

**BIURO PROJEKTOWE PRODOMAR**

PRODOMAR inż. Mariusz Smreczyński
Ul. Armii Krajowej 30
59-800 Lubań
REGON: 020119961
NIP: 613-136-34-10

tel.: 0048/75/649 51 92
tel./fax.: 0048/75/649 51 93
tel. kom.: +48 / 512 334 619
tel. kom.: +48 / 699 970 868
e-mail: prodomar@op.pl

PROJEKT BUDOWLANY**ELEMENT:**

PROJEKT TECHNICZNO- WYKONAWCZY

BRANŻA INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

nazwa inwestycji	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115	
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków sanitarnych z siecią kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i elektroenergetyczną wewnętrzną linią zasilającą oczyszczalnię	
adres i kategoria obiektu budowlanego	Żarska Wieś, poczta 59-900 Zgorzelec, gmina wiejska zgorzelec, powiat zgorzelecki, Kategoria XXVI - sieć kanalizacji sanitarnej Kategoria XXX - oczyszczalnia ścieków sanitarnych	
ident. działek ewid. na których obiekt jest usytuowany	dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz.nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2	
inwestor	Gmina Zgorzelec ul. Tadeusza Kościuszki 70 59-900 Zgorzelec	
spis zawartości opracowania	Opis techniczny, załączniki wg spisu treści załączonego do opracowania, rysunki wg spisu rysunków załączonego do opracowania	

branża instalacyjna elektryczna

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOS/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOS/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny p.n. „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115, dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej, a także że jest kompletny ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

Zawartość

OŚWIADCZENIE.....	2
1. Instalacja elektryczna	4
1.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	4
1.3 STAN ISTNIEJĄCY.....	4
1.4 ZASILANIE OBIEKTU	4
1.5 WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5
1.6 DANE PROJEKTOWANEJ WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ (WLZ).....	6
1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
1.8 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA	6
1.9 OŚWIETLЕНИЕ ZEWNĘTRZNE	7
1.10 INFORMACJE NA TEMAT PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	7
1.11 UWAGI KOŃCOWE	7
2. Pozycje przywołane oraz związane	8
3. Spis rysunków.....	9

1. Instalacja elektryczna

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej oczyszczalni ścieków w stadium projektu techniczno-wykonawczym w Żarskiej Wsi.

Celem opracowania jest przygotowanie zadania do fizycznej realizacji i realizacja zamierzenia.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji elektrycznej zasilania elektroenergetycznego i sterowania oczyszczalni ścieków w związku z projektem dla zadania pod nazwą: „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115”, dz. nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2. Projekt instalacji elektrycznej obejmuje elektroenergetyczną wewnętrzną linię kablową zasilającą (WLZ) stanowiącą instalację elektryczną zewnętrzną doziemną (wykonywaną na zewnątrz obiektu) oraz podłączenie urządzeń energetycznych dla oczyszczalni ścieków, stanowiące instalację elektryczną wewnętrzną.

Granicą opracowania jest projektowana zestaw złączowo-pomiarowy ZK oraz urządzenia energetyczne w oczyszczalni ścieków.

Projektowana instalacja elektryczna jest integralną częścią projektowanej oczyszczalni ścieków, służącą tylko potrzebą projektowanej oczyszczalni i dotyczy połączenia na budowie ze sobą urządzeń energetycznych pracujących na potrzeby oczyszczalni.

Przebieg przewodów oraz granice opracowania przedstawiają załączone do opracowania rysunki.

1.2 Założenia projektowe

Projekt opracowano na podstawie:

- założeń przekazanych przez branżę towarzyszące,
- wytycznych Inwestora,
- zapewnienia zasilania z sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.3 Stan istniejący

Budynki mieszkalne 112, 113, 114, 115 są budynkami wielorodzinnymi o dwóch kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczone. W budynkach łącznie zamieszkuje około 60-70 osób.

Obecnie ścieki sanitarne z budynków są odprowadzane do indywidualnych i zbiorczych zbiorników bezodpływowych (szamb). Z uwagi na to, że istniejący system kanalizacyjny odprowadzania i gromadzenia ścieków sanitarnych jest w złym stanie, mogącym rzutować w przyszłości negatywnie na środowisko naturalne i wymagałby gruntownego remontu, Inwestor zdecydował o zmianie systemu i budowie nowoczesnej oczyszczalni ścieków sanitarnych wraz z kanalizacją odprowadzającą ścieki co znacznie poprawi komfort życia mieszkańców i warunki ochrony środowiska. Działka nr: 85/3 jest terenem zielonym. Działka nr 422 jest drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej. Działka nr 477/9 jest placem przy budynkach mieszkalnych o nawierzchni szutrowej, częściowo zielonej.

Właścicielem działek nr 85/3, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 jest Gmina Zgorzelec (Inwestor) z siedzibą w Urzędzie Gminy Zgorzelec przy ul. Tadeusza Kościuszki 70 w (59-900) Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 422, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 którą jest droga powiatowa, jest Powiat Zgorzelecki z siedzibą w Starostwie Powiatowym przy ul. Bohaterów II Armii Wojska Polskiego 8A, (59-900) w Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 są osoby prywatne (zgodnie z wypisem z rejestru gruntów).

1.4 Zasilanie obiektu

Parametry elektroenergetyczne dla projektowanej przepompowni

- moc zapotrzebowana $P_z = 7 \text{ kW}$;
- napięcie zasilania $U_n = 400\text{V} - 3\text{-f}$;

- prąd maksymalny $I_n = 16A$.

Uszczegółowienie parametrów i zakres dostawy zawiera dołączona do opracowania w części obliczeniowej „Karta techniczna oczyszczalni ścieków”

1.5 Wytyczne wykonania instalacji elektrycznej

Projektuje się wewnętrzną linię kablową (WLZ) oraz montaż szafki RZ oczyszczalni ścieków także latarnię oświetleniową wraz z podłączeniem urządzeń energetycznych oczyszczalni. Latarnię oświetleniową zasilić z szafki RZ. Szafkę zasilająco-sterującą zabudowaną w oczyszczalni dostarcza dostawca oczyszczalni. Zakres niezbędnej rozbudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej w związku z przyłączeniem projektowanej oczyszczalni przedstawiono na załączonym rysunku. Zakres rozbudowy sieci w gestii zakładu energetycznego zgodnie z warunkami technicznymi (poza opracowaniem). Podczas wykonywania prac montażowych linii kablowych n.n. należy stosować typowe materiały oraz aparaturę zabezpieczeniowo-rozdzielczą. Należy stosować właściwe zabezpieczenie robót i miejsca ich prowadzenia z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób zatrudnionych i postronnych. Projektowane linie kablowe należy ułożyć zgodnie z przedstawionym projektem w rurach ochronnych dn 50. Kable układać na głębokości 0,7m a w miejscach przeznaczonych dla ruchu kołowego na głębokości przecisku pod drogą wg rysunku w rurze RHDPEp 110. Kable w rurach należy zasypać 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Odcinki kabli układane bezpośrednio w ziemi ułożyć na 10cm warstwie piasku, zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Przed zasypaniem wykopu należy wykonać pomiary geodezyjne przez uprawnionego geodetę. Dla kabli nn należy zastosować folię koloru niebieskiego. Kable układać w wykopie wzdłuż linii falistej (z zapasem 3% dł. wykopu) w celu skompensowania mogących wystąpić nieznacznych ruchów ziemi. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione. Przy zginaniu kabla promień zagięcia powinien być nie mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Na skrzyżowaniach i przy zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonać sprzętem ręcznym pod nadzorem właścicieli tych sieci. Na początku i na końcu kabla, przy szafce przyłączeniowej, przy przepustach należy pozostawić rezerwę kabla (co najmniej 1,5m).

Na kabel należy założyć opaski umieszczając trwały opis kabla:

typ i rodzaj kabla

przekrój żył kabla i napięcie robocze

rok ułożenia kabla

nazwa obiektu zasilania od ... do ...

W poprzek drogi powiatowej (dz.nr 422) na docinku pomiędzy komorami KSP i KKP przewód ułożyć metodą przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej za pomocą maszyny przeciskowej wprowadzającej w grunt rurę ROS-Z (RHDPEp) osłonową. W tym celu należy wykonać wykorzystać komory: startową KSP i końcową odbiorczą KKP wykonywane do przecisku pneumatycznego przewodu kanalizacyjnego. Komory szczelnie szalowane, a po zakończeniu prac w całości zasypane gruntem dowożonym niewysadzinowym i zagęszczone.

Przeciskiem pneumatycznym za pomocą rury dz110 ROS-Z (RHDPEp) przeciskowej, Rurę osłonową wprowadzać w grunt w całości lub odcinkami łącząc każdy odcinek poprzez zgrzewanie doczołowe. W tym celu komorze KSP ustawić urządzenie do przecisków i wprowadzić za jego pomocą rurę osłonową w grunt w kierunku komory KKP. Następnie do wbudowanej rury osłonowej należy wprowadzić kabel elektroenergetyczny, końce rury osłonowej zakończyć manszetami.

Po zakończeniu prac związanych z ułożeniem kabli w gruncie teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. (Całość prac związanych z ułożeniem kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Budowa i projektowanie”.)

Dojazd (dostęp) do projektowanych urządzeń zapewniony.

Za szafką elektryczną zasilającą RZ wykonać instalację elektryczną zasilającą i sterującą oczyszczalnię. Całość prac za szafką RZ należy zlecić dostawcy oczyszczalni w zakresie i dostawie wg „Karty technicznej” w celu wykonania spójnego systemu zasilająco-sterującego

oczyszczalni, urządzeń towarzyszących i systemu automatycznego sterowania. Wykonawca powinien zamontować i dostarczyć słup oświetleniowy

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.
- w wykopach o głębokości większej niż 1m.

1.6 Dane projektowanej wewnętrznej linii zasilającej (WLZ)

- | | |
|--|---|
| ▪ wewnętrzna linia zasilająca typ | – YAKXS 4x16mm ² – długość 60m, |
| ▪ linia zasilająca oświetlenie typ | – YKYżo 3x2,5mm ² – długość 10m, |
| ▪ linia zasilająca oczyszczalnię ścieków typ | – YKYżo 5x2,5mm ² – długość 10m, |

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Na zewnątrz oczyszczalni ścieków musi znajdować się wyłącznik główny prądowy, jak również instalacja w ramach układu sterowania powinna być wyposażona w automatyczne wyłączenie zasilania.

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S), jako środek ochrony przeciwporażeniowej przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tablic i rozdzielnic elektrycznych, korytka kablowe i metalowe konstrukcje wsporcze do prowadzenia kabli i przewodów instalacji wewnętrznych, bolce ochronne gniazd wtorkowych. Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone dla całej sieci odbiorczej. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie wyłączników kompaktowych, rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowoprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dopuszczalny czas wyłączenia linii zasilających nie może przekraczać 5 s, dla obwodów odbiorczych 0,4s. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów, a protokoły z pomiarów należy przekazać Administratorowi obiektu.

1.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

Wykonać uziemienie robocze szafki zasilającej – sterującej stosując uziom pionowy. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić mniej niż 10 Ω. W przypadku niespełnienia powyższych wymagań należy wykonać dodatkowe uziemienie w postaci uziomów pionowych o długości 5 m.

W celu wykonania uziomu w wykopie kablowym wzdłuż proj. linii kablowych należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm. Do uziemienia tego należy podłączyć zaciski ochronno-neutralne PEN i PE oraz z oświetleniem. Dodatkowo należy wykonać uziom otokowy wokół przepompowni ścieków połączony z bednarką prowadzoną wzdłuż linii kablowych.

W oczyszczalni ścieków należy wykonać system połączeń wyrównawczych. Z uziomu otokowego należy wyprowadzić wypust uziemiający do szyny wyrównania potencjału. Do szyny wyrównania potencjału podłączyć wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu. Jako szyny wyrównania potencjałów stosować typowe gotowe elementy. Na etapie wykonawstwa potwierdzić lokalizację urządzeń i jeśli to konieczne zaktualizować lokalizację wypustów bądź wykonać dodatkowe.

Z szyną wyrównania potencjału należy połączyć wszystkie dostępne części przewodzące:

- instalacji sanitarnych;

- koryta i drabinki kablowe;
- konstrukcje metalowe;
- metalowe schody i balustrady;
- inne dostępne części przewodzące.

1.9 Oświetlenie zewnętrzne

W celu poprawy eksploatacji oraz ochrony przed zniszczeniem projektuje się oświetlenie terenu oczyszczalni. W tym celu należy wykonać słup oświetleniowy z zamontowaną latarnią. Instalację podłączyć w układ energetyczny przepompowni zgodnie ze schematem. Włączanie oświetlenia automatyczne wyposażone w czujnik ruchu i stałe robocze załączane ręcznie.

Instalację oświetlenia należy wykonać w sposób zgodny z wymaganiami Inwestora. Latarnię oświetleniową zasilić z wydzielonego obwodu szafki RZ.

Trasę projektowanej linii kablowej, lokalizację słupów pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki bezpiecznikowe, z bezpiecznikami nadprądowymi typu S 301 B 6A. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem typu YDYżo 3x1,5mm². Wzdłuż tras kabla należy prowadzić równolegle bednarkę Fe-Zn 30x4 i połączyć ją z uziomami pionowymi masztów oświetleniowych i przewodami PE. Przy słupach należy pozostawić 2m zapasu kabla koniecznego do wprowadzenia go do złącza słupowego. Przed przystąpieniem do realizacji typ słupów i oprawy oświetleniowych oraz ich sposób montażu należy uzgodnić z Inwestorem.

1.10 Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla w zakresie emisji zanieczyszczeń, hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Urządzenia nn umieszczone są w szafkach zamykanych na klucz. Wszystkie urządzenia zaopatrzone są w tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Dla stanów awaryjnych projektuje się zgodnie z obowiązującymi przepisami podstawowe i dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej.

1.11 Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6.Sprawdzanie.

Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub ewentualnych zestawieniach materiałowych, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji teletechnicznych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

Wszystkie normy, nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia obiektu i dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

Ze względu na projekty innych branż i instalacji, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych. Każda zmiana musi uzyskać akceptację Inwestora w przypadku zmian odbiegających od uzgodnionych wcześniej rozwiązań.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Zmiany wprowadzane, przedstawiane przez wykonawcę obejmować powinny wszelkie elementy, których te zmiany dotyczą wraz z ewentualnymi zmianami w innych branżach. Wszystkie zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

2. Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.15.1422 oraz inne obowiązujące akty wykonawcze związane z zakresem niniejszego opracowania;
- [3] PN-EN 12464-1 2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- [4] PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [5] PN-IEC 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- [6] PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- [7] PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- [8] PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa;
- [9] PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne;
- [10] PN-HD 60363-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie;
- [11] -PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- [12] PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-53 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534 : Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
- [13] PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- [14] PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
- [15] PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne;
- [16] PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- [17] N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [18] N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych . Podstawy planowania;
- [19] nie dotyczy;
- [20] N SEP-E-004 wydanie II 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- [21] Warunki techniczne do budowy kontenerowej oczyszczalni ścieków w Żarskiej Wsi z dnia 26.02.2022 r. wydane przez Urząd Gminy Zgorzelec (ID.7011.6.2022/1;

- [22] „Opinia geotechniczna; Przedsięwzięcie „Budowa kontenerowej Oczyszczalni Ścieków dla 60-75 mieszkańców wraz siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115 sporządzona przez GEOLOR Zakład Geotechniki i Hydrotechniki Budowlanej z Bogatyni z dnia 20.04.2022 roku;
- [23] Warunki techniczne podłączeni wydane przez TAURON z dnia 29.04.2022 roku (nr WP/048676/2022/O01R03).

3. Spis rysunków

lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1/TW/E
2	LEGENDA DO PZT	2/TW/E
3	SCHEMAT ZASILANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	3/TW/E
4	SCHEMAT SZAFKI RZ	4/TW/E
5	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA KABLEM ELEKTROENERGETYCZNYM POD JEZDNIĄ	5/TW/E

Projektował:

Sprawdził:

**BIURO PROJEKTOWE PRODOMAR**

PRODOMAR inż. Mariusz Smreczyński
Ul. Armii Krajowej 30
59-800 Lubań
REGON: 020119961
NIP: 613-136-34-10

tel.: 0048/75/649 51 92
tel./fax.: 0048/75/649 51 93
tel. kom.: +48 / 512 334 619
tel. kom.: +48 / 699 970 868
e-mail: prodomar@op.pl

PROJEKT BUDOWLANY**ELEMENT:**

PROJEKT TECHNICZNO- WYKONAWCZY

BRANŻA INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

nazwa inwestycji	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115	
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków sanitarnych z siecią kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i elektroenergetyczną wewnętrzną linią zasilającą oczyszczalnię	
adres i kategoria obiektu budowlanego	Żarska Wieś, poczta 59-900 Zgorzelec, gmina wiejska zgorzelec, powiat zgorzelecki, Kategoria XXVI - sieć kanalizacji sanitarnej Kategoria XXX - oczyszczalnia ścieków sanitarnych	
ident. działek ewid. na których obiekt jest usytuowany	dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz.nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2	
inwestor	Gmina Zgorzelec ul. Tadeusza Kościuszki 70 59-900 Zgorzelec	
spis zawartości opracowania	Opis techniczny, załączniki wg spisu treści załączonego do opracowania, rysunki wg spisu rysunków załączonego do opracowania	

branża instalacyjna elektryczna

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny p.n. „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115, dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej, a także że jest kompletny ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

Zawartość

OŚWIADCZENIE.....	2
1. Instalacja elektryczna	4
1.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	4
1.3 STAN ISTNIEJĄCY.....	4
1.4 ZASILANIE OBIEKTU	4
1.5 WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5
1.6 DANE PROJEKTOWANEJ WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ (WLZ).....	6
1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
1.8 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA	6
1.9 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	7
1.10 INFORMACJE NA TEMAT PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	7
1.11 UWAGI KOŃCOWE	7
2. Pozycje przywołane oraz związane	8
3. Spis rysunków.....	9

1. Instalacja elektryczna

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej oczyszczalni ścieków w stadium projektu techniczno-wykonawczym w Żarskiej Wsi.

Celem opracowania jest przygotowanie zadania do fizycznej realizacji i realizacja zamierzenia.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji elektrycznej zasilania elektroenergetycznego i sterowania oczyszczalni ścieków w związku z projektem dla zadania pod nazwą: „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115”, dz. nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2. Projekt instalacji elektrycznej obejmuje elektroenergetyczną wewnętrzną linię kablową zasilającą (WLZ) stanowiącą instalację elektryczną zewnętrzną doziemną (wykonywaną na zewnątrz obiektu) oraz podłączenie urządzeń energetycznych dla oczyszczalni ścieków, stanowiące instalację elektryczną wewnętrzną.

Granicą opracowania jest projektowana zestaw złączowo-pomiarowy ZK oraz urządzenia energetyczne w oczyszczalni ścieków.

Projektowana instalacja elektryczna jest integralną częścią projektowanej oczyszczalni ścieków, służącą tylko potrzebą projektowanej oczyszczalni i dotyczy połączenia na budowie ze sobą urządzeń energetycznych pracujących na potrzeby oczyszczalni.

Przebieg przewodów oraz granice opracowania przedstawiają załączone do opracowania rysunki.

1.2 Założenia projektowe

Projekt opracowano na podstawie:

- założeń przekazanych przez branżę towarzyszące,
- wytycznych Inwestora,
- zapewnienia zasilania z sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.3 Stan istniejący

Budynki mieszkalne 112, 113, 114, 115 są budynkami wielorodzinnymi o dwóch kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczone. W budynkach łącznie zamieszkuje około 60-70 osób.

Obecnie ścieki sanitarne z budynków są odprowadzane do indywidualnych i zbiorczych zbiorników bezodpływowych (szamb). Z uwagi na to, że istniejący system kanalizacyjny odprowadzania i gromadzenia ścieków sanitarnych jest w złym stanie, mogącem rzutować w przyszłości negatywnie na środowisko naturalne i wymagałby gruntownego remontu, Inwestor zdecydował o zmianie systemu i budowie nowoczesnej oczyszczalni ścieków sanitarnych wraz z kanalizacją odprowadzającą ścieki co znacznie poprawi komfort życia mieszkańców i warunki ochrony środowiska. Działka nr: 85/3 jest terenem zielonym. Działka nr 422 jest drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej. Działka nr 477/9 jest placem przy budynkach mieszkalnych o nawierzchni szutrowej, częściowo zielonej.

Właścicielem działek nr 85/3, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 jest Gmina Zgorzelec (Inwestor) z siedzibą w Urzędzie Gminy Zgorzelec przy ul. Tadeusza Kościuszki 70 w (59-900) Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 422, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 którą jest droga powiatowa, jest Powiat Zgorzelecki z siedzibą w Starostwie Powiatowym przy ul. Bohaterów II Armii Wojska Polskiego 8A, (59-900) w Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 są osoby prywatne (zgodnie z wypisem z rejestru gruntów).

1.4 Zasilanie obiektu

Parametry elektroenergetyczne dla projektowanej przepompowni

- moc zapotrzebowana $P_z = 7 \text{ kW}$;
- napięcie zasilania $U_n = 400\text{V} - 3\text{-f}$;

- prąd maksymalny $I_n = 16A$.

Uszczegółowienie parametrów i zakres dostawy zawiera dołączona do opracowania w części obliczeniowej „Karta techniczna oczyszczalni ścieków”

1.5 Wytyczne wykonania instalacji elektrycznej

Projektuje się wewnętrzną linię kablową (WLZ) oraz montaż szafki RZ oczyszczalni ścieków także latarnię oświetleniową wraz z podłączeniem urządzeń energetycznych oczyszczalni. Latarnię oświetleniową zasilić z szafki RZ. Szafkę zasilająco-sterującą zabudowaną w oczyszczalni dostarcza dostawca oczyszczalni. Zakres niezbędnej rozbudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej w związku z przyłączeniem projektowanej oczyszczalni przedstawiono na załączonym rysunku. Zakres rozbudowy sieci w gestii zakładu energetycznego zgodnie z warunkami technicznymi (poza opracowaniem). Podczas wykonywania prac montażowych linii kablowych n.n. należy stosować typowe materiały oraz aparaturę zabezpieczeniowo-rozdzielczą. Należy stosować właściwe zabezpieczenie robót i miejsca ich prowadzenia z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób zatrudnionych i postronnych. Projektowane linie kablowe należy ułożyć zgodnie z przedstawionym projektem w rurach ochronnych dn 50. Kable układać na głębokości 0,7m a w miejscach przeznaczonych dla ruchu kołowego na głębokości przecisku pod drogą wg rysunku w rurze RHDPEp 110. Kable w rurach należy zasypać 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Odcinki kabli układane bezpośrednio w ziemi ułożyć na 10cm warstwie piasku, zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Przed zasypaniem wykopu należy wykonać pomiary geodezyjne przez uprawnionego geodetę. Dla kabli nn należy zastosować folię koloru niebieskiego. Kable układać w wykopie wzdłuż linii falistej (z zapasem 3% dł. wykopu) w celu skompensowania mogących wystąpić nieznacznych ruchów ziemi. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione. Przy zginaniu kabla promień zagięcia powinien być nie mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Na skrzyżowaniach i przy zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonać sprzętem ręcznym pod nadzorem właścicieli tych sieci. Na początku i na końcu kabla, przy szafce przyłączeniowej, przy przepustach należy pozostawić rezerwę kabla (co najmniej 1,5m).

Na kabel należy założyć opaski umieszczając trwały opis kabla:

typ i rodzaj kabla

przekrój żył kabla i napięcie robocze

rok ułożenia kabla

nazwa obiektu zasilania od ... do ...

W poprzek drogi powiatowej (dz.nr 422) na docinku pomiędzy komorami KSP i KKP przewód ułożyć metodą przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej za pomocą maszyny przeciskowej wprowadzającej w grunt rurę ROS-Z (RHDPEp) osłonową. W tym celu należy wykonać wykorzystać komory: startową KSP i końcową odbiorczą KKP wykonywane do przecisku pneumatycznego przewodu kanalizacyjnego. Komory szczelnie szalowane, a po zakończeniu prac w całości zasypane gruntem dowiezionym niewysadzinowym i zagęszczone.

Przeciskiem pneumatycznym za pomocą rury dz110 ROS-Z (RHDPEp) przeciskowej, Rurę osłonową wprowadzać w grunt w całości lub odcinkami łącząc każdy odcinek poprzez zgrzewanie doczołowe. W tym celu należy komorze KSP ustawić urządzenie do przecisków i wprowadzić za jego pomocą rurę osłonową w grunt w kierunku komory KKP. Następnie do wbudowanej rury osłonowej należy wprowadzić kabel elektroenergetyczny, końce rury osłonowej zakończyć manszetami.

Po zakończeniu prac związanych z ułożeniem kabli w gruncie teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. (Całość prac związanych z ułożeniem kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Budowa i projektowanie”.)

Dojazd (dostęp) do projektowanych urządzeń zapewniony.

Za szafką elektryczną zasilającą RZ wykonać instalację elektryczną zasilającą i sterującą oczyszczalnię. Całość prac za szafką RZ należy zlecić dostawcy oczyszczalni w zakresie i dostawie wg „Karty technicznej” w celu wykonania spójnego systemu zasilająco-sterującego

oczyszczalni, urządzeń towarzyszących i systemu automatycznego sterowania. Wykonawca powinien zamontować i dostarczyć słup oświetleniowy

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.
- w wykopach o głębokości większej niż 1m.

1.6 Dane projektowanej wewnętrznej linii zasilającej (WLZ)

- | | |
|--|---|
| ▪ wewnętrzna linia zasilająca typ | – YAKXS 4x16mm ² – długość 60m, |
| ▪ linia zasilająca oświetlenie typ | – YKYżo 3x2,5mm ² – długość 10m, |
| ▪ linia zasilająca oczyszczalnię ścieków typ | – YKYżo 5x2,5mm ² – długość 10m, |

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Na zewnątrz oczyszczalni ścieków musi znajdować się wyłącznik główny prądowy, jak również instalacja w ramach układu sterowania powinna być wyposażona w automatyczne wyłączenie zasilania.

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S), jako środek ochrony przeciwporażeniowej przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tablic i rozdzielnic elektrycznych, korytka kablowe i metalowe konstrukcje wsporcze do prowadzenia kabli i przewodów instalacji wewnętrznych, bolce ochronne gniazd wtorkowych. Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone dla całej sieci odbiorczej. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie wyłączników kompaktowych, rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowoprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dopuszczalny czas wyłączenia linii zasilających nie może przekraczać 5 s, dla obwodów odbiorczych 0,4s. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów, a protokoły z pomiarów należy przekazać Administratorowi obiektu.

1.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

Wykonać uziemienie robocze szafki zasilającej – sterującej stosując uziom pionowy. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić mniej niż 10 Ω. W przypadku niespełnienia powyższych wymagań należy wykonać dodatkowe uziemienie w postaci uziomów pionowych o długości 5 m.

W celu wykonania uziomu w wykopie kablowym wzdłuż proj. linii kablowych należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm. Do uziemienia tego należy podłączyć zaciski ochronno-neutralne PEN i PE oraz z oświetleniem. Dodatkowo należy wykonać uziom otokowy wokół przepompowni ścieków połączony z bednarką prowadzoną wzdłuż linii kablowych.

W oczyszczalni ścieków należy wykonać system połączeń wyrównawczych. Z uziomu otokowego należy wyprowadzić wypust uziemiający do szyny wyrównania potencjału. Do szyny wyrównania potencjału podłączyć wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu. Jako szyny wyrównania potencjałów stosować typowe gotowe elementy. Na etapie wykonawstwa potwierdzić lokalizację urządzeń i jeśli to konieczne zaktualizować lokalizację wypustów bądź wykonać dodatkowe.

Z szyną wyrównania potencjału należy połączyć wszystkie dostępne części przewodzące:

- instalacji sanitarnych;

- koryta i drabinki kablowe;
- konstrukcje metalowe;
- metalowe schody i balustrady;
- inne dostępne części przewodzące.

1.9 Oświetlenie zewnętrzne

W celu poprawy eksploatacji oraz ochrony przed zniszczeniem projektuje się oświetlenie terenu oczyszczalni. W tym celu należy wykonać słup oświetleniowy z zamontowaną latarnią. Instalację podłączyć w układ energetyczny przepompowni zgodnie ze schematem. Włączanie oświetlenia automatyczne wyposażone w czujnik ruchu i stałe robocze załączane ręcznie.

Instalację oświetlenia należy wykonać w sposób zgodny z wymaganiami Inwestora. Latarnię oświetleniową zasilić z wydzielonego obwodu szafki RZ.

Trasę projektowanej linii kablowej, lokalizację słupów pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki bezpiecznikowe, z bezpiecznikami nadprądowymi typu S 301 B 6A. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem typu YDYżo 3x1,5mm². Wzdłuż tras kabla należy prowadzić równolegle bednarkę Fe-Zn 30x4 i połączyć ją z uziomami pionowymi masztów oświetleniowych i przewodami PE. Przy słupach należy pozostawić 2m zapasu kabla koniecznego do wprowadzenia go do złącza słupowego. Przed przystąpieniem do realizacji typ słupów i oprawy oświetleniowych oraz ich sposób montażu należy uzgodnić z Inwestorem.

1.10 Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla w zakresie emisji zanieczyszczeń, hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Urządzenia nn umieszczone są w szafkach zamykanych na klucz. Wszystkie urządzenia zaopatrzone są w tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Dla stanów awaryjnych projektuje się zgodnie z obowiązującymi przepisami podstawowe i dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej.

1.11 Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6.Sprawdzanie.

Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub ewentualnych zestawieniach materiałowych, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji teletechnicznych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

Wszystkie normy, nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia obiektu i dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

Ze względu na projekty innych branż i instalacji, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych. Każda zmiana musi uzyskać akceptację Inwestora w przypadku zmian odbiegających od uzgodnionych wcześniej rozwiązań.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Zmiany wprowadzane, przedstawiane przez wykonawcę obejmować powinny wszelkie elementy, których te zmiany dotyczą wraz z ewentualnymi zmianami w innych branżach. Wszystkie zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

2. Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.15.1422 oraz inne obowiązujące akty wykonawcze związane z zakresem niniejszego opracowania;
- [3] PN-EN 12464-1 2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- [4] PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [5] PN-IEC 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- [6] PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- [7] PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- [8] PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa;
- [9] PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne;
- [10] PN-HD 60363-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie;
- [11] -PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- [12] PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-53 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534 : Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
- [13] PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- [14] PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
- [15] PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne;
- [16] PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- [17] N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [18] N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych . Podstawy planowania;
- [19] nie dotyczy;
- [20] N SEP-E-004 wydanie II 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- [21] Warunki techniczne do budowy kontenerowej oczyszczalni ścieków w Żarskiej Wsi z dnia 26.02.2022 r. wydane przez Urząd Gminy Zgorzelec (ID.7011.6.2022/1;

- [22] „Opinia geotechniczna; Przedsięwzięcie „Budowa kontenerowej Oczyszczalni Ścieków dla 60-75 mieszkańców wraz siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115 sporządzona przez GEOLOR Zakład Geotechniki i Hydrotechniki Budowlanej z Bogatyni z dnia 20.04.2022 roku;
- [23] Warunki techniczne podłączeni wydane przez TAURON z dnia 29.04.2022 roku (nr WP/048676/2022/O01R03).

3. Spis rysunków

lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1/TW/E
2	LEGENDA DO PZT	2/TW/E
3	SCHEMAT ZASILANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	3/TW/E
4	SCHEMAT SZAFKI RZ	4/TW/E
5	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA KABLEM ELEKTROENERGETYCZNYM POD JEZDNIĄ	5/TW/E

Projektował:

Sprawdził:

**BIURO PROJEKTOWE PRODOMAR**

PRODOMAR inż. Mariusz Smreczyński
Ul. Armii Krajowej 30
59-800 Lubań
REGON: 020119961
NIP: 613-136-34-10

tel.: 0048/75/649 51 92
tel./fax.: 0048/75/649 51 93
tel. kom.: +48 / 512 334 619
tel. kom.: +48 / 699 970 868
e-mail: prodomar@op.pl

PROJEKT BUDOWLANY**ELEMENT:**

PROJEKT TECHNICZNO- WYKONAWCZY

BRANŻA INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

nazwa inwestycji	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115	
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków sanitarnych z siecią kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i elektroenergetyczną wewnętrzną linią zasilającą oczyszczalnię	
adres i kategoria obiektu budowlanego	Żarska Wieś, poczta 59-900 Zgorzelec, gmina wiejska zgorzelec, powiat zgorzelecki, Kategoria XXVI - sieć kanalizacji sanitarnej Kategoria XXX - oczyszczalnia ścieków sanitarnych	
ident. działek ewid. na których obiekt jest usytuowany	dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz.nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2	
inwestor	Gmina Zgorzelec ul. Tadeusza Kościuszki 70 59-900 Zgorzelec	
spis zawartości opracowania	Opis techniczny, załączniki wg spisu treści załączonego do opracowania, rysunki wg spisu rysunków załączonego do opracowania	

branża instalacyjna elektryczna

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny p.n. „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115, dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej, a także że jest kompletny ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

Zawartość

OŚWIADCZENIE.....	2
1. Instalacja elektryczna	4
1.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	4
1.3 STAN ISTNIEJĄCY.....	4
1.4 ZASILANIE OBIEKTU	4
1.5 WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5
1.6 DANE PROJEKTOWANEJ WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ (WLZ).....	6
1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
1.8 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA	6
1.9 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	7
1.10 INFORMACJE NA TEMAT PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	7
1.11 UWAGI KOŃCOWE	7
2. Pozycje przywołane oraz związane	8
3. Spis rysunków.....	9

1. Instalacja elektryczna

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej oczyszczalni ścieków w stadium projektu techniczno-wykonawczym w Żarskiej Wsi.

Celem opracowania jest przygotowanie zadania do fizycznej realizacji i realizacja zamierzenia.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji elektrycznej zasilania elektroenergetycznego i sterowania oczyszczalni ścieków w związku z projektem dla zadania pod nazwą: „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115”, dz. nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2. Projekt instalacji elektrycznej obejmuje elektroenergetyczną wewnętrzną linię kablową zasilającą (WLZ) stanowiącą instalację elektryczną zewnętrzną doziemną (wykonywaną na zewnątrz obiektu) oraz podłączenie urządzeń energetycznych dla oczyszczalni ścieków, stanowiące instalację elektryczną wewnętrzną.

Granicą opracowania jest projektowana zestaw złączowo-pomiarowy ZK oraz urządzenia energetyczne w oczyszczalni ścieków.

Projektowana instalacja elektryczna jest integralną częścią projektowanej oczyszczalni ścieków, służącą tylko potrzebą projektowanej oczyszczalni i dotyczy połączenia na budowie ze sobą urządzeń energetycznych pracujących na potrzeby oczyszczalni.

Przebieg przewodów oraz granice opracowania przedstawiają załączone do opracowania rysunki.

1.2 Założenia projektowe

Projekt opracowano na podstawie:

- założeń przekazanych przez branżę towarzyszące,
- wytycznych Inwestora,
- zapewnienia zasilania z sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.3 Stan istniejący

Budynki mieszkalne 112, 113, 114, 115 są budynkami wielorodzinnymi o dwóch kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczone. W budynkach łącznie zamieszkuje około 60-70 osób.

Obecnie ścieki sanitarne z budynków są odprowadzane do indywidualnych i zbiorczych zbiorników bezodpływowych (szamb). Z uwagi na to, że istniejący system kanalizacyjny odprowadzania i gromadzenia ścieków sanitarnych jest w złym stanie, mogącym rzutować w przyszłości negatywnie na środowisko naturalne i wymagałby gruntownego remontu, Inwestor zdecydował o zmianie systemu i budowie nowoczesnej oczyszczalni ścieków sanitarnych wraz z kanalizacją odprowadzającą ścieki co znacznie poprawi komfort życia mieszkańców i warunki ochrony środowiska. Działka nr: 85/3 jest terenem zielonym. Działka nr 422 jest drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej. Działka nr 477/9 jest placem przy budynkach mieszkalnych o nawierzchni szutrowej, częściowo zielonej.

Właścicielem działek nr 85/3, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 jest Gmina Zgorzelec (Inwestor) z siedzibą w Urzędzie Gminy Zgorzelec przy ul. Tadeusza Kościuszki 70 w (59-900) Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 422, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 którą jest droga powiatowa, jest Powiat Zgorzelecki z siedzibą w Starostwie Powiatowym przy ul. Bohaterów II Armii Wojska Polskiego 8A, (59-900) w Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 są osoby prywatne (zgodnie z wypisem z rejestru gruntów).

1.4 Zasilanie obiektu

Parametry elektroenergetyczne dla projektowanej przepompowni

- moc zapotrzebowana $P_z = 7 \text{ kW}$;
- napięcie zasilania $U_n = 400\text{V} - 3\text{-f}$;

- prąd maksymalny $I_n = 16A$.

Uszczegółowienie parametrów i zakres dostawy zawiera dołączona do opracowania w części obliczeniowej „Karta techniczna oczyszczalni ścieków”

1.5 Wytyczne wykonania instalacji elektrycznej

Projektuje się wewnętrzną linię kablową (WLZ) oraz montaż szafki RZ oczyszczalni ścieków także latarnię oświetleniową wraz z podłączeniem urządzeń energetycznych oczyszczalni. Latarnię oświetleniową zasilic z szafki RZ. Szafkę zasilająco-sterującą zabudowaną w oczyszczalni dostarcza dostawca oczyszczalni. Zakres niezbędnej rozbudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej w związku z przyłączeniem projektowanej oczyszczalni przedstawiono na załączonym rysunku. Zakres rozbudowy sieci w gestii zakładu energetycznego zgodnie z warunkami technicznymi (poza opracowaniem). Podczas wykonywania prac montażowych linii kablowych n.n. należy stosować typowe materiały oraz aparaturę zabezpieczeniowo-rozdzielczą. Należy stosować właściwe zabezpieczenie robót i miejsca ich prowadzenia z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób zatrudnionych i postronnych. Projektowane linie kablowe należy ułożyć zgodnie z przedstawionym projektem w rurach ochronnych dn 50. Kable układać na głębokości 0,7m a w miejscach przeznaczonych dla ruchu kołowego na głębokości przecisku pod drogą wg rysunku w rurze RHDPEp 110. Kable w rurach należy zasypać 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Odcinki kabli układane bezpośrednio w ziemi ułożyć na 10cm warstwie piasku, zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Przed zasypaniem wykopu należy wykonać pomiary geodezyjne przez uprawnionego geodetę. Dla kabli nn należy zastosować folię koloru niebieskiego. Kable układać w wykopie wzdłuż linii falistej (z zapasem 3% dł. wykopu) w celu skompensowania mogących wystąpić nieznacznych ruchów ziemi. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione. Przy zginaniu kabla promień zagięcia powinien być nie mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Na skrzyżowaniach i przy zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonać sprzętem ręcznym pod nadzorem właścicieli tych sieci. Na początku i na końcu kabla, przy szafce przyłączeniowej, przy przepustach należy pozostawić rezerwę kabla (co najmniej 1,5m).

Na kabel należy założyć opaski umieszczając trwały opis kabla:

typ i rodzaj kabla

przekrój żył kabla i napięcie robocze

rok ułożenia kabla

nazwa obiektu zasilania od ... do ...

W poprzek drogi powiatowej (dz.nr 422) na docinku pomiędzy komorami KSP i KKP przewód ułożyć metodą przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej za pomocą maszyny przeciskowej wprowadzającej w grunt rurę ROS-Z (RHDPEp) osłonową. W tym celu należy wykonać wykorzystać komory: startową KSP i końcową odbiorczą KKP wykonywane do przecisku pneumatycznego przewodu kanalizacyjnego. Komory szczelnie szalowane, a po zakończeniu prac w całości zasypane gruntem dowożonym niewysadzinowym i zagęszczone.

Przeciskiem pneumatycznym za pomocą rury dz110 ROS-Z (RHDPEp) przeciskowej, Rurę osłonową wprowadzać w grunt w całości lub odcinkami łącząc każdy odcinek poprzez zgrzewanie doczołowe. W tym celu należy komorze KSP ustawić urządzenie do przecisków i wprowadzić za jego pomocą rurę osłonową w grunt w kierunku komory KKP. Następnie do wbudowanej rury osłonowej należy wprowadzić kabel elektroenergetyczny, końce rury osłonowej zakończyć manszetami.

Po zakończeniu prac związanych z ułożeniem kabli w gruncie teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. (Całość prac związanych z ułożeniem kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Budowa i projektowanie”.)

Dojazd (dostęp) do projektowanych urządzeń zapewniony .

Za szafką elektryczną zasilającą RZ wykonać instalację elektryczną zasilającą i sterującą oczyszczalnię. Całość prac za szafką RZ należy zlecić dostawcy oczyszczalni w zakresie i dostawie wg „Karty technicznej ” w celu wykonania spójnego systemu zasilająco-sterującego

oczyszczalni, urządzeń towarzyszących i systemu automatycznego sterowania. Wykonawca powinien zamontować i dostarczyć słup oświetleniowy

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.
- w wykopach o głębokości większej niż 1m.

1.6 Dane projektowanej wewnętrznej linii zasilającej (WLZ)

- wewnętrzna linia zasilająca typ – YAKXS 4x16mm² – długość 60m,
- linia zasilająca oświetlenie typ – YKYżo 3x2,5mm² – długość 10m,
- linia zasilająca oczyszczalnię ścieków typ – YKYżo 5x2,5mm² – długość 10m,

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Na zewnątrz oczyszczalni ścieków musi znajdować się wyłącznik główny prądowy, jak również instalacja w ramach układu sterowania powinna być wyposażona w automatyczne wyłączenie zasilania.

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S), jako środek ochrony przeciwporażeniowej przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tablic i rozdzielnic elektrycznych, korytka kablowe i metalowe konstrukcje wsporcze do prowadzenia kabli i przewodów instalacji wewnętrznych, bolce ochronne gniazd wtorkowych. Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone dla całej sieci odbiorczej. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie wyłączników kompaktowych, rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowoprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dopuszczalny czas wyłączenia linii zasilających nie może przekraczać 5 s, dla obwodów odbiorczych 0,4s. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów, a protokoły z pomiarów należy przekazać Administratorowi obiektu.

1.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

Wykonać uziemienie robocze szafki zasilającej – sterującej stosując uziom pionowy. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić mniej niż 10 Ω. W przypadku niespełnienia powyższych wymagań należy wykonać dodatkowe uziemienie w postaci uziomów pionowych o długości 5 m.

W celu wykonania uziomu w wykopie kablowym wzdłuż proj. linii kablowych należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm. Do uziemienia tego należy podłączyć zaciski ochronno-neutralne PEN i PE oraz z oświetleniem. Dodatkowo należy wykonać uziom otokowy wokół przepompowni ścieków połączony z bednarką prowadzoną wzdłuż linii kablowych.

W oczyszczalni ścieków należy wykonać system połączeń wyrównawczych. Z uziomu otokowego należy wyprowadzić wypust uziemiający do szyny wyrównania potencjału. Do szyny wyrównania potencjału podłączyć wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu. Jako szyny wyrównania potencjałów stosować typowe gotowe elementy. Na etapie wykonawstwa potwierdzić lokalizację urządzeń i jeśli to konieczne zaktualizować lokalizację wypustów bądź wykonać dodatkowe.

Z szyną wyrównania potencjału należy połączyć wszystkie dostępne części przewodzące:

- instalacji sanitarnych;

- koryta i drabinki kablowe;
- konstrukcje metalowe;
- metalowe schody i balustrady;
- inne dostępne części przewodzące.

1.9 Oświetlenie zewnętrzne

W celu poprawy eksploatacji oraz ochrony przed zniszczeniem projektuje się oświetlenie terenu oczyszczalni. W tym celu należy wykonać słup oświetleniowy z zamontowaną latarnią. Instalację podłączyć w układ energetyczny przepompowni zgodnie ze schematem. Włączanie oświetlenia automatyczne wyposażone w czujnik ruchu i stałe robocze załączane ręcznie.

Instalację oświetlenia należy wykonać w sposób zgodny z wymaganiami Inwestora. Latarnię oświetleniową zasilić z wydzielonego obwodu szafki RZ.

Trasę projektowanej linii kablowej, lokalizację słupów pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki bezpiecznikowe, z bezpiecznikami nadprądowymi typu S 301 B 6A. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem typu YDYżo 3x1,5mm². Wzdłuż tras kabla należy prowadzić równolegle bednarkę Fe-Zn 30x4 i połączyć ją z uziomami pionowymi masztów oświetleniowych i przewodami PE. Przy słupach należy pozostawić 2m zapasu kabla koniecznego do wprowadzenia go do złącza słupowego. Przed przystąpieniem do realizacji typ słupów i oprawy oświetleniowych oraz ich sposób montażu należy uzgodnić z Inwestorem.

1.10 Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla w zakresie emisji zanieczyszczeń, hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Urządzenia nn umieszczone są w szafkach zamykanych na klucz. Wszystkie urządzenia zaopatrzone są w tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Dla stanów awaryjnych projektuje się zgodnie z obowiązującymi przepisami podstawowe i dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej.

1.11 Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6.Sprawdzanie.

Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub ewentualnych zestawieniach materiałowych, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji teletechnicznych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

Wszystkie normy, nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia obiektu i dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

Ze względu na projekty innych branż i instalacji, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych. Każda zmiana musi uzyskać akceptację Inwestora w przypadku zmian odbiegających od uzgodnionych wcześniej rozwiązań.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Zmiany wprowadzane, przedstawiane przez wykonawcę obejmować powinny wszelkie elementy, których te zmiany dotyczą wraz z ewentualnymi zmianami w innych branżach. Wszystkie zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

2. Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.15.1422 oraz inne obowiązujące akty wykonawcze związane z zakresem niniejszego opracowania;
- [3] PN-EN 12464-1 2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- [4] PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [5] PN-IEC 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- [6] PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- [7] PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- [8] PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa;
- [9] PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne;
- [10] PN-HD 60363-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie;
- [11] -PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- [12] PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-53 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534 : Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
- [13] PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- [14] PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
- [15] PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne;
- [16] PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- [17] N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [18] N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych . Podstawy planowania;
- [19] nie dotyczy;
- [20] N SEP-E-004 wydanie II 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- [21] Warunki techniczne do budowy kontenerowej oczyszczalni ścieków w Żarskiej Wsi z dnia 26.02.2022 r. wydane przez Urząd Gminy Zgorzelec (ID.7011.6.2022/1;

- [22] „Opinia geotechniczna; Przedsięwzięcie „Budowa kontenerowej Oczyszczalni Ścieków dla 60-75 mieszkańców wraz siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115 sporządzona przez GEOLOR Zakład Geotechniki i Hydrotechniki Budowlanej z Bogatyni z dnia 20.04.2022 roku;
- [23] Warunki techniczne podłączeni wydane przez TAURON z dnia 29.04.2022 roku (nr WP/048676/2022/O01R03).

3. Spis rysunków

lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1/TW/E
2	LEGENDA DO PZT	2/TW/E
3	SCHEMAT ZASILANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	3/TW/E
4	SCHEMAT SZAFKI RZ	4/TW/E
5	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA KABLEM ELEKTROENERGETYCZNYM POD JEZDNIĄ	5/TW/E

Projektował:

Sprawdził:

**BIURO PROJEKTOWE PRODOMAR**

PRODOMAR inż. Mariusz Smreczyński
Ul. Armii Krajowej 30
59-800 Lubań
REGON: 020119961
NIP: 613-136-34-10

tel.: 0048/75/649 51 92
tel./fax.: 0048/75/649 51 93
tel. kom.: +48 / 512 334 619
tel. kom.: +48 / 699 970 868
e-mail: prodomar@op.pl

PROJEKT BUDOWLANY**ELEMENT:**

PROJEKT TECHNICZNO- WYKONAWCZY

BRANŻA INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

nazwa inwestycji	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115	
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków sanitarnych z siecią kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i elektroenergetyczną wewnętrzną linią zasilającą oczyszczalnię	
adres i kategoria obiektu budowlanego	Żarska Wieś, poczta 59-900 Zgorzelec, gmina wiejska zgorzelec, powiat zgorzelecki, Kategoria XXVI - sieć kanalizacji sanitarnej Kategoria XXX - oczyszczalnia ścieków sanitarnych	
ident. działek ewid. na których obiekt jest usytuowany	dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz.nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2	
inwestor	Gmina Zgorzelec ul. Tadeusza Kościuszki 70 59-900 Zgorzelec	
spis zawartości opracowania	Opis techniczny, załączniki wg spisu treści załączonego do opracowania, rysunki wg spisu rysunków załączonego do opracowania	

branża instalacyjna elektryczna

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny p.n. „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115, dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej, a także że jest kompletny ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

Zawartość

OŚWIADCZENIE.....	2
1. Instalacja elektryczna	4
1.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	4
1.3 STAN ISTNIEJĄCY.....	4
1.4 ZASILANIE OBIEKTU	4
1.5 WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5
1.6 DANE PROJEKTOWANEJ WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ (WLZ).....	6
1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
1.8 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA	6
1.9 OŚWIETLЕНИЕ ZEWNĘTRZNE	7
1.10 INFORMACJE NA TEMAT PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	7
1.11 UWAGI KOŃCOWE	7
2. Pozycje przywołane oraz związane	8
3. Spis rysunków.....	9

1. Instalacja elektryczna

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej oczyszczalni ścieków w stadium projektu techniczno-wykonawczym w Żarskiej Wsi.

Celem opracowania jest przygotowanie zadania do fizycznej realizacji i realizacja zamierzenia.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji elektrycznej zasilania elektroenergetycznego i sterowania oczyszczalni ścieków w związku z projektem dla zadania pod nazwą: „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115”, dz. nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2. Projekt instalacji elektrycznej obejmuje elektroenergetyczną wewnętrzną linię kablową zasilającą (WLZ) stanowiącą instalację elektryczną zewnętrzną doziemną (wykonywaną na zewnątrz obiektu) oraz podłączenie urządzeń energetycznych dla oczyszczalni ścieków, stanowiące instalację elektryczną wewnętrzną.

Granicą opracowania jest projektowana zestaw złączowo-pomiarowy ZK oraz urządzenia energetyczne w oczyszczalni ścieków.

Projektowana instalacja elektryczna jest integralną częścią projektowanej oczyszczalni ścieków, służącą tylko potrzebą projektowanej oczyszczalni i dotyczy połączenia na budowie ze sobą urządzeń energetycznych pracujących na potrzeby oczyszczalni.

Przebieg przewodów oraz granice opracowania przedstawiają załączone do opracowania rysunki.

1.2 Założenia projektowe

Projekt opracowano na podstawie:

- założeń przekazanych przez branżę towarzyszące,
- wytycznych Inwestora,
- zapewnienia zasilania z sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.3 Stan istniejący

Budynki mieszkalne 112, 113, 114, 115 są budynkami wielorodzinnymi o dwóch kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczone. W budynkach łącznie zamieszkuje około 60-70 osób.

Obecnie ścieki sanitarne z budynków są odprowadzane do indywidualnych i zbiorczych zbiorników bezodpływowych (szamb). Z uwagi na to, że istniejący system kanalizacyjny odprowadzania i gromadzenia ścieków sanitarnych jest w złym stanie, mogącym rzutować w przyszłości negatywnie na środowisko naturalne i wymagałby gruntownego remontu, Inwestor zdecydował o zmianie systemu i budowie nowoczesnej oczyszczalni ścieków sanitarnych wraz z kanalizacją odprowadzającą ścieki co znacznie poprawi komfort życia mieszkańców i warunki ochrony środowiska. Działka nr: 85/3 jest terenem zielonym. Działka nr 422 jest drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej. Działka nr 477/9 jest placem przy budynkach mieszkalnych o nawierzchni szutrowej, częściowo zielonej.

Właścicielem działek nr 85/3, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 jest Gmina Zgorzelec (Inwestor) z siedzibą w Urzędzie Gminy Zgorzelec przy ul. Tadeusza Kościuszki 70 w (59-900) Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 422, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 którą jest droga powiatowa, jest Powiat Zgorzelecki z siedzibą w Starostwie Powiatowym przy ul. Bohaterów II Armii Wojska Polskiego 8A, (59-900) w Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 są osoby prywatne (zgodnie z wypisem z rejestru gruntów).

1.4 Zasilanie obiektu

Parametry elektroenergetyczne dla projektowanej przepompowni

- moc zapotrzebowana $P_z = 7 \text{ kW}$;
- napięcie zasilania $U_n = 400\text{V} - 3\text{-f}$;

- prąd maksymalny $I_n = 16A$.

Uszczegółowienie parametrów i zakres dostawy zawiera dołączona do opracowania w części obliczeniowej „Karta techniczna oczyszczalni ścieków”

1.5 Wytyczne wykonania instalacji elektrycznej

Projektuje się wewnętrzną linię kablową (WLZ) oraz montaż szafki RZ oczyszczalni ścieków także latarnię oświetleniową wraz z podłączeniem urządzeń energetycznych oczyszczalni. Latarnię oświetleniową zasilic z szafki RZ. Szafkę zasilająco-sterującą zabudowaną w oczyszczalni dostarcza dostawca oczyszczalni. Zakres niezbędnej rozbudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej w związku z przyłączeniem projektowanej oczyszczalni przedstawiono na załączonym rysunku. Zakres rozbudowy sieci w gestii zakładu energetycznego zgodnie z warunkami technicznymi (poza opracowaniem). Podczas wykonywania prac montażowych linii kablowych n.n. należy stosować typowe materiały oraz aparaturę zabezpieczeniowo-rozdzielczą. Należy stosować właściwe zabezpieczenie robót i miejsca ich prowadzenia z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób zatrudnionych i postronnych. Projektowane linie kablowe należy ułożyć zgodnie z przedstawionym projektem w rurach ochronnych dn 50. Kable układać na głębokości 0,7m a w miejscach przeznaczonych dla ruchu kołowego na głębokości przecisku pod drogą wg rysunku w rurze RHDPEp 110. Kable w rurach należy zasypać 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Odcinki kabli układane bezpośrednio w ziemi ułożyć na 10cm warstwie piasku, zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Przed zasypaniem wykopu należy wykonać pomiary geodezyjne przez uprawnionego geodetę. Dla kabli nn należy zastosować folię koloru niebieskiego. Kable układać w wykopie wzdłuż linii falistej (z zapasem 3% dł. wykopu) w celu skompensowania mogących wystąpić nieznacznych ruchów ziemi. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione. Przy zginaniu kabla promień zagięcia powinien być nie mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Na skrzyżowaniach i przy zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonać sprzętem ręcznym pod nadzorem właścicieli tych sieci. Na początku i na końcu kabla, przy szafce przyłączeniowej, przy przepustach należy pozostawić rezerwę kabla (co najmniej 1,5m).

Na kabel należy założyć opaski umieszczając trwały opis kabla:

typ i rodzaj kabla
przekrój żył kabla i napięcie robocze
rok ułożenia kabla
nazwa obiektu zasilania od ... do ...

W poprzek drogi powiatowej (dz.nr 422) na docinku pomiędzy komorami KSP i KKP przewód ułożyć metodą przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej za pomocą maszyny przeciskowej wprowadzającej w grunt rurę ROS-Z (RHDPEp) osłonową. W tym celu należy wykonać wykorzystać komory: startową KSP i końcową odbiorczą KKP wykonywane do przecisku pneumatycznego przewodu kanalizacyjnego. Komory szczelnie szalowane, a po zakończeniu prac w całości zasypane gruntem dowożonym niewysadzinowym i zagęszczone.

Przeciskiem pneumatycznym za pomocą rury dz110 ROS-Z (RHDPEp) przeciskowej, Rurę osłonową wprowadzać w grunt w całości lub odcinkami łącząc każdy odcinek poprzez zgrzewanie doczołowe. W tym celu komorze KSP ustawić urządzenie do przecisków i wprowadzić za jego pomocą rurę osłonową w grunt w kierunku komory KKP. Następnie do wbudowanej rury osłonowej należy wprowadzić kabel elektroenergetyczny, końce rury osłonowej zakończyć manszetami.

Po zakończeniu prac związanych z ułożeniem kabli w gruncie teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. (Całość prac związanych z ułożeniem kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Budowa i projektowanie”.)

Dojazd (dostęp) do projektowanych urządzeń zapewniony.

Za szafką elektryczną zasilającą RZ wykonać instalację elektryczną zasilającą i sterującą oczyszczalnię. Całość prac za szafką RZ należy zlecić dostawcy oczyszczalni w zakresie i dostawie wg „Karty technicznej” w celu wykonania spójnego systemu zasilająco-sterującego

oczyszczalni, urządzeń towarzyszących i systemu automatycznego sterowania. Wykonawca powinien zamontować i dostarczyć słup oświetleniowy

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.
- w wykopach o głębokości większej niż 1m.

1.6 Dane projektowanej wewnętrznej linii zasilającej (WLZ)

- | | |
|--|---|
| ▪ wewnętrzna linia zasilająca typ | – YAKXS 4x16mm ² – długość 60m, |
| ▪ linia zasilająca oświetlenie typ | – YKYżo 3x2,5mm ² – długość 10m, |
| ▪ linia zasilająca oczyszczalnię ścieków typ | – YKYżo 5x2,5mm ² – długość 10m, |

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Na zewnątrz oczyszczalni ścieków musi znajdować się wyłącznik główny prądowy, jak również instalacja w ramach układu sterowania powinna być wyposażona w automatyczne wyłączenie zasilania.

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S), jako środek ochrony przeciwporażeniowej przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tablic i rozdzielnic elektrycznych, korytka kablowe i metalowe konstrukcje wsporcze do prowadzenia kabli i przewodów instalacji wewnętrznych, bolce ochronne gniazd wtorkowych. Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone dla całej sieci odbiorczej. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie wyłączników kompaktowych, rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowoprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dopuszczalny czas wyłączenia linii zasilających nie może przekraczać 5 s, dla obwodów odbiorczych 0,4s. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów, a protokoły z pomiarów należy przekazać Administratorowi obiektu.

1.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

Wykonać uziemienie robocze szafki zasilającej – sterującej stosując uziom pionowy. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić mniej niż 10 Ω. W przypadku niespełnienia powyższych wymagań należy wykonać dodatkowe uziemienie w postaci uziomów pionowych o długości 5 m.

W celu wykonania uziomu w wykopie kablowym wzdłuż proj. linii kablowych należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm. Do uziemienia tego należy podłączyć zaciski ochronno-neutralne PEN i PE oraz z oświetleniem. Dodatkowo należy wykonać uziom otokowy wokół przepompowni ścieków połączony z bednarką prowadzoną wzdłuż linii kablowych.

W oczyszczalni ścieków należy wykonać system połączeń wyrównawczych. Z uziomu otokowego należy wyprowadzić wypust uziemiający do szyny wyrównania potencjału. Do szyny wyrównania potencjału podłączyć wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu. Jako szyny wyrównania potencjałów stosować typowe gotowe elementy. Na etapie wykonawstwa potwierdzić lokalizację urządzeń i jeśli to konieczne zaktualizować lokalizację wypustów bądź wykonać dodatkowe.

Z szyną wyrównania potencjału należy połączyć wszystkie dostępne części przewodzące:

- instalacji sanitarnych;

- koryta i drabinki kablowe;
- konstrukcje metalowe;
- metalowe schody i balustrady;
- inne dostępne części przewodzące.

1.9 Oświetlenie zewnętrzne

W celu poprawy eksploatacji oraz ochrony przed zniszczeniem projektuje się oświetlenie terenu oczyszczalni. W tym celu należy wykonać słup oświetleniowy z zamontowaną latarnią. Instalację podłączyć w układ energetyczny przepompowni zgodnie ze schematem. Włączanie oświetlenia automatyczne wyposażone w czujnik ruchu i stałe robocze załączane ręcznie.

Instalację oświetlenia należy wykonać w sposób zgodny z wymaganiami Inwestora. Latarnię oświetleniową zasilić z wydzielonego obwodu szafki RZ.

Trasę projektowanej linii kablowej, lokalizację słupów pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki bezpiecznikowe, z bezpiecznikami nadprądowymi typu S 301 B 6A. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem typu YDYżo 3x1,5mm². Wzdłuż tras kabla należy prowadzić równolegle bednarkę Fe-Zn 30x4 i połączyć ją z uziomami pionowymi masztów oświetleniowych i przewodami PE. Przy słupach należy pozostawić 2m zapasu kabla koniecznego do wprowadzenia go do złącza słupowego. Przed przystąpieniem do realizacji typ słupów i oprawy oświetleniowych oraz ich sposób montażu należy uzgodnić z Inwestorem.

1.10 Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla w zakresie emisji zanieczyszczeń, hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Urządzenia nn umieszczone są w szafkach zamykanych na klucz. Wszystkie urządzenia zaopatrzone są w tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Dla stanów awaryjnych projektuje się zgodnie z obowiązującymi przepisami podstawowe i dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej.

1.11 Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6.Sprawdzanie.

Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub ewentualnych zestawieniach materiałowych, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji teletechnicznych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

Wszystkie normy, nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia obiektu i dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

Ze względu na projekty innych branż i instalacji, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych. Każda zmiana musi uzyskać akceptację Inwestora w przypadku zmian odbiegających od uzgodnionych wcześniej rozwiązań.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Zmiany wprowadzane, przedstawiane przez wykonawcę obejmować powinny wszelkie elementy, których te zmiany dotyczą wraz z ewentualnymi zmianami w innych branżach. Wszystkie zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

2. Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.15.1422 oraz inne obowiązujące akty wykonawcze związane z zakresem niniejszego opracowania;
- [3] PN-EN 12464-1 2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- [4] PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [5] PN-IEC 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- [6] PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- [7] PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- [8] PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa;
- [9] PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne;
- [10] PN-HD 60363-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie;
- [11] -PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- [12] PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-53 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534 : Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
- [13] PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- [14] PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
- [15] PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne;
- [16] PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- [17] N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [18] N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych . Podstawy planowania;
- [19] nie dotyczy;
- [20] N SEP-E-004 wydanie II 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- [21] Warunki techniczne do budowy kontenerowej oczyszczalni ścieków w Żarskiej Wsi z dnia 26.02.2022 r. wydane przez Urząd Gminy Zgorzelec (ID.7011.6.2022/1;

- [22] „Opinia geotechniczna; Przedsięwzięcie „Budowa kontenerowej Oczyszczalni Ścieków dla 60-75 mieszkańców wraz siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115 sporządzona przez GEOLOR Zakład Geotechniki i Hydrotechniki Budowlanej z Bogatyni z dnia 20.04.2022 roku;
- [23] Warunki techniczne podłączeni wydane przez TAURON z dnia 29.04.2022 roku (nr WP/048676/2022/O01R03).

3. Spis rysunków

lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1/TW/E
2	LEGENDA DO PZT	2/TW/E
3	SCHEMAT ZASILANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	3/TW/E
4	SCHEMAT SZAFKI RZ	4/TW/E
5	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA KABLEM ELEKTROENERGETYCZNYM POD JEZDNIĄ	5/TW/E

Projektował:

Sprawdził:

**BIURO PROJEKTOWE PRODOMAR**

PRODOMAR inż. Mariusz Smreczyński
Ul. Armii Krajowej 30
59-800 Lubań
REGON: 020119961
NIP: 613-136-34-10

tel.: 0048/75/649 51 92
tel./fax.: 0048/75/649 51 93
tel. kom.: +48 / 512 334 619
tel. kom.: +48 / 699 970 868
e-mail: prodomar@op.pl

PROJEKT BUDOWLANY**ELEMENT:**

PROJEKT TECHNICZNO- WYKONAWCZY

BRANŻA INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

nazwa inwestycji	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115	
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków sanitarnych z siecią kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i elektroenergetyczną wewnętrzną linią zasilającą oczyszczalnię	
adres i kategoria obiektu budowlanego	Żarska Wieś, poczta 59-900 Zgorzelec, gmina wiejska zgorzelec, powiat zgorzelecki, Kategoria XXVI - sieć kanalizacji sanitarnej Kategoria XXX - oczyszczalnia ścieków sanitarnych	
ident. działek ewid. na których obiekt jest usytuowany	dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz.nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2	
inwestor	Gmina Zgorzelec ul. Tadeusza Kościuszki 70 59-900 Zgorzelec	
spis zawartości opracowania	Opis techniczny, załączniki wg spisu treści załączonego do opracowania, rysunki wg spisu rysunków załączonego do opracowania	

branża instalacyjna elektryczna

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOS/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOS/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny p.n. „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115, dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej, a także że jest kompletny ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

Zawartość

OŚWIADCZENIE.....	2
1. Instalacja elektryczna	4
1.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	4
1.3 STAN ISTNIEJĄCY.....	4
1.4 ZASILANIE OBIEKTU	4
1.5 WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5
1.6 DANE PROJEKTOWANEJ WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ (WLZ).....	6
1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
1.8 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA	6
1.9 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	7
1.10 INFORMACJE NA TEMAT PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	7
1.11 UWAGI KOŃCOWE	7
2. Pozycje przywołane oraz związane	8
3. Spis rysunków.....	9

1. Instalacja elektryczna

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej oczyszczalni ścieków w stadium projektu techniczno-wykonawczym w Żarskiej Wsi.

Celem opracowania jest przygotowanie zadania do fizycznej realizacji i realizacja zamierzenia.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji elektrycznej zasilania elektroenergetycznego i sterowania oczyszczalni ścieków w związku z projektem dla zadania pod nazwą: „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115”, dz. nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2. Projekt instalacji elektrycznej obejmuje elektroenergetyczną wewnętrzną linię kablową zasilającą (WLZ) stanowiącą instalację elektryczną zewnętrzną doziemną (wykonywaną na zewnątrz obiektu) oraz podłączenie urządzeń energetycznych dla oczyszczalni ścieków, stanowiące instalację elektryczną wewnętrzną.

Granica opracowania jest projektowana zestaw złączowo-pomiarowy ZK oraz urządzenia energetyczne w oczyszczalni ścieków.

Projektowana instalacja elektryczna jest integralną częścią projektowanej oczyszczalni ścieków, służącą tylko potrzebą projektowanej oczyszczalni i dotyczy połączenia na budowie ze sobą urządzeń energetycznych pracujących na potrzeby oczyszczalni.

Przebieg przewodów oraz granice opracowania przedstawiają załączone do opracowania rysunki.

1.2 Założenia projektowe

Projekt opracowano na podstawie:

- założeń przekazanych przez branżę towarzyszące,
- wytycznych Inwestora,
- zapewnienia zasilania z sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.3 Stan istniejący

Budynki mieszkalne 112, 113, 114, 115 są budynkami wielorodzinnymi o dwóch kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczone. W budynkach łącznie zamieszkuje około 60-70 osób.

Obecnie ścieki sanitarne z budynków są odprowadzane do indywidualnych i zbiorczych zbiorników bezodpływowych (szamb). Z uwagi na to, że istniejący system kanalizacyjny odprowadzania i gromadzenia ścieków sanitarnych jest w złym stanie, mogącym rzutować w przyszłości negatywnie na środowisko naturalne i wymagałby gruntownego remontu, Inwestor zdecydował o zmianie systemu i budowie nowoczesnej oczyszczalni ścieków sanitarnych wraz z kanalizacją odprowadzającą ścieki co znacznie poprawi komfort życia mieszkańców i warunki ochrony środowiska. Działka nr: 85/3 jest terenem zielonym. Działka nr 422 jest drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej. Działka nr 477/9 jest placem przy budynkach mieszkalnych o nawierzchni szutrowej, częściowo zielonej.

Właścicielem działek nr 85/3, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 jest Gmina Zgorzelec (Inwestor) z siedzibą w Urzędzie Gminy Zgorzelec przy ul. Tadeusza Kościuszki 70 w (59-900) Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 422, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 którą jest droga powiatowa, jest Powiat Zgorzelecki z siedzibą w Starostwie Powiatowym przy ul. Bohaterów II Armii Wojska Polskiego 8A, (59-900) w Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 są osoby prywatne (zgodnie z wypisem z rejestru gruntów).

1.4 Zasilanie obiektu

Parametry elektroenergetyczne dla projektowanej przepompowni

- moc zapotrzebowana $P_z = 7 \text{ kW}$;
- napięcie zasilania $U_n = 400\text{V} - 3\text{-f}$;

- prąd maksymalny $I_n = 16A$.

Uszczegółowienie parametrów i zakres dostawy zawiera dołączona do opracowania w części obliczeniowej „Karta techniczna oczyszczalni ścieków”

1.5 Wytyczne wykonania instalacji elektrycznej

Projektuje się wewnętrzną linię kablową (WLZ) oraz montaż szafki RZ oczyszczalni ścieków także latarnię oświetleniową wraz z podłączeniem urządzeń energetycznych oczyszczalni. Latarnię oświetleniową zasilić z szafki RZ. Szafkę zasilająco-sterującą zabudowaną w oczyszczalni dostarcza dostawca oczyszczalni. Zakres niezbędnej rozbudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej w związku z przyłączeniem projektowanej oczyszczalni przedstawiono na załączonym rysunku. Zakres rozbudowy sieci w gestii zakładu energetycznego zgodnie z warunkami technicznymi (poza opracowaniem). Podczas wykonywania prac montażowych linii kablowych n.n. należy stosować typowe materiały oraz aparaturę zabezpieczeniowo-rozdzielczą. Należy stosować właściwe zabezpieczenie robót i miejsca ich prowadzenia z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób zatrudnionych i postronnych. Projektowane linie kablowe należy ułożyć zgodnie z przedstawionym projektem w rurach ochronnych dn 50. Kable układać na głębokości 0,7m a w miejscach przeznaczonych dla ruchu kołowego na głębokości przecisku pod drogą wg rysunku w rurze RHDPEp 110. Kable w rurach należy zasypać 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Odcinki kabli układane bezpośrednio w ziemi ułożyć na 10cm warstwie piasku, zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Przed zasypaniem wykopu należy wykonać pomiary geodezyjne przez uprawnionego geodetę. Dla kabli nn należy zastosować folię koloru niebieskiego. Kable układać w wykopie wzdłuż linii falistej (z zapasem 3% dł. wykopu) w celu skompensowania mogących wystąpić nieznacznych ruchów ziemi. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione. Przy zginaniu kabla promień zagięcia powinien być nie mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Na skrzyżowaniach i przy zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonać sprzętem ręcznym pod nadzorem właścicieli tych sieci. Na początku i na końcu kabla, przy szafce przyłączeniowej, przy przepustach należy pozostawić rezerwę kabla (co najmniej 1,5m).

Na kabel należy założyć opaski umieszczając trwały opis kabla:

typ i rodzaj kabla
przekrój żył kabla i napięcie robocze
rok ułożenia kabla
nazwa obiektu zasilania od ... do ...

W poprzek drogi powiatowej (dz.nr 422) na docinku pomiędzy komorami KSP i KKP przewód ułożyć metodą przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej za pomocą maszyny przeciskowej wprowadzającej w grunt rurę ROS-Z (RHDPEp) osłonową. W tym celu należy wykonać wykorzystać komory: startową KSP i końcową odbiorczą KKP wykonywane do przecisku pneumatycznego przewodu kanalizacyjnego. Komory szczelnie szalowane, a po zakończeniu prac w całości zasypane gruntem dowożonym niewysadzinowym i zagęszczone.

Przeciskiem pneumatycznym za pomocą rury dz110 ROS-Z (RHDPEp) przeciskowej, Rurę osłonową wprowadzać w grunt w całości lub odcinkami łącząc każdy odcinek poprzez zgrzewanie doczołowe. W tym celu komorze KSP ustawić urządzenie do przecisków i wprowadzić za jego pomocą rurę osłonową w grunt w kierunku komory KKP. Następnie do wbudowanej rury osłonowej należy wprowadzić kabel elektroenergetyczny, końce rury osłonowej zakończyć manszetami.

Po zakończeniu prac związanych z ułożeniem kabli w gruncie teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. (Całość prac związanych z ułożeniem kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Budowa i projektowanie”.)

Dojazd (dostęp) do projektowanych urządzeń zapewniony.

Za szafką elektryczną zasilającą RZ wykonać instalację elektryczną zasilającą i sterującą oczyszczalnię. Całość prac za szafką RZ należy zlecić dostawcy oczyszczalni w zakresie i dostawie wg „Karty technicznej” w celu wykonania spójnego systemu zasilająco-sterującego

oczyszczalni, urządzeń towarzyszących i systemu automatycznego sterowania. Wykonawca powinien zamontować i dostarczyć słup oświetleniowy

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.
- w wykopach o głębokości większej niż 1m.

1.6 Dane projektowanej wewnętrznej linii zasilającej (WLZ)

- | | |
|--|---|
| ▪ wewnętrzna linia zasilająca typ | – YAKXS 4x16mm ² – długość 60m, |
| ▪ linia zasilająca oświetlenie typ | – YKYżo 3x2,5mm ² – długość 10m, |
| ▪ linia zasilająca oczyszczalnię ścieków typ | – YKYżo 5x2,5mm ² – długość 10m, |

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Na zewnątrz oczyszczalni ścieków musi znajdować się wyłącznik główny prądowy, jak również instalacja w ramach układu sterowania powinna być wyposażona w automatyczne wyłączenie zasilania.

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S), jako środek ochrony przeciwporażeniowej przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tablic i rozdzielnic elektrycznych, korytka kablowe i metalowe konstrukcje wsporcze do prowadzenia kabli i przewodów instalacji wewnętrznych, bolce ochronne gniazd wtorkowych. Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone dla całej sieci odbiorczej. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie wyłączników kompaktowych, rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowoprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dopuszczalny czas wyłączenia linii zasilających nie może przekraczać 5 s, dla obwodów odbiorczych 0,4s. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów, a protokoły z pomiarów należy przekazać Administratorowi obiektu.

1.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

Wykonać uziemienie robocze szafki zasilającej – sterującej stosując uziom pionowy. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić mniej niż 10 Ω. W przypadku niespełnienia powyższych wymagań należy wykonać dodatkowe uziemienie w postaci uziomów pionowych o długości 5 m.

W celu wykonania uziomu w wykopie kablowym wzdłuż proj. linii kablowych należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm. Do uziemienia tego należy podłączyć zaciski ochronno-neutralne PEN i PE oraz z oświetleniem. Dodatkowo należy wykonać uziom otokowy wokół przepompowni ścieków połączony z bednarką prowadzoną wzdłuż linii kablowych.

W oczyszczalni ścieków należy wykonać system połączeń wyrównawczych. Z uziomu otokowego należy wyprowadzić wypust uziemiający do szyny wyrównania potencjału. Do szyny wyrównania potencjału podłączyć wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu. Jako szyny wyrównania potencjałów stosować typowe gotowe elementy. Na etapie wykonawstwa potwierdzić lokalizację urządzeń i jeśli to konieczne zaktualizować lokalizację wypustów bądź wykonać dodatkowe.

Z szyną wyrównania potencjału należy połączyć wszystkie dostępne części przewodzące:

- instalacji sanitarnych;

- koryta i drabinki kablowe;
- konstrukcje metalowe;
- metalowe schody i balustrady;
- inne dostępne części przewodzące.

1.9 Oświetlenie zewnętrzne

W celu poprawy eksploatacji oraz ochrony przed zniszczeniem projektuje się oświetlenie terenu oczyszczalni. W tym celu należy wykonać słup oświetleniowy z zamontowaną latarnią. Instalację podłączyć w układ energetyczny przepompowni zgodnie ze schematem. Włączanie oświetlenia automatyczne wyposażone w czujnik ruchu i stałe robocze załączane ręcznie.

Instalację oświetlenia należy wykonać w sposób zgodny z wymaganiami Inwestora. Latarnię oświetleniową zasilić z wydzielonego obwodu szafki RZ.

Trasę projektowanej linii kablowej, lokalizację słupów pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki bezpiecznikowe, z bezpiecznikami nadprądowymi typu S 301 B 6A. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem typu YDYżo 3x1,5mm². Wzdłuż tras kabla należy prowadzić równolegle bednarkę Fe-Zn 30x4 i połączyć ją z uziomami pionowymi masztów oświetleniowych i przewodami PE. Przy słupach należy pozostawić 2m zapasu kabla koniecznego do wprowadzenia go do złącza słupowego. Przed przystąpieniem do realizacji typ słupów i oprawy oświetleniowych oraz ich sposób montażu należy uzgodnić z Inwestorem.

1.10 Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla w zakresie emisji zanieczyszczeń, hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Urządzenia nn umieszczone są w szafkach zamykanych na klucz. Wszystkie urządzenia zaopatrzone są w tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Dla stanów awaryjnych projektuje się zgodnie z obowiązującymi przepisami podstawowe i dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej.

1.11 Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6.Sprawdzenie.

Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub ewentualnych zestawieniach materiałowych, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji teletechnicznych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

Wszystkie normy, nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia obiektu i dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

Ze względu na projekty innych branż i instalacji, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych. Każda zmiana musi uzyskać akceptację Inwestora w przypadku zmian odbiegających od uzgodnionych wcześniej rozwiązań.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Zmiany wprowadzane, przedstawiane przez wykonawcę obejmować powinny wszelkie elementy, których te zmiany dotyczą wraz z ewentualnymi zmianami w innych branżach. Wszystkie zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

2. Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.15.1422 oraz inne obowiązujące akty wykonawcze związane z zakresem niniejszego opracowania;
- [3] PN-EN 12464-1 2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- [4] PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [5] PN-IEC 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- [6] PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- [7] PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- [8] PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa;
- [9] PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne;
- [10] PN-HD 60363-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie;
- [11] -PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- [12] PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-53 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534 : Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
- [13] PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- [14] PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
- [15] PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne;
- [16] PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- [17] N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [18] N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych . Podstawy planowania;
- [19] nie dotyczy;
- [20] N SEP-E-004 wydanie II 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- [21] Warunki techniczne do budowy kontenerowej oczyszczalni ścieków w Żarskiej Wsi z dnia 26.02.2022 r. wydane przez Urząd Gminy Zgorzelec (ID.7011.6.2022/1;

- [22] „Opinia geotechniczna; Przedsięwzięcie „Budowa kontenerowej Oczyszczalni Ścieków dla 60-75 mieszkańców wraz siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115 sporządzona przez GEOLOR Zakład Geotechniki i Hydrotechniki Budowlanej z Bogatyni z dnia 20.04.2022 roku;
- [23] Warunki techniczne podłączeni wydane przez TAURON z dnia 29.04.2022 roku (nr WP/048676/2022/O01R03).

3. Spis rysunków

lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1/TW/E
2	LEGENDA DO PZT	2/TW/E
3	SCHEMAT ZASILANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	3/TW/E
4	SCHEMAT SZAFKI RZ	4/TW/E
5	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA KABLEM ELEKTROENERGETYCZNYM POD JEZDNIĄ	5/TW/E

Projektował:

Sprawdził:

**BIURO PROJEKTOWE PRODOMAR**

PRODOMAR inż. Mariusz Smreczyński
Ul. Armii Krajowej 30
59-800 Lubań
REGON: 020119961
NIP: 613-136-34-10

tel.: 0048/75/649 51 92
tel./fax.: 0048/75/649 51 93
tel. kom.: +48 / 512 334 619
tel. kom.: +48 / 699 970 868
e-mail: prodomar@op.pl

PROJEKT BUDOWLANY**ELEMENT:**

PROJEKT TECHNICZNO- WYKONAWCZY

BRANŻA INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

nazwa inwestycji	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115	
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków sanitarnych z siecią kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i elektroenergetyczną wewnętrzną linią zasilającą oczyszczalnię	
adres i kategoria obiektu budowlanego	Żarska Wieś, poczta 59-900 Zgorzelec, gmina wiejska zgorzelec, powiat zgorzelecki, Kategoria XXVI - sieć kanalizacji sanitarnej Kategoria XXX - oczyszczalnia ścieków sanitarnych	
ident. działek ewid. na których obiekt jest usytuowany	dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz.nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2	
inwestor	Gmina Zgorzelec ul. Tadeusza Kościuszki 70 59-900 Zgorzelec	
spis zawartości opracowania	Opis techniczny, załączniki wg spisu treści załączonego do opracowania, rysunki wg spisu rysunków załączonego do opracowania	

branża instalacyjna elektryczna

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny p.n. „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115, dz.nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej, a także że jest kompletny ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

projektant:	mgr inż. Marek Kieroń DOIIB DOS/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
sprawdzający:	mgr inż. Adam Szewczyk DOIIB DOS/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

data opracowania i sprawdzenia: 26-04-2022 r.

Zawartość

OŚWIADCZENIE.....	2
1. Instalacja elektryczna	4
1.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	4
1.3 STAN ISTNIEJĄCY.....	4
1.4 ZASILANIE OBIEKTU	4
1.5 WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5
1.6 DANE PROJEKTOWANEJ WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ (WLZ).....	6
1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
1.8 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA	6
1.9 OŚWIETLЕНИЕ ZEWNĘTRZNE	7
1.10 INFORMACJE NA TEMAT PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	7
1.11 UWAGI KOŃCOWE	7
2. Pozycje przywołane oraz związane	8
3. Spis rysunków.....	9

1. Instalacja elektryczna

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej oczyszczalni ścieków w stadium projektu techniczno-wykonawczym w Żarskiej Wsi.

Celem opracowania jest przygotowanie zadania do fizycznej realizacji i realizacja zamierzenia.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji elektrycznej zasilania elektroenergetycznego i sterowania oczyszczalni ścieków w związku z projektem dla zadania pod nazwą: „Budowa kontenerowej oczyszczalni ścieków dla 60-75 odbiorców wraz z siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115”, dz. nr: 85/3, 85/4, 422, AM 1, Obręb 0022 Żarska Wieś, dz. nr: 420, 477/3, 477/4, 477/5, 477/6, 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2. Projekt instalacji elektrycznej obejmuje elektroenergetyczną wewnętrzną linię kablową zasilającą (WLZ) stanowiącą instalację elektryczną zewnętrzną doziemną (wykonywaną na zewnątrz obiektu) oraz podłączenie urządzeń energetycznych dla oczyszczalni ścieków, stanowiące instalację elektryczną wewnętrzną.

Granica opracowania jest projektowana zestaw złączowo-pomiarowy ZK oraz urządzenia energetyczne w oczyszczalni ścieków.

Projektowana instalacja elektryczna jest integralną częścią projektowanej oczyszczalni ścieków, służącą tylko potrzebą projektowanej oczyszczalni i dotyczy połączenia na budowie ze sobą urządzeń energetycznych pracujących na potrzeby oczyszczalni.

Przebieg przewodów oraz granice opracowania przedstawiają załączone do opracowania rysunki.

1.2 Założenia projektowe

Projekt opracowano na podstawie:

- założeń przekazanych przez branżę towarzyszące,
- wytycznych Inwestora,
- zapewnienia zasilania z sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.3 Stan istniejący

Budynki mieszkalne 112, 113, 114, 115 są budynkami wielorodzinnymi o dwóch kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczone. W budynkach łącznie zamieszkuje około 60-70 osób.

Obecnie ścieki sanitarne z budynków są odprowadzane do indywidualnych i zbiorczych zbiorników bezodpływowych (szamb). Z uwagi na to, że istniejący system kanalizacyjny odprowadzania i gromadzenia ścieków sanitarnych jest w złym stanie, mogącym rzutować w przyszłości negatywnie na środowisko naturalne i wymagałby gruntownego remontu, Inwestor zdecydował o zmianie systemu i budowie nowoczesnej oczyszczalni ścieków sanitarnych wraz z kanalizacją odprowadzającą ścieki co znacznie poprawi komfort życia mieszkańców i warunki ochrony środowiska. Działka nr: 85/3 jest terenem zielonym. Działka nr 422 jest drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej. Działka nr 477/9 jest placem przy budynkach mieszkalnych o nawierzchni szutrowej, częściowo zielonej.

Właścicielem działek nr 85/3, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 jest Gmina Zgorzelec (Inwestor) z siedzibą w Urzędzie Gminy Zgorzelec przy ul. Tadeusza Kościuszki 70 w (59-900) Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 422, AM 1, Obręb 022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 którą jest droga powiatowa, jest Powiat Zgorzelecki z siedzibą w Starostwie Powiatowym przy ul. Bohaterów II Armii Wojska Polskiego 8A, (59-900) w Zgorzelcu. Właścicielem działki nr 477/9, AM 2, Obręb 0022 Żarska Wieś, TERYT 022507_2 są osoby prywatne (zgodnie z wypisem z rejestru gruntów).

1.4 Zasilanie obiektu

Parametry elektroenergetyczne dla projektowanej przepompowni

- moc zapotrzebowana $P_z = 7 \text{ kW}$;
- napięcie zasilania $U_n = 400\text{V} - 3\text{-f}$;

- prąd maksymalny $I_n = 16A$.

Uszczegółowienie parametrów i zakres dostawy zawiera dołączona do opracowania w części obliczeniowej „Karta techniczna oczyszczalni ścieków”

1.5 Wytyczne wykonania instalacji elektrycznej

Projektuje się wewnętrzną linię kablową (WLZ) oraz montaż szafki RZ oczyszczalni ścieków także latarnię oświetleniową wraz z podłączeniem urządzeń energetycznych oczyszczalni. Latarnię oświetleniową zasilić z szafki RZ. Szafkę zasilająco-sterującą zabudowaną w oczyszczalni dostarcza dostawca oczyszczalni. Zakres niezbędnej rozbudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej w związku z przyłączeniem projektowanej oczyszczalni przedstawiono na załączonym rysunku. Zakres rozbudowy sieci w gestii zakładu energetycznego zgodnie z warunkami technicznymi (poza opracowaniem). Podczas wykonywania prac montażowych linii kablowych n.n. należy stosować typowe materiały oraz aparaturę zabezpieczeniowo-rozdzielczą. Należy stosować właściwe zabezpieczenie robót i miejsca ich prowadzenia z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób zatrudnionych i postronnych. Projektowane linie kablowe należy ułożyć zgodnie z przedstawionym projektem w rurach ochronnych dn 50. Kable układać na głębokości 0,7m a w miejscach przeznaczonych dla ruchu kołowego na głębokości przecisku pod drogą wg rysunku w rurze RHDPEp 110. Kable w rurach należy zasypać 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Odcinki kabli układane bezpośrednio w ziemi ułożyć na 10cm warstwie piasku, zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie przykryć folią kalandrowaną o szer. min. 30cm i gr. 0,5mm i zasypać rodzimym gruntem. Przed zasypaniem wykopu należy wykonać pomiary geodezyjne przez uprawnionego geodetę. Dla kabli nn należy zastosować folię koloru niebieskiego. Kable układać w wykopie wzdłuż linii falistej (z zapasem 3% dł. wykopu) w celu skompensowania mogących wystąpić nieznacznych ruchów ziemi. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione. Przy zginaniu kabla promień zagięcia powinien być nie mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Na skrzyżowaniach i przy zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonać sprzętem ręcznym pod nadzorem właścicieli tych sieci. Na początku i na końcu kabla, przy szafce przyłączeniowej, przy przepustach należy pozostawić rezerwę kabla (co najmniej 1,5m).

Na kabel należy założyć opaski umieszczając trwały opis kabla:

typ i rodzaj kabla
przekrój żył kabla i napięcie robocze
rok ułożenia kabla
nazwa obiektu zasilania od ... do ...

W poprzek drogi powiatowej (dz.nr 422) na docinku pomiędzy komorami KSP i KKP przewód ułożyć metodą przecisku pneumatycznego w rurze osłonowej za pomocą maszyny przeciskowej wprowadzającej w grunt rurę ROS-Z (RHDPEp) osłonową. W tym celu należy wykonać wykorzystać komory: startową KSP i końcową odbiorczą KKP wykonywane do przecisku pneumatycznego przewodu kanalizacyjnego. Komory szczelnie szalowane, a po zakończeniu prac w całości zasypane gruntem dowożonym niewysadzinowym i zagęszczone.

Przeciskiem pneumatycznym za pomocą rury dz110 ROS-Z (RHDPEp) przeciskowej, Rurę osłonową wprowadzać w grunt w całości lub odcinkami łącząc każdy odcinek poprzez zgrzewanie doczołowe. W tym celu komorze KSP ustawić urządzenie do przecisków i wprowadzić za jego pomocą rurę osłonową w grunt w kierunku komory KKP. Następnie do wbudowanej rury osłonowej należy wprowadzić kabel elektroenergetyczny, końce rury osłonowej zakończyć manszetami.

Po zakończeniu prac związanych z ułożeniem kabli w gruncie teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. (Całość prac związanych z ułożeniem kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Budowa i projektowanie”.)

Dojazd (dostęp) do projektowanych urządzeń zapewniony.

Za szafką elektryczną zasilającą RZ wykonać instalację elektryczną zasilającą i sterującą oczyszczalnię. Całość prac za szafką RZ należy zlecić dostawcy oczyszczalni w zakresie i dostawie wg „Karty technicznej” w celu wykonania spójnego systemu zasilająco-sterującego

oczyszczalni, urządzeń towarzyszących i systemu automatycznego sterowania. Wykonawca powinien zamontować i dostarczyć słup oświetleniowy

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.
- w wykopach o głębokości większej niż 1m.

1.6 Dane projektowanej wewnętrznej linii zasilającej (WLZ)

- | | |
|--|---|
| ▪ wewnętrzna linia zasilająca typ | – YAKXS 4x16mm ² – długość 60m, |
| ▪ linia zasilająca oświetlenie typ | – YKYżo 3x2,5mm ² – długość 10m, |
| ▪ linia zasilająca oczyszczalnię ścieków typ | – YKYżo 5x2,5mm ² – długość 10m, |

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Na zewnątrz oczyszczalni ścieków musi znajdować się wyłącznik główny prądowy, jak również instalacja w ramach układu sterowania powinna być wyposażona w automatyczne wyłączenie zasilania.

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S), jako środek ochrony przeciwporażeniowej przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tablic i rozdzielnic elektrycznych, korytka kablowe i metalowe konstrukcje wsporcze do prowadzenia kabli i przewodów instalacji wewnętrznych, bolce ochronne gniazd wtorkowych. Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone dla całej sieci odbiorczej. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie wyłączników kompaktowych, rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowoprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dopuszczalny czas wyłączenia linii zasilających nie może przekraczać 5 s, dla obwodów odbiorczych 0,4s. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów, a protokoły z pomiarów należy przekazać Administratorowi obiektu.

1.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

Wykonać uziemienie robocze szafki zasilającej – sterującej stosując uziom pionowy. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić mniej niż 10 Ω. W przypadku niespełnienia powyższych wymagań należy wykonać dodatkowe uziemienie w postaci uziomów pionowych o długości 5 m.

W celu wykonania uziomu w wykopie kablowym wzdłuż proj. linii kablowych należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm. Do uziemienia tego należy podłączyć zaciski ochronno-neutralne PEN i PE oraz z oświetleniem. Dodatkowo należy wykonać uziom otokowy wokół przepompowni ścieków połączony z bednarką prowadzoną wzdłuż linii kablowych.

W oczyszczalni ścieków należy wykonać system połączeń wyrównawczych. Z uziomu otokowego należy wyprowadzić wypust uziemiający do szyny wyrównania potencjału. Do szyny wyrównania potencjału podłączyć wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu. Jako szyny wyrównania potencjałów stosować typowe gotowe elementy. Na etapie wykonawstwa potwierdzić lokalizację urządzeń i jeśli to konieczne zaktualizować lokalizację wypustów bądź wykonać dodatkowe.

Z szyną wyrównania potencjału należy połączyć wszystkie dostępne części przewodzące:

- instalacji sanitarnych;

- koryta i drabinki kablowe;
- konstrukcje metalowe;
- metalowe schody i balustrady;
- inne dostępne części przewodzące.

1.9 Oświetlenie zewnętrzne

W celu poprawy eksploatacji oraz ochrony przed zniszczeniem projektuje się oświetlenie terenu oczyszczalni. W tym celu należy wykonać słup oświetleniowy z zamontowaną latarnią. Instalację podłączyć w układ energetyczny przepompowni zgodnie ze schematem. Włączanie oświetlenia automatyczne wyposażone w czujnik ruchu i stałe robocze załączane ręcznie.

Instalację oświetlenia należy wykonać w sposób zgodny z wymaganiami Inwestora. Latarnię oświetleniową zasilić z wydzielonego obwodu szafki RZ.

Trasę projektowanej linii kablowej, lokalizację słupów pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki bezpiecznikowe, z bezpiecznikami nadprądowymi typu S 301 B 6A. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem typu YDYżo 3x1,5mm². Wzdłuż tras kabla należy prowadzić równolegle bednarkę Fe-Zn 30x4 i połączyć ją z uziomami pionowymi masztów oświetleniowych i przewodami PE. Przy słupach należy pozostawić 2m zapasu kabla koniecznego do wprowadzenia go do złącza słupowego. Przed przystąpieniem do realizacji typ słupów i oprawy oświetleniowych oraz ich sposób montażu należy uzgodnić z Inwestorem.

1.10 Informacje na temat przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla w zakresie emisji zanieczyszczeń, hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Urządzenia nn umieszczone są w szafkach zamykanych na klucz. Wszystkie urządzenia zaopatrzone są w tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Dla stanów awaryjnych projektuje się zgodnie z obowiązującymi przepisami podstawowe i dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej.

1.11 Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6.Sprawdzanie.

Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub ewentualnych zestawieniach materiałowych, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji teletechnicznych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.

Wszystkie normy, nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia obiektu i dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

Ze względu na projekty innych branż i instalacji, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych. Każda zmiana musi uzyskać akceptację Inwestora w przypadku zmian odbiegających od uzgodnionych wcześniej rozwiązań.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Zmiany wprowadzane, przedstawiane przez wykonawcę obejmować powinny wszelkie elementy, których te zmiany dotyczą wraz z ewentualnymi zmianami w innych branżach. Wszystkie zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

2. Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.15.1422 oraz inne obowiązujące akty wykonawcze związane z zakresem niniejszego opracowania;
- [3] PN-EN 12464-1 2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- [4] PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [5] PN-IEC 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- [6] PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- [7] PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- [8] PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa;
- [9] PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne;
- [10] PN-HD 60363-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie;
- [11] -PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- [12] PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-53 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534 : Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
- [13] PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- [14] PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
- [15] PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne;
- [16] PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- [17] N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- [18] N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych . Podstawy planowania;
- [19] nie dotyczy;
- [20] N SEP-E-004 wydanie II 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- [21] Warunki techniczne do budowy kontenerowej oczyszczalni ścieków w Żarskiej Wsi z dnia 26.02.2022 r. wydane przez Urząd Gminy Zgorzelec (ID.7011.6.2022/1;

- [22] „Opinia geotechniczna; Przedsięwzięcie „Budowa kontenerowej Oczyszczalni Ścieków dla 60-75 mieszkańców wraz siecią na terenie Żarskiej Wsi 112-115 sporządzona przez GEOLOR Zakład Geotechniki i Hydrotechniki Budowlanej z Bogatyni z dnia 20.04.2022 roku;
- [23] Warunki techniczne podłączeni wydane przez TAURON z dnia 29.04.2022 roku (nr WP/048676/2022/O01R03).

3. Spis rysunków

lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1/TW/E
2	LEGENDA DO PZT	2/TW/E
3	SCHEMAT ZASILANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	3/TW/E
4	SCHEMAT SZAFKI RZ	4/TW/E
5	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA KABLEM ELEKTROENERGETYCZNYM POD JEZDNIĄ	5/TW/E

Projektował:

Sprawdził: