agresywne w ściekach, na zmiany temperatury oraz pełną stabilność w gruncie.

Nie dopuszcza się zbiorników skręcanych, zgrzewanych lub spawanych z uwagi na to, że mogą ulec niekontrolowanemu rozszczelnieniu.

Do budowy należy zastosować oczyszczalnię ścieków pracującą w układzie technologicznym składającym się z elementów realizujących następujące procesy jednostkowe:

- osadnik wstępny – komora, w której zachodzi mechaniczne oczyszczanie ścieków (oddzielenie osadu i kożucha) oraz fermentacji beztlenowej,
- komora separacji – pełni funkcję separatora tłuszczów i innych substancji lekkich; zapobiega mieszanii się ścieków przed wejściem do reaktora,
- reaktor biologiczny – komora tlenowa, w której zachodzi oczyszczanie z udziałem mikroorganizmów aerobowych,
- osadnik wtórny – na jego dnie osiada obumarły osad nadmierny,
- komora klarowania – końcowe klarowanie oczyszczonych ścieków - zawiesina opada do osadnika wtórnego, a wyklarowana woda odpływa z oczyszczalni.

Podstawę dla rozwoju złoża biologicznego mogą stanowić wolnopływające kształtki z PE. Złoże jest napowietrzane z wykorzystaniem dyfuzorów umieszczonych na dnie komory bioreaktora. W zbiorniku oczyszczalni znajduje się układ recyrkulacji osadu nadmiernego z osadnika wtórnego do osadnika wstępnego.

Przydomowa oczyszczalnia musi spełniać określone poniżej kryteria.

Liczba mieszkańców RLM	1-5	
Przepustowość [m ³ /d]	maks. 0,9	
Wskaźnik	Minimalny procent redukcji zanieczyszczeń	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków
BZT ₅	90%	40
ChZT _{Cr}	79%	150
Zawiesiny og.	83%	50
N _{og.}	62,5%	30
P _{og.}	61,5%	5

2.3. Rozsączenie oczyszczonych ścieków

Rozsączenie będzie się odbywać przez komory filtracyjne prefabrykowane z PEHD (polietylenu wysokiej gęstości) o pojemności 150 l. Komory muszą posiadać ożebrowania wzmacniające ich konstrukcję. Łącznie 6 komór będzie tworzyć tunel rozsączający zakończony wentylacją niską z wywiewką z PVC dn 110. Długość tunelu do maksymalnie 8,1m. Należy go obsypać 15cm warstwą gruntu piaszczystego oraz przykryć geowłókniną gęstości 90 - 100g/m².

2.4. Materiały na podsypkę i obsypkę

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-EN ISO 14688. Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia rurociągu materiałem identycznym co podsypka. Wymagany stopień zagęszczenia wg obowiązujących norm. Zасыпkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

Posadowienie i zasypanie zbiornika przydomowej oczyszczalni ścieków należy wykonać wg zaleceń producenta. W przypadku braku dokładnej instrukcji na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości ok. 10cm z piasku stabilizowanego cementem, wypoziomować ją i zagęścić. Przed zasypywaniem zbiornika wypełnić go wodą. Obsypka wokół zbiornika piaskiem stabilizowanym cementem o grubości ok.10cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

2.5. Materiały elektryczne, szafa sterownicza

Oczyszczalnia wymaga przyłączenia napięcia 230V. Energię elektryczną do oczyszczalni należy doprowadzić przewodem YKY 3x1,5mm² ułożonym na podsypce piaskowej i ochronionym folią kalandrowaną koloru niebieskiego. Instalację elektryczną realizować na wydzielonym obwodzie elektrycznym, zabezpieczonym bezpiecznikiem różnicowo-prądowym 10 A, ze zwłoką 30 ms. Doprowadzenie instalacji z instalacji zalicznikowej w istniejącym budynku mieszkalnym do miejsca oczyszczalni.

Jednostka sterująca pracą dmuchaw powinna znajdować się w szafie sterowniczej z tworzywa sztucznego na cokole w pobliżu oczyszczalni lub pod pokrywą wjazdu rewizyjnego zbiornika oczyszczalni w zależności od rodzaju oczyszczalni.

2.5. Wentylacja wysoka

Konstrukcja reaktora biologicznego powinna umożliwiać podłączenie przewodu wentylacji wysokiej. Obiekt oczyszczalni należy wyposażyć w wentylację wysoką oraz pion kanalizacyjny o średnicy dn 110, którego średnica nie może być redukowana na całej jego długości. Gazy pochodzące z fermentacji należy odprowadzić przez wentylację wyprowadzoną ponad dach budynku min. 0,6m ponad górną krawędź najwyższej położonego okna.

3. SPRZET.

3.1. Zastosowany sprzęt do montażu elementów i urządzeń przydomowej oczyszczalni ścieków z rozsąceniem tunelowym do gruntu musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie, przy montażu tych urządzeń oraz posiadać odpowiednie oznakowanie bezpiecznego stosowania itp. wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Do montażu i łączenia elementów przydomowej oczyszczalni ścieków z rozsąceniem tunelowym używać oryginalnych materiałów połączeniowych i narzędzi zalecanych przez ich producentów.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną to:

- koparko-ładowarki
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki.

Liczba jednostek wydajności sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym

3.3. Materiały z których wykonany jest sprzęt stosowany do montażu przydomowej oczyszczalni ścieków z rozsąceniem tunelowym do gruntu powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych robotach.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Należy zapewnić transport i przemieszczanie materiałów do budowy przydomowej oczyszczalni ścieków z rozsąceniem tunelowym w oryginalnych opakowaniach producenta z zachowaniem odpowiedniej pozycji urządzenia wynikającej z oznakowania na opakowaniu w celu zapobieżenia jakimkolwiek uszkodzeniom.

4.2. Transport i przemieszczanie urządzeń w pionie i poziomie musi odbywać z zastosowaniem odpowiednio przygotowanego i bezpiecznego sprzętu oraz odbywać się pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Za konieczne uznaje się też rygorystyczne przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP.

4.3. Magazynowane rury, zbiornik oczyszczalni oraz komory rozsączające powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40° C i opadami atmosferycznymi.

Dłuższe składowanie elementów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Rury powinny leżeć na poziomej i płaskiej podstawie. Nie należy kłaść więcej niż cztery zwoje jeden na drugim. Kształtki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

4.4. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek, zbiornika oczyszczalni i komór rozsączających należy unikać ich zanieczyszczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień użytkownikom. Należy również uzgodnić okresowe wyłączenia z użytkowania części posesji i ewentualnie je zabezpieczyć. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735.

Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-B-10736.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - Tom I, Rozdz. IV, 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostałą po drugiej stronie wykopu. Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości minimum 1,0 m poza jego górną krawędź. Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych. W wykopach winny być ustawione drabiny dla zapewnienia swobodnego wejścia i wyjścia z wykopu.

Wykop liniowy należy wykonać o 10 cm głębiej niż na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą o grubości 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem o grubości 15 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwą będzie ziemia urodzajna. Wykopy należy zasypać po odbiorze zamontowanych kompletnych elementów oczyszczalni przez inspektora nadzoru.

Wykopy pod zbiornik oczyszczalni wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o szerokości łyżki 0,6 cm. Przygotować wykop o wymiarach o 20cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 10cm.). Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały grunt po drugiej stronie wykopu. Wykop należy wykonać o 10 cm głębiej niż na profilu. Zasypywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni wykonać ręcznie, zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

Wykopy pod tunel rozsączający należy wykonać mechanicznie z zachowaniem segregacji urobku.

Nadmiar gruntu pozostały po zasypie wykopów należy zutylizować lub w przypadku zgody właścicieli rozplantować na miejscu.

5.3. Roboty montażowe

Przy montażu rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem nie niszczącym elementów z gumy i PVC - w celu ułatwienia montażu. Przy opuszczaniu przewodów na dno wykopu oraz przy zmianie kierunku rur leżących należy zwrócić uwagę, by nie dopuścić do przekroczenia minimalnego promienia wygięcia. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie powinna przekraczać 0,01m.

Montaż studzienek kanalizacyjnych powinien być zgodny z wytycznymi budowlano konstrukcyjnymi producenta.

Przed rozpoczęciem prac miejsce planowanego montażu oczyszczalni należy oznaczyć i oczyścić z wszystkich przedmiotów, które mogą być przyczyną ewentualnych problemów w dalszych etapach instalacji. Na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości ok. 10cm. z piasku stabilizowanego cementem, wypoziomować ją i zagęścić. Wstawić zbiornik oczyszczalni i dokładnie wypoziomować go wzdłuż osi podłużnej, następnie napęlnić zbiornik do ok. 0,5 m. Oczyszczalnię połączyć z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem ścieków oczyszczonych i wypełnić zbiornik oczyszczalni wodą do wysokości odpływu. Piaskiem stabilizowanym cementem wykonać pierścień wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok. 10cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Wyregulować wysokość włączów teleskopowych w taki sposób, aby ich pokrywy znajdowały się na wysokości 7-10 cm ponad poziomem gruntu. Uzupełnić pozostałą część wykopu gruntem rodzimym.

Montaż drenażu rozsączającego rozpoczyna się od instalacji studzienki rozdzielczej i połączenia jej (za pomocą rury PCV Ø 110) z króćcem wylotowym osadnika. Układając rurę od osadnika do studzienki rozdzielczej należy zachować spadek min. 1% spadek w kierunku przepływu ścieków.

Optymalna głębokość ułożenia podstawy układu rozsączającego wynosi około 0,8–1,0m. Minimalna wymagana warstwa nad kanałem, chroniąca przed zamarzaniem wynosi 30cm. Wykopy pod tunele powinny mieć szerokość 1,2m w zależności od rodzaju gruntu. Dno wykopów powinno być wykonane ze spadkiem 1-1,5%. Zaleca się układać tunele na podsypce zabezpieczającej z przesianej pospółki o granulacji 2-15mm i grubości min 40 cm. Boczne ściany tuneli obsypywać pospółką o granulacji 16-32 mm do wysokości perforacji. Tunele ułożyć w poziomie sprawdzając poziom przy pomocy niwelatora lub poziomicy. Komory połączyć i zakończyć kominkiem wentylacji niskiej. Obsypki boczne należy oddzielić od gruntu rodzimego, układając poziomo pasy geowłókniny na obsypki. Obsypać ręcznie ułożone tunele do ich zakrycia gruntem piaszczystym min. 15 cm, a następnie całą powierzchnię przykryć geowłókniną (gramatura 100÷120 g/m²). Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym i odtworzyć warstwę humusu.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70cm, oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5mm i szerokości 20cm. Kabel zasilający należy wykonywać z instalacji zalicznikowej. Przepusty kablowe pod miejscami poruszania się samochodów wykonać z rur PE100 SDR11 dn90.

Na koniec uporządkować teren wokół oczyszczalni.

Po zakończeniu robót montażowych oczyszczalni wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odpowiednich protokołów z badań. Ponadto Wykonawca wykona rozruch oczyszczalni (dawka rozruchowa biopreparatu) oraz przeszkoli użytkowników w eksploatacji oczyszczalni.

5.4. Roboty w obrębie istniejącej sieci gazowej

W miejscu skrzyżowania projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej z istniejącą siecią gazową roboty prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości gazociągu do głębokości posadowienia gazociągu pod nadzorem pracownika Rejonu Dystrybucji Gazu z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zachować minimalną odległość pionową równą 20 cm. Na przewód kanalizacyjny należy nałożyć rurę osłonową PE DN 225×3,4 o długości 4,0 m. Końce rury ochronnej zostaną wyprowadzone na odległość co najmniej 2,0 m od ścianki gazociągu licząc w płaszczyźnie poziomej prostopadle do osi gazociągu i uszczelnione pianką poliuretanową.

Należy zachować bezpieczne odległości poziome od sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

5.5. Ochrona środowiska i bezpieczeństwo w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy wykonawca będzie podejmować wszelkie niezbędne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób i otoczenia budowy, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych na czas budowy. Wykonawca ma obowiązek doprowadzenia do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. 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 utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT.

6.1. Kontrola jakości robót związana z wykonywaniem przydomowej oczyszczalni ścieków z rozsączeniem tunelowym do gruntu powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót wykonawczych. Wyniki przeprowadzanych kontroli należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

Kontrola jakości robót powinna obejmować w szczególności następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie ilościowe i jakościowe warstw filtracyjnych drenażu,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,

- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek,
- Sprawdzenie zasypiania rurociągu Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie odbiorcze innych elementów w przydomowej oczyszczalni ścieków z rozsąceniem tunelowym do gruntu powinny odbywać się w oparciu o projekt budowlano-wykonawczy i dokumentację techniczno-ruchową opracowaną przez producentów.

6.2. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim projektu podstawowego lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych.
- Oględziny zewnętrzne oraz sprawdzenie działania urządzeń.
- Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasypki.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót. Rozróżnia się:

- Odbiory częściowe,
- Odbiór końcowy.

7.2. Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu na przykład wykopy, podłoża w wykopie, przewody do zakrycia w brzdach, fundamenty, izolacje, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentami i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń, armatury, aparatury kontrolno-pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń, jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót np.: spadki przewodów, trwałość mocowań.

7.3. Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy. Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnionej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z ewentualnie naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót. Przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza.
- Dziennik Budowy,
- Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.
- Wymagane uzgodnienia.
- Inwentaryzacja geodezyjna obiektów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od tej dokumentacji. Protokół z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczy usunięcia usterek.
- Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami.
- Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi wykonany i odebrany fragment lub całość instalacji.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 1065 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. 1999 nr 74 poz. 836)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98),
- PN-B-10736/99 Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne
- PN EN 12566-3 Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1).
- PN-C-73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

Inne przepisy i publikacje branżowe.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych „ Polska korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej ,Gazowej i Klimatyzacji” Warszawa 1996
- Ponadto przy wykonywaniu instalacji wod.-kan. i montażu urządzeń stosować się do wymogów i zaleceń podanych przez producenta w Instrukcji Montażowej Wyrobu.



EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski
Projekty, kosztorysy, nadzory budowlane w zakresie
Instalacji i sieci elektrycznych bez ograniczeń

39-217 Grabiny 118e
tel. 516-115-204, 14 683 18 16
NIP: 872-103-78-94
email: elmar@interia.pl

NAZWA INWESTYCJI:

**Budowa indywidualnej przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności < 0,9 m³/d z
rozsączeniem tunelowym do ziemi.**

INWESTOR:

**Nadleśnictwo Dębica
Ul. Rzeszowska 142
39-200 Dębica**

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

ADRES INWESTYCJI:

dz. nr ewid. 1293/3, obr. 0015 Siedliska Bogusz, gmina Brzostek.

KATEGORIA OBIEKTU: **XXX**

ZAKRES:

Branża Elektryczna	
Projektował: mgr inż. Mariusz Markowski nr upr. PDK/0097/PWOE/09 mgr inż. Mariusz Markowski Uprawnienia budowlane nr PDK/0097/PWOE/09 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

DATA OPRACOWANIA:

08- 2021 r.

EGZ. 1

SPIS TREŚCI:

SPIS TREŚCI:	2
I. OPIS TECHNICZNY:	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	3
2.1. Przedmiot opracowania:	3
3. OPIS WYKONAWSTWA:	3
3.1. Stan istniejący:	3
3.2. Zawartość opracowania:	3
3.3. Rozdzielnia elektryczna:	4
3.4. Instalacja elektryczna zasilająca POŚ:	4
3.5. Ochrona przeciwporażeniowa:	5
3.6. Ochrona przeciwprzepięciowa:	5
4. UWAGI KOŃCOWE:	5
RYSUNKI:	6
1. E-01 Schemat instalacji elektrycznej zasilania oczyszczalni ścieków POŚ	6
2. E-02 Rozdzielnia zasilająca – widok elewacji	7
3. E-03 Przekrój poprzeczny ułożenia kabla zasilającego w rowie kablowym	8

mgr inż. Mariusz Markowski
Uprawnienia budowlane nr PDK/0097/PWOE/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej:
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

I. OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie inwestora na opracowanie projektu instalacji elektrycznej zasilającej indywidualną przydomową oczyszczalnię ścieków o wydajności $< 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$ z rozsąceniem tunelowym do ziemi w Siedliskach Bogusz;
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy a w szczególności:
 - ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm.)
 - ✓ Zbiór norm PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - ✓ Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.)
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Szkice i pomiary w terenie;
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

2.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna przeznaczona do zasilania indywidualnej przydomowej oczyszczalni ścieków.

3. OPIS WYKONAWSTWA:

3.1. Stan istniejący:

Etap projektowy.

3.2. Zawartość opracowania:

- Rozdzielnia elektryczna
- Kabel zasilający oczyszczalnię ścieków

3.3. Rozdzielnia elektryczna:

Na ścianie wewnętrznej w budynku gospodarczym w pobliżu istniejącej rozdzielni zabudować podtynkową rozdzielnię 24 P/T wykonaną w II klasie ochronności izolacji. Poszczególne elementy wyposażenia rozdzielni należy montować na szynie TH35 i łączyć ze sobą za pomocą szyn miedzianych Cu 16mm². Po wykonaniu należy w rozdzielni opisać i oznaczyć poszczególne obwody instalacji. Typy oraz charakterystyczne parametry wyposażenia rozdzielni, schemat jednokreskowy zasilania pokazane są na rysunkach E-01 i E-02. Oczyszczalnię należy zasiląć poprzez przełącznik faz zapewniający ich bezprzerwową pracę w przypadku wystąpienia braku jednej lub dwóch faz. W celu identyfikacji braku fazy w rozdzielnicy należy zainstalować lampki kontroli napięcia. Rozdzielnię należy zasilć z istniejącej rozdzielni zasilającej budynek gospodarczy. Kabel zasilający należy wyprowadzić z zacisków przyściowych rozłącznika izolacyjnego lub bezpieczników zabudowanych na zasilaniu rozdzielni i wprowadzić go na zaciski przyściowe rozłącznika izolacyjnego zabudowanego na zasilaniu projektowanej rozdzielni.

3.4. Instalacja elektryczna zasilająca POŚ:

Do zasilania oczyszczalni POŚ z zacisku rozłącznika izolacyjnego i szyn PE oraz N1 zainstalowanych w rozdzielni zasilającej wyprowadzić kabel zasilający oczyszczalnię typu YKXs 3x2,5mm² zgodnie ze schematem pokazanym na rysunku E-01 i prowadzić go po trasie pokazanej na PZT. Kabel wprowadzić na zaciski w skrzynce przyłączeniowej oczyszczalni. Do budynku gospodarczego kabel wprowadzić w rurze ochronnej peschla 23/28, natomiast do oczyszczalni zgodnie z jej DTR. W wykopie kabel ułożyć „faliście” bez naprężeń w celu kompensacji ewentualnych przesunięć ziemi w rowie kablowym na głębokości 0,8m na podsypce piaskowej o gr. co najmniej 0,1 m. z nadsypką piaskową co najmniej 0,1 m. i z gruntu rodzimego nie mniej niż 0,15 m z przykryciem folią koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż 0,25 m. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 0,25 m. Kabel należy zasypać ziemią wolną od gruzu, złomu, szkiele itp. W miejscu skrzyżowania trasy kabla z siecią gazową kabel chronić rurą ochronną SRS75 koloru niebieskiego w sposób pokazany na PZT. Przy budynku gospodarczym i oczyszczalni pozostawić zapasy kabla o długości ok. 1,5m. Na kablu: w rozdzielni zasilającej i przy oczyszczalni oraz przy wyjściu i wejściu z rury ochronnej jak również na załamaniu trasy kabla należy nałożyć oznaczniki kablowe z napisami identyfikacyjnymi.

Napisy identyfikacyjne powinny zawierać informację o typie kabla, trasie od-do, roku budowy.

Po wybudowaniu kabla należy dokonać sprawdzenia ciągłości żył, pomiaru rezystancji izolacji oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Sposób ułożenia kabla w wykopie pokazany jest na rysunku E-03.

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa:

WLZ-t zasilający rozdzielnię wykonany jest w układzie TN-C natomiast pozostała część instalacji elektrycznej pracuje w układzie TN-S. Rozdzielenie przewodu PEN na przewód PE i N należy wykonać w projektowanej rozdzielni na uziemionym zacisku. Jako uziemienie punktu rozdziału należy wykonać uziemienie sztuczne szpilekowe którego wartość nie powinna przekraczać 30Ω . Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią obudowy urządzeń oraz izolacja fabryczna. Ochrona przy dotyku pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie urządzeń wykonanych w II-klasie ochronności izolacji oraz jako samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania przy zastosowaniu wyzwalaczy elektromagnetycznych typu S o odpowiednio dobranych charakterystykach czasowo-prądowych. Jako ochronę uzupełniającą należy zastosować wyłącznik różnicowo-prądowy I - 25A, $\Delta I - 30mA$.

Przewód ochronny PE należy doprowadzić do styku ochronnego oczyszczalni POŚ.

3.6. Ochrona przeciwprzepięciowa:

Dla zapewnienia ochrony urządzeń elektrycznych przed przepięciami należy w projektowanej rozdzielni na zasilaniu zabudować ogranicznik przepięć Typ 2 B+C, który powinien ograniczyć przepięcia do wartości około 1-1,5kV. Ogranicznik należy połączyć pomiędzy poszczególne fazy, przewód neutralny a uziemioną szynę PE.

4. UWAGI KOŃCOWE:

Po wykonaniu zewnętrznej instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary ciągłości żył oraz stanu izolacji przewodów i kabli. Po podaniu napięcia na instalację sprawdzić skuteczność ochrony od porażen. Wykonać sprawdzenie rezystancji uziemienia. Z powyższych pomiarów należy sporządzić protokoły.

mgr inż. Mariusz Markowski
Uprawnienia budowlane nr PDK/0097/PWOE/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej:
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA DĘBICKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1803.2019.1526
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Data wykonywania kopii materiału zasobu	25-08-2021
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY

mgr inż. Dariusz Wrona
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru

GK.I.6642.1.3238.2021.

Kopia Mapy Zasadniczej

Skala 1:500

Woj. podkarpackie.
powiat. dębicki

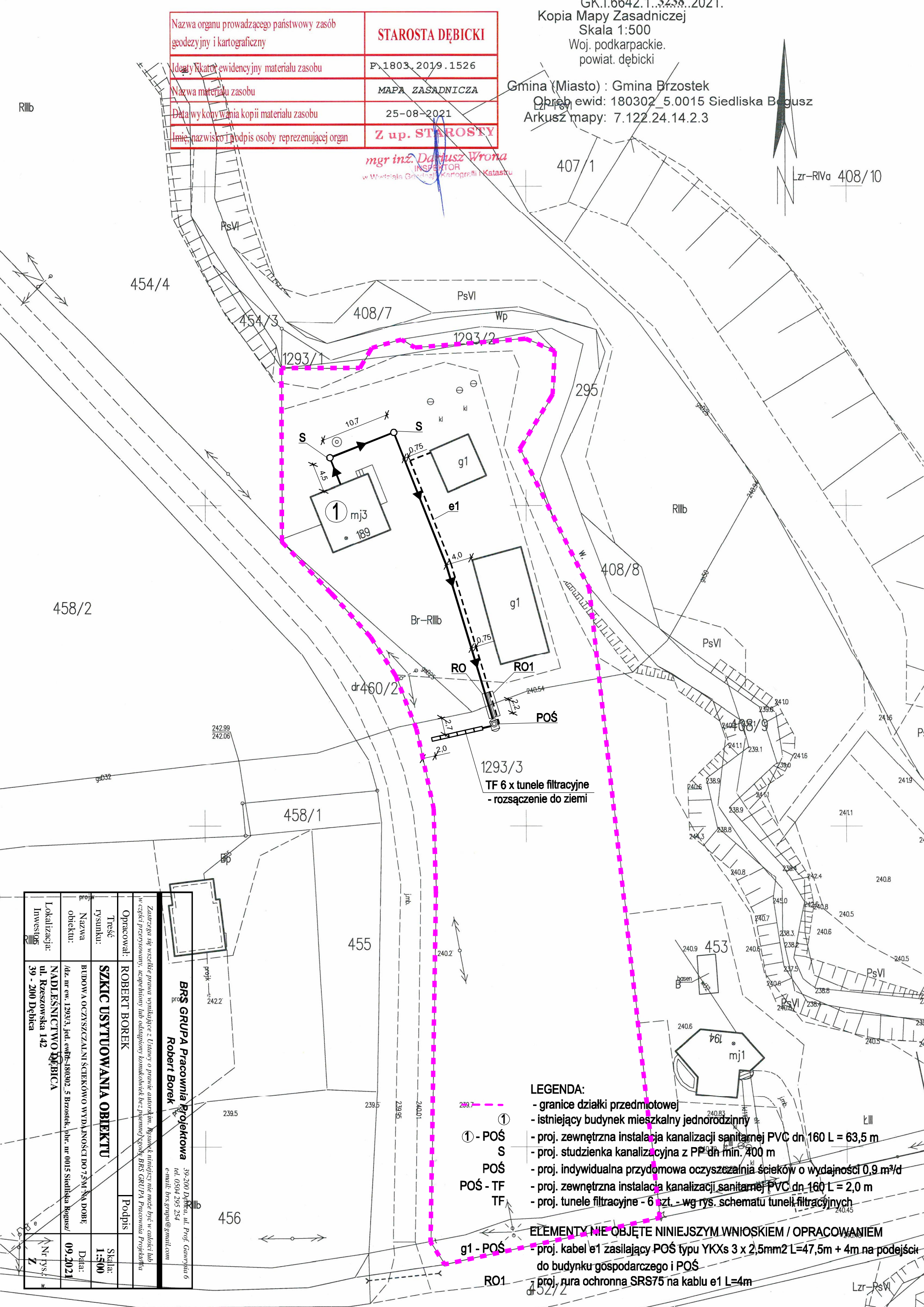
Gmina (Miasto) : Gmina Brzostek

Opis ewid: 180302_5.0015 Siedliska Boguszy

Arkusz mapy: 7.122.24.14.2.3



Lzr-RIVa 408/10



LEGENDA:

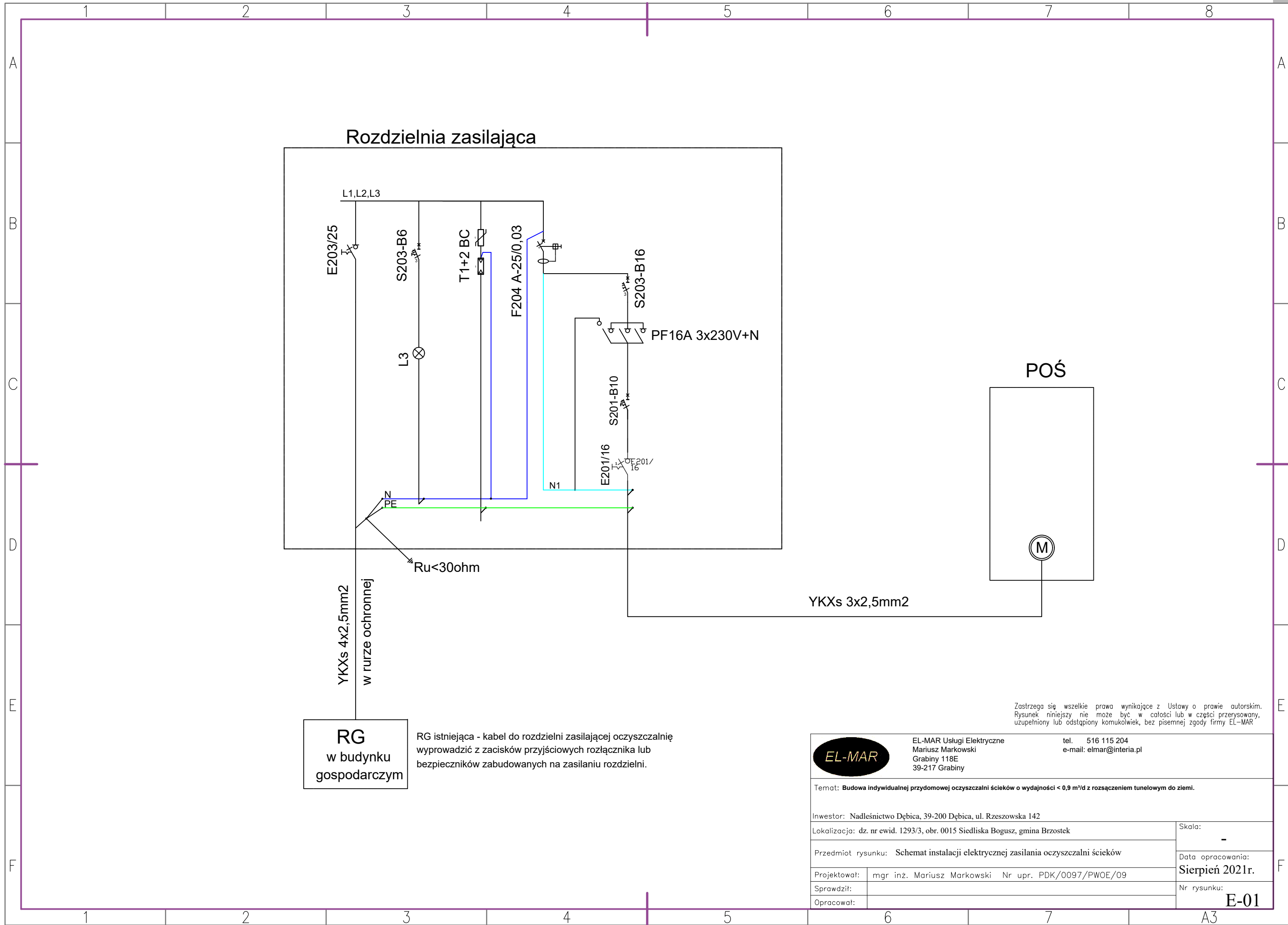
- granice działki przedmiotowej
- istniejący budynek mieszkalny jednorodzinny
- proj. zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej PVC dn 160 L = 63,5 m
- proj. studzienka kanalizacyjna z PP dn min. 400 mm
- proj. indywidualna przydomowa oczyszczalnia ścieków o wydajności 0,9 m³/d
- proj. zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej PVC dn 160 L = 2,0 m
- proj. tunele filtracyjne - 6 szt. - wg rys. schematu tuneli filtracyjnych

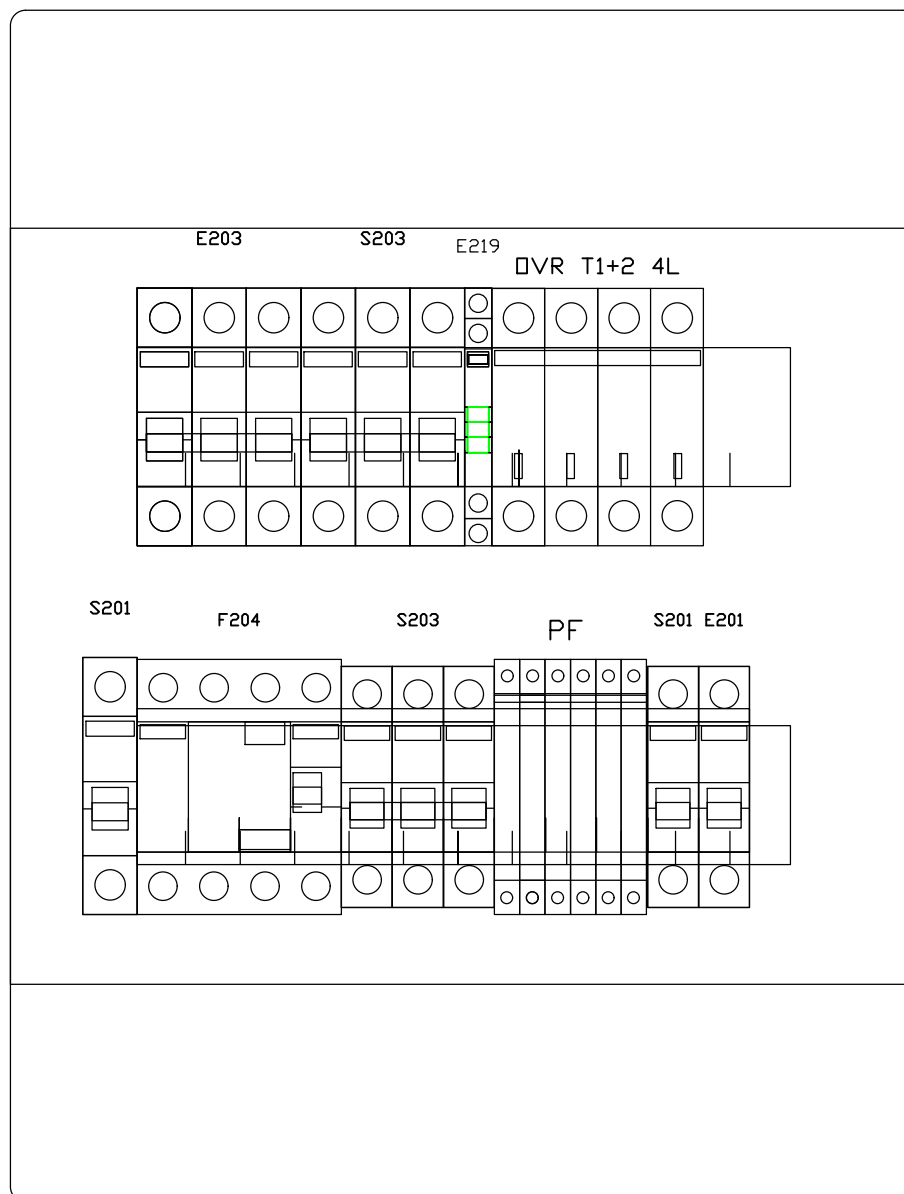
ELEMENTY NIE OBJĘTE NINIEJSZYM WNIOSEM / OPRACOWANIEM

- proj. kabel e1 zasilający POŚ typu YKXs 3 x 2,5mm² L=47,5m + 4m na podejściu do budynku gospodarczego i POŚ
- proj. rura ochronna SRS75 na kablu e1 L=4m

Zastrzeżenie: Projektant nie odpowiada za poprawność danych podanych przez inwestora. Projektant nie odpowiada za poprawność danych podanych przez inwestora.	
Opracował:	ROBERT BOREK
Podpis:	
Treść rysunku:	SZKIC USYTUOWANIA OBIEKTU
Nazwa obiektu:	BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW O WYDAJNOŚCI DO 7,5 m³/d NA DOBĘ
Lokalizacja:	NADLEŚNICTWO DĘBICKA
Investor:	ul. Rzeszowska 142
	39 - 200 Dębica
	09.2021
	Skala: 1:500
	Data: 09.2021
	Nr rys.: Z


BRS GRUPA Pracownia Projektowa
Robert Borek
39-200 Dębica, ul. Prof. Głowackiego 6
tel. 0504 295 254
e-mail: brs.grupa@gmail.com

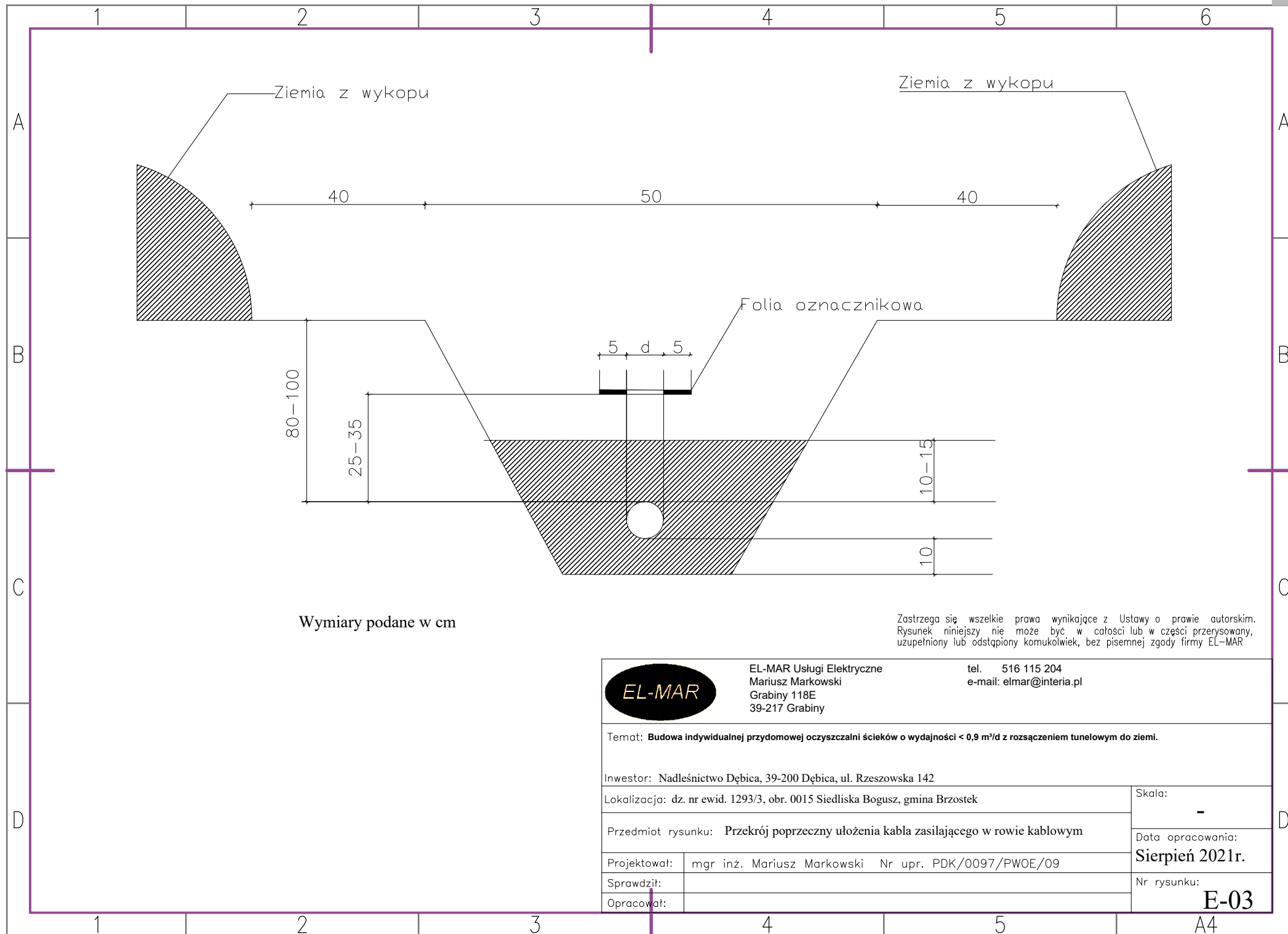




- Klasa izolacji ☐
- IP 40
- In=63A
- Podtynkowa
- Ilość modułów 24
- Szerokość 300mm
- Wysokość 394mm
- Głębokość 92mm

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR

		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny	tel. 516 115 204 e-mail: elmar@interia.pl
Temat: Budowa indywidualnej przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności < 0,9 m³/d z rozsąceniem tunelowym do ziemi.			
Inwestor: Nadleśnictwo Dębica, 39-200 Dębica, ul. Rzeszowska 142			
Lokalizacja: dz. nr ewid. 1293/3, obr. 0015 Siedliska Bogusz, gmina Brzostek			Skala: -
Przedmiot rysunku: Rozdzielnia zasilająca			Data opracowania: Sierpień 2021r.
Projektował: mgr inż. Mariusz Markowski	Nr upr. PDK/0097/PW0E/09		Nr rysunku:
Sprawdził:			E-02
Opracował:			



Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR



EL-MAR Usługi Elektryczne
Mariusz Markowski
Grabiny 118E
39-217 Grabiny

tel. 516 115 204
e-mail: elmar@interia.pl

Temat: Budowa indywidualnej przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności < 0,9 m³/d z rozsąceniem tunelowym do ziemi.

Inwestor: Nadleśnictwo Dębica, 39-200 Dębica, ul. Rzeszowska 142

Lokalizacja: dz. nr ewid. 1293/3, obr. 0015 Siedliska Bogusz, gmina Brzostek

Przedmiot rysunku: Przekrój poprzeczny ułożenia kabla zasilającego w rowie kablowym

Projektował: mgr inż. Mariusz Markowski Nr upr. PDK/0097/PW0E/09

Sprawdził:

Opracował:

Skala:

-

Data opracowania:

Sierpień 2021r.

Nr rysunku:

E-03

A4

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KOD CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Nazwa obiektu:

Budowa indywidualnej przydomowej oczyszczalni ścieków o
wydajności < 0,9 m³/d z rozsąceniem tunelowym do ziemi.

Adres obiektu:

dz. nr ewid. 1293/3, obr. 0015 Siedliska Bogusz, gmina
Brzostek

Inwestor:

Nadleśnictwo Dębica
ul. Rzeszowska 142
39 - 200 Dębica

Zakres:

Branża elektryczna

Opracował:

mgr inż. Mariusz Markowski
Grabiny 118e, 39-217 Grabiny

Uprawnienia Budowlane nr PDK/0097/PWOE/09

mgr inż. Mariusz Markowski
Uprawnienia budowlane nr PDK/0097/PWOE/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej:
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Grabiny, sierpień 2021

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej zasilającej przydomową oczyszczalnię ścieków POŚ.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umowy, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji wykonania i odbioru robót elektrycznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej 230/400V zasilającą oczyszczalnię POŚ w m-ci Siedliska Bogusz.

Zakres prac obejmuje wykonanie:

- włącz tu zasilającego rozdzielnię elektryczną wewnątrz budynku gospodarczego,
- rozdzielni elektrycznej wewnątrz budynku gospodarczego,
- uziemienia,
- kabla zasilającego oczyszczalnię POŚ,
- badań odbiorczych, pomiarów oraz uruchomienia wybudowanych urządzeń,
- uporządkowania placu budowy oraz utylizację odpadów i materiałów z demontażu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Umowy.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Budowa powinna odbywać się na podstawie aktualnej Dokumentacji Projektowej, sporządzonej w oparciu o ogólnie obowiązujące zasady, lecz z uwzględnieniem specyfiki stosowanych materiałów, urządzeń.

W czasie realizacji należy uwzględniać również wytyczne i instrukcje montażowe opracowane przez producenta urządzeń, materiałów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami oraz za zgodność z postanowieniami Umowy.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, są uzasadnione technicznie, uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. W poniższym wykazie zostały przedstawione podstawowe materiały oraz urządzenia wykorzystane w projekcie wykonawczym z podaniem ich minimalnych wymaganych parametrów technicznych które należy spełnić na etapie wykonawstwa. Cała aparatura zastosowana do budowy instalacji powinna posiadać wytrzymałość zwarciovą na poziomie min. 6kA. Aparatura modułowa powinna być przystosowana do montażu na szynie TH35.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rozdzielnia elektryczna wykonana w II klasie ochronności izolacji, podtynkowa z szynami TH35 przystosowanymi do montażu aparatury modułowej o parametrach określonych w projekcie oraz IP40.
- wyłączniki instalacyjne nadprądowe modułowe szeregu S203 i S201 o charakterystykach B przystosowane do pracy w instalacji AC 230/400V o prądach znamionowych podanych w projekcie wykonawczym.
- rozłączniki izolacyjne modułowe 3P i 1P o prądach znamionowych podanych w projekcie technicznym,
- wyłącznik różnicowo-prądowy 230/400V 4P o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA i prądzie znamionowym 25A,

- ogranicznik przepięć modułowy klasy T1+2 4P o napięciu trwałej pracy max 280V, poziomie ochrony L-PE 1,5kV wielokrotnego zadziałania z optycznym wskaźnikiem uszkodzenia pojedynczych modułów,
- lampki kontroli napięcia jednomodułowe/3fazy,
- przełącznik faz 16A 3x230V+N,
- kabel ziemny YKXs 4x10mm² 0,6/1kV w izolacji XLPE,
- kabel ziemny YKXs 3x2,5mm² 0,6/1kV w izolacji XLPE,
- rury peschla 23/26 białe,
- sondy uziemiające stalowe cynkowane ogniowo o średnicy min. 16mm łączone bednarką ocynkowaną FeZn 25x4,
- rury ochronne niebieskie z polietylenu twardego HDPE gładkie SRS75,
- rury termokurczliwe Radpol dostosowane do średnicy 75mm,
- oraz inne drobne materiały jak bezpieczniki, śruby, złączki, puszki, farba itp. niezbędne do wykonania prac.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora Nadzoru, sprzęt:

- elektronarzędzia ręczne,
- minikoparka

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie, ostateczny dobór sprzętu należy wykonać na placu budowy przed rozpoczęciem prac uwzględniając lokalne uwarunkowania terenowe.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

3.4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Samochód dostawczy do 0,9t,

- Samochód laweta do 3,5t,

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie, ostateczny dobór sprzętu należy wykonać na placu budowy przed rozpoczęciem prac uwzględniając lokalne uwarunkowania terenowe.

Materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWiOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych:

- a) Przygotowanie i zabezpieczenie miejsca robót
- b) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

5.3. Zakres robót zasadniczych

- wykonanie otworów i bruzd pod przewody instalacji,
- budowa rozdzielni,
- budowa uziemienia,
- budowa kabla zasilającego,
- badania odbiorcze, pomiary,
- uruchomienie wybudowanych urządzeń,
- utylizacja materiałów odpadowych powstałych w trakcie prac.

Badania odbiorcze , pomiary

Przeprowadzić badania rezystancji izolacji kabli, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemień. Sporządzić protokoły pomiarowe dokumentujące przeprowadzone badania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- b) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy
- c) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez osoby posiadające odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole

Należy przeprowadzić następujące kontrole:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- b) sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych
- c) dokonać oględzin urządzeń
- d) pracy urządzeń i wydajności

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

W czasie prowadzenia robót jak również po ich ukończeniu należy przeprowadzić próby i badania po montażowe polegające na:

- pomiarze rezystancji izolacji i kabli
- badaniu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiarze rezystancji uziemienia.

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzać stosowne protokoły z oceną i interpretacją wyników w stosunku do obowiązujących przepisów i norm.

7. OBMIAR ROBÓT

- Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary: szt., kpl., m, m³.
- Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.
- Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

- Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
- Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.
- Cena wykonania robót obejmuje:
 - całość prac związanych z budową instalacji elektrycznej zasilającej oczyszczalnię POŚ zgodnie z dokumentacją projektową,
 - badania odbiorcze, pomiary,
 - uruchomienie wybudowanych urządzeń,
 - utylizację materiałów z rozbiórek i materiałów odpadowych,
 - uporządkowanie i przywrócenie placu b

udowy do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY I NORMY

10.1. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2019 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U.2019 poz. 1830 z późn. zm),

10.2. Polskie normy:

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia

przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo.

Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

- PN-IEC 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

- PN-71/E-02034 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych,

kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.

- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

10.3. Opracowania:

- Instalacje elektryczne COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne MGPIB, COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Wybrane artykuły tematyczne z fachowych pism branżowych.
- Dokumentacje techniczne, instrukcje montażu zastosowanych urządzeń, aparatów, osprzętu i innych materiałów.

mgr inż. Mariusz Markowski
Uprawnienia budowlane nr PDK/0097/RWOE/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej:
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych