



„ZK-PROJEKT”

Projektowanie, Wykonawstwo, Nadzór
mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27
tel/fax. (91)4185179, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

EGZ.:

1

Temat: Budowa sieci wod-kan w m. Piaskowo

Nazwa zamierzenia/ obiektu budowlanego:	Budowa sieci wod-kan w m. Piaskowo
Adres:	dz. nr: 101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. pomorskie
Identyfikator działki geodezyjnej:	220303_2_0012.101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37
Branża:	Elektryczna
Inwestor:	Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów

Opracował:

mgr inż. Łukasz Słaby
nr upr. ZAP/0215/PWOE/14

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Ustowo, Luty 2021r.

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	1
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	02.2022

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1	NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU.....	2
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.....	2
1.3	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY.....	2
1.4	NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.....	3
2.	WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH.	4
3.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH.	4
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.	5
5.	SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH.....	5
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.	5
5.2.	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	5
5.3.	BUDOWA I MONTAŻ ROZDZIELNICY PRZEPOMPOWNI.	5
5.4.	PROWADZENIE PRAC ZIEMNYCH.	6
5.5.	MONTAŻ OKABLOWANIA.....	6
5.6.	MONTAŻ URZĄDZEŃ I OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO.	6
5.7.	PRZYŁĄCZANIE ODBIORNIKÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ.	7
5.8.	WYTYCZNE PO MONTAŻOWE.	7
6.	KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.	7
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.	8
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.	8
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	8
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.	8

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektroprojekt.szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	2
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	Data 02.2022

1. Część ogólna.

1.1 Nazwa nadana zamówieniu.

Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.

1.2 Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych według dokumentacji przetargowej związanych z budową zewnętrznych instalacji dla inwestycji pt. „Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie”.

Zakres prac obejmuje:

- Budowę instalacji elektrycznej zasilającej przepompownie ścieków.
- Budowę instalacji elektrycznej oświetlenia przepompowni ścieków.
- Montaż rozdzielni przepompowni ścieków
- Uruchomienie zabudowanych instalacji elektrycznych.
- Wykonanie pomiarów odbiorczych instalacji elektrycznych.

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem instalacji elektrycznych, telekomunikacyjnych i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

1.3 Informacje o terenie budowy.

1.3.1. Organizacja robót budowlanych.

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz:

- zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność,
- zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	3
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	02.2022

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót jako jedyny, będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy. Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy,
- prowadzenie dziennika budowy,
- kontakty z organami kontroli.

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

1.3.2. Zabezpieczanie interesów osób trzecich.

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich.

1.3.3. Ochrona środowiska.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów, rozporządzeń i ustaw związanych z ochroną środowiska.

1.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm.

1.3.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

1.3.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia.

CPV 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.
 CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.
 CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
 CPV 45317300-5 - Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych.
 CPV 45316110-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego.

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektroprojekt.szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	4
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Czluchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	Data 02.2022

być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2. Właściwości materiałów budowlanych.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w podpunkcie a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych.
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Użyte wyroby muszą posiadać atesty Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie.
- Posiadać parametry techniczne równe lub wyższe do parametrów technicznych materiałów wskazanych w dokumentacji projektowej.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego w wniosku materiałowym. Zabudowa materiałów na budowie następować będzie po akceptacji wniosku materiałowego przez Inwestora. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nieodpowiadające wymaganiom.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

Potrzebne sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych na przedmiotowej inwestycji:

- Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m³.
- Samochód samowyladowczy do 5t.
- Samochód dostawczy do 0.9t.
- Żuraw samochodowy do 4t.
- Ubijak spalinowy 200 kg.

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ ŚLABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektroprojekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	5
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	Data 02.2022

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

5. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót elektrycznych.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie robót zgodnie z Kontraktem (Umową) oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie (Umowie), dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

5.2. Budowa instalacji elektrycznych.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, oraz dokumentacją projektową. Do budowy instalacji elektrycznych należy stosować urządzenia, elementy, materiały o parametrach technicznych równych lub wyższych niż parametry techniczne urządzeń, elementów, materiałów wskazanych w dokumentacji projektowej. Wszystkie użyte urządzenia, elementy i materiały do budowy instalacji elektrycznej należy instalować ściśle według zaleceń producenta oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z produktami. Instalacje elektryczne należy wykonać w technologii przewidzianej w dokumentacji projektowej, np. instalacja bez puszkowa, przelotowa, etc. oraz w taki sposób, aby odcinki poszczególnych obwodów instalacji elektrycznych były jak najkrótsze, a liczba połączeń elektrycznych w instalacjach elektrycznych jak najmniejsza.

5.3. Budowa i montaż rozdzielnic przepompowni.

Rozdzielnie przepompowni należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową producenta przepompowni oraz obowiązującymi przepisami i normami. W rozdzielni elektrycznej przepompowni należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o parametrach technicznych równych lub wyższych niż parametry techniczne osprzętu wskazanego w dokumentacji technicznej – ruchowej producenta przepompowni. Osprzęt elektroinstalacyjny należy zabudować w obudowie przystosowanej do montażu na zewnątrz, bezpośrednio w ziemi o wymiarach zapewniających 10% rezerwę. Na zmontowaną rozdzielnię elektryczną przepompowni należy dostarczyć deklaracje zgodności oraz protokół z sprawdzenia rozdzielni elektrycznej. W rozdzielni elektrycznej przepompowni należy stosować zapas okabło-

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	6
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	Data 02.2022

wania. Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe rozdzielni elektrycznej. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej siły ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów. Rozdzielnie elektryczną przepompowni należy zabudować w miejscu wskazanym w dokumentacji projektowej z maksymalną odchyłką +/- 30cm. Przed montażem rozdzielni elektrycznej należy wyznaczyć miejsce montażu. Wyznaczenie miejsca montażu rozdzielni elektrycznej należy zlecić uprawnionemu Geodecie. Rozdzielnie elektryczna należy zamontować w ziemi, w sposób trwały uwzględniający działanie niekorzystnych czynników jakie mogą oddziaływać na rozdzielnie elektryczną (wibracje, temperatura, parcie wiatru). W przypadku braku szczegółowych wytycznych w dokumentacji projektowej do montażu szafy rozdzielni elektrycznej przepompowni należy przyjąć grunt słaby. Przy montażu rozdzielni elektrycznej przepompowni należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych oraz zaleceń producenta / prefabrykatora, rozdzielni elektrycznej, zamieszczonych w instrukcji dostarczonej wraz z montowanymi rozdzielnią elektryczną. Po montażu rozdzielni elektryczną przepompowni należy wyposażyć w kieszeń na dokumentację projektową oraz schemat strukturalny rozdzielni.

5.4. Prowadzenie prac ziemnych.

Prace ziemne należy prowadzić w technologii oraz według wytycznych zawartych w dokumentacji projektowej, na przykład wykopy należy wykonywać ręcznie lub za pomocą wydmuchiwanie gruntu. Zabrania się prowadzenia prac ziemnych w sposób inny niż przewiduje to dokumentacja projektowa, np. za pomocą sprzęt mechanicznego gdy dokumentacja projektowa tego nie uwzględnia. Prace ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury należy prowadzić z szczególną ostrożnością. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do tras i głębokości ułożenia istniejącej infrastruktury przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wykonać kontrolne odkrywki ręcznie, które umożliwią identyfikację głębokości ułożenia istniejącej infrastruktury w ziemi. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek kolizji projektowanej infrastruktury z istniejącą infrastrukturą, która nie jest ujęta w dokumentacji projektowej, fakt ten należy niezwłocznie zgłosić: Inspektorowi, Inwestorowi, Projektantowi, przed rozpoczęciem prac.

5.5. Montaż okablowania.

Okablowanie instalacji elektrycznych należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Okablowanie instalacji elektrycznych należy układać według tras wskazanych w dokumentacji projektowej, w terenie zewnętrznym z maksymalną odchyłką w granicy +/- 30 cm. Okablowanie instalacji elektrycznych w budynkach należy instalować w strefach wskazanych w dokumentacji projektowej lub normach, zabrania się układania okablowania instalacji elektrycznych w szachtach windowych oraz kominach.

Przy układaniu okablowania instalacji elektrycznych należy bezwzględnie zachować wskazane w dokumentacji projektowej odstępy separacyjne pomiędzy kablami elektroenergetycznym, przewodami elektrycznymi w celu zachowania odpowiedniej obciążalności prądowej okablowania. Przed rozpoczęciem układania okablowania instalacji elektrycznych należy bezwzględnie wykonać tyczenie tras okablowania. W przypadku układania okablowania instalacji elektrycznych w terenie zewnętrznym tyczenie tras należy zlecić uprawnionemu Geodecie.

Kable elektroenergetyczne i przewody elektryczne należy układać ściśle według zaleceń producenta oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z montowanymi kablami elektroenergetycznymi, przewodami elektrycznymi. Przy montażu kabli elektroenergetycznych, przewodów elektrycznych należy przestrzegać zwłaszcza maksymalnego promienia gięcia, temperatury układania kabli elektroenergetycznych, przewodów elektrycznych.

5.6. Montaż urządzeń i osprzętu elektrycznego.

Urządzenia i osprzęt elektryczny należy montować w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej z maksymalną odchyłką w granicy +/- 30 cm. Urządzenia i osprzęt elektryczny należy instalować ściśle według zaleceń producenta oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z produktami. Ponadto urządzenia i osprzęt elektryczny należy montować za pomocą systemowych rozwiązań, w sposób trwały uwzględniający działanie niekorzystnych czynników jakie mogą oddziaływać na urządzenia

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	7
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	02.2022

lub osprzęt elektryczny. Przy braku szczegółowych wytycznych w dokumentacji projektowej do montażu urządzeń osprzętu elektrycznego, np. słupów oświetleniowych, zewnętrznych rozdzielni elektrycznych należy przyjmować grunt słaby. Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń, osprzętu elektrycznego należy bezwzględnie wykonać tyczenie miejsc montażu urządzeń, osprzętu elektrycznego. Tyczenie miejsc montażu urządzeń, osprzętu elektrycznego należy zlecić uprawnionemu Geodecie.

5.7. Przyłączanie odbiorników energii elektrycznej.

Wszystkie odbiorniki energii elektrycznej należy przyłączać do wskazanych w dokumentacji projektowej faz instalacji elektrycznej. W przypadku braku określenia w dokumentacji projektowej faz z których należy zasilic odbiorniki energii elektrycznej, odbiorniki elektryczne należy w celu zachowania równomierności obciążenia przyłączać naprzemiennie do faz L1, L2, L3. Poszczególne urządzenia, odbiorniki energii elektrycznej należy przyłączać do instalacji elektrycznych ściśle według zaleceń producenta oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z urządzeniami, odbiornikami energii elektrycznej. Miejsca połączeń żył przewodów, kabli elektrycznych z zaciskami urządzeń, odbiorników energii elektrycznej powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia należy wykonywać, jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji urządzenia, odbiornika energii elektrycznej i warunków technologicznych.

5.8. Wytyczne po montażowe.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych przed ich oddaniem do eksploatacji należy obowiązkowo dokonać ich przeglądu, sprawdzenia oraz wykonać pomiarów odbiorcze udokumentowane protokołami pomiarowymi. Ponadto po wykonaniu instalacji elektrycznych Wykonawca powinien dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą, instrukcje obsługi instalacji elektrycznych zawierającą również dokumentację fabryczną poszczególnych urządzeń i warunki gwarancji oraz przeszkolić personel inwestora w zakresie obsługi instalacji elektrycznych. Dla długotrwałej bezawaryjnej pracy instalacji elektrycznych Inwestor powinien raz w roku zlecić przegląd i konserwację systemu.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznych. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed ich uruchomieniem Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.
- Poprawnego działania wykonanych instalacji.
- Wykonania pomiarów odbiorczych instalacji elektrycznych (rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, natężenia oświetlenia) z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektroprojekt.szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	8
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	02.2022

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. Odbiór robót budowlanych.

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych.
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym.
- Dziennik budowy i książkę obmiarów.
- Protokoły odbiorów częściowych.
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami.
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku Wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru.
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót).
- Kierownik robót elektrycznych.
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

Instrukcja obsługi urządzeń powinna zawierać:

- Opis systemu.
- Listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z adresami.
- Listę urządzeń z odpowiednimi katalogami.
- Opis serwisu i konserwacji.
- Listę serwisu w razie konieczności naprawy.
- Listę części zamiennych.

Wstępna instrukcja obsługi powinna zostać przedstawiona Klientowi w terminie ustalonym przez obie strony.

9. Rozliczenie robót.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów po montażowych.

10. Dokumenty odniesienia.

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane. Dz. U. 1994nr 89 poz. 414 (jednolity tekst ogłoszony, w Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektroprojekt.szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	9
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	02.2022

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 o zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. 1994.10.415 (tekst ujednolicony) uchylony przez Ustawę z 27 marca 2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wg Dz. U.2003.80.717).
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. (tekst ujednolicony) (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami).
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz. U. 2004 nr 92; poz.881.
- Ustawą z dnia 12 września 2002r o normalizacji. Dz.U.2002.169.1386.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (DZ.U. Nr 130 poz. 1389).
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r (Dz. U. 2000 nr 5 poz.53) w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności. z późniejszymi zmianami Dz.U.2004 nr 204 poz. 2087.
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej. Dz.U.2001.38.454.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami Dz.U.2004 nr 109 poz. 1156.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r (Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953) w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami Dz.U.2004 nr 198 poz. 2042.
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. (Dz. U. nr 129 poz.884) w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst jednolity Dz. U. 1997 nr 129 poz.884.
- Innymi przepisami i uwarunkowaniami:
 - a) Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
 - b) Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych.
 - c) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych.
- Polskimi Normami, w tym:
 - a) PN-EN 12464-2: 2008 „Światło i oświetlenie, oświetlanie miejsc prac, część 2: miejsca pracy na zewnątrz”.
 - b) N SEP-E-001: 2003 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.
 - c) N SEP-E-004: 2004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
 - d) PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
 - e) PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - f) PN-HD 60364-4-42:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
 - g) PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed prądem przetężeniowym.

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	10
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa sieci wodociągowo – kanalizacyjnej w miejscowości Piaskowo. Działki geodezyjne nr 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012], m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. Pomorskie.	02.2022

- h) PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych — Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego — Oprzewodowanie.
- i) PN-HD 60364-4-443:2016 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi — Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- j) PN-HD 60364-5-51:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
- k) PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne.
- l) PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6 : Sprawdzanie.
- m) PN-HD 60364-7-714:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji — Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- n) PN-EN IEC 61439-1:2021-10 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne.
- o) PN-EN IEC 61439-2:2021-10 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej.
- p) PN-EN 61439-3:2012 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)
- q) PN-EN 61439-4:2013-06 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na placu budowy (ACS).
- d) Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.