

P T	elektryczna	1
STADIUM	BRANŻA	EGZEMPLARZ
Inwestor:	Gmina Skoki ul. Ciastowicza 11 62-085 Skoki	
Nazwa inwestycji:	Przyłącze elektroenergetyczne nN 0,4kV do przepompowni ścieków P1 w miejscowości Skoki ul. Falista dz. 1631 ark. 3 obręb Skoki gmina Skoki	
Lokalizacja:	Skoki ul. Falista dz. 1631 ark. 3 obręb Skoki gmina Skoki	
Nr działek:	dz. 1631 ark. 3 obręb Skoki gmina Skoki	
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
Projektował:	mgr inż. P. Linkowski <small>upr. bud. WKP/0147/POOE/08</small>	
Sprawdził:	mgr inż. A. Sakowicz <small>upr. bud. WKP/0190/PWOE/09</small>	
	Imię i Nazwisko - nr uprawnień	Podpis
Skoki, lipiec 2020		

Paweł Linkowski Os. Letnie 55, Wełnica 62-200 Gniezno (imię i nazwisko) WKP/0147/POOE/08 (nr uprawnień) WKP/IE/6346/02 (nr członkowski izby zawodowej)	Adam Sakowicz ul. Witkowska 68 62 – 200 Gniezno (imię i nazwisko) WKP/0190/PWOE/09 (nr uprawnień) WKP/IE/0311/09 (nr członkowski izby zawodowej)
--	--

OŚWIADCZENIE

Projektanta/Sprawdzającego

Stosownie do zapisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm). **oświadczam iż projekt budowlany:**

Przyłącze elektroenergetyczne nN 0,4kV do przepompowni ścieków P1 w miejscowości
Skoki ul. Falista dz. 1631 ark. 3 obręb Skoki gmina Skoki
(nazwa projektu budowlanego)

Gmina Skoki
ul. Ciastowicza 11; 62-085 Skoki
(inwestor)

Skoki ul. Falista dz. 1631 ark. 3 obręb Skoki gmina Skoki
(adres inwestycji)

opracowany: **lipiec 2020**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
Informacja

Przyłącze elektroenergetyczne wykonane zgodnie z art. 29a pkt 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane (zmiana Dz. U. nr 163/2005 poz. 1364) nie wymaga zgłoszenia zamiaru budowy.

Zgodnie z ustawą z dnia 05.06.2014 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne informujemy że przedmiotowy projekt budowlany zrealizowano bez opinii ZUDP oraz że zgodnie z naszą wiedzą projektowane przyłącze kablowe nie krzyżuje się z innymi uzbrojeniami podziemnymi

..... podpis składającego oświadczenie z pieczęcią imienną podpis składającego oświadczenie z pieczęcią imienną
--	--

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie Projektanta/Oświadczenie Sprawdzającego
3. Spis treści
4. Podstawa i zakres opracowania
5. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 38062/2020/OD5/ZR6 z dnia 04.06.2020
wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Gniezno
6. Zestawienie właścicieli działek
7. Opis techniczny
8. Obliczenia techniczne
9. Układ pomiarowy
10. Ochrona przeciwporażeniowa
11. Uwagi końcowe
12. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
13. Zestawienie montażowe
14. Rysunki projektowe
 - Rys. nr E-1 – Projekt zagospodarowania terenu– linia kablowa nN 0,4kV
 - Rys. nr E-2 – Schemat ideowy zasilania
15. Uprawnienia budowlane, zaświadczeniem o przynależności do izby inżynierów budownictwa

4. Podstawa i zakres opracowania

4.1 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny budowy przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN 0,4kV do przepompowni ścieków P1 w miejscowości Skoki ul. Falista dz. 1631 ark. 3 obręb Skoki gmina Skoki.

4.2 Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora
2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 38062/2020/OD5/ZR6 z dnia 04.06.2020 wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Gniezno
3. Uzgodnienia branżowe
4. Wizja lokalna w terenie
5. Obowiązujące normy i przepisy
6. Uzgodnienia z Inwestorem

6. Zestawienie właścicieli gruntów

Lp.	nr działki	Imię i Nazwisko	adres zamieszkania właściciela lub właścicieli (korespondencyjny)
1	1631	Gmina Skoki	ul. Ciastowicza 11; 62-085 Skoki

7. Opis techniczny

7.1 Stan istniejący

Omawiany obręb miejscowości Skoki ul. Falista dz. 1631 ark. 3 obręb Skoki gmina Skoki zasilany jest ze stacji transformatorowej 15/0,4kV typu MSTt 20/630 nr 06-992 "Okreżna Skoki", w której znajduje się transformator o mocy 160kVA. Ze stacji transformatorowej wyprowadzona jest linia kablowa nN 0,4kV typu YAKY 4x120mm² – obwód nr VIII. Sieć niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym

7.2 Projektowane przyłącze kablowe niskiego napięcia 0,4kV:

W celu zasilenia przepompowni ścieków w należy:

- Z proj. złącze kablowo-pomiarowego ZK1x-1P(według oddzielnego opracowania ENEA Operator Sp. z o.o.) pobudować linię kablową nN 0,4kV typu YKY 4x10mm² o łącznej długości 14(19)m do proj. przepompowni ścieków (zgodnie z rys. nr E-1).

Kabel ułożyć zgodnie z wymogami opisanymi w punkcie 7.3 i 7.4.

7.3 Układanie kabla niskiego napięcia 0,4kV w ziemi

Projektowany kabel ułożyć na dnie rowu kablowego o głębokości 0,8m i szerokości 0,4m na 10cm warstwie piasku linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu w celu skompensowania przesunięć gruntu. W miejscach zmiany kierunków kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia R, które w zależności od rodzaju i średnicy kabla d_z wynoszą dla kabli wielożyłowych i kabli wielożyłowych skręconych z jednożyłowych R=15d_z.

Kabel w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji trasy kabla.

Przed zasypaniem należy również sprawdzić:

- ciągłość żył i zgodność faz,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próby napięciowe izolacji.

Po pozytywnym wyniku odbioru technicznego przez upoważnionego pracownika Energetyki, kabel przysypać 10cm warstwą piasku, 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie pokryć na całej trasie folia koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego zasypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami.

7.4 Oznaczenie linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV

Kabel na całej trasie w odstępach nie większych niż 10mb oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy do rur itp. zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe.

Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy takie jak:

- symbol i numer linii,
- oznaczenie kabla według normy,
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia kabla.

Na terenach niezabudowanych z dala od charakterystycznych stałych punktów terenu należy oznaczyć widocznymi oznaczniakami trasy np. słupkami betonowymi wkopanymi w ziemię nie utrudniającymi komunikację. Na słupkach należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu kabla „K”. Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być umieszczane w odstępach około 100m, ponad to należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku kabla i w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

8. Obliczenia techniczne

8.1 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zestawienie mocy

Moc przyłączeniowa:

$$P_z = 11,0\text{kW} - 3\text{f.}$$

Dobór kabla zasilającego prze[pompownie

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{11000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.93} = 17,07\text{ A}$$

Dobieram kabel zasilający projektowaną przepompownie typu YKY 4x10mm².

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Oznaczenie odcinka	Długość [m]	Rezystancja [Ω]	Reaktancja [Ω]	Spadek napięcia [%]	Prąd obciążenia [A]	Prąd zwarcia [kA]		Prąd udaru [kA]
						Jednofazowy	Trójfazowy	
YAKY 4x120mm ²	60.0	0.015	0.004	0.53	91.57	3.57	7.02	5.45
YAKY 4x120mm ²	40.0	0.010	0.003	0.32	83.81	2.75	5.31	4.06
YAKY 4x120mm ²	43.0	0.011	0.003	0.32	77.60	2.18	4.20	3.18
YAKY 4x120mm ²	33.0	0.008	0.002	0.22	68.29	1.87	3.61	2.72
YAKY 4x120mm ²	60.0	0.015	0.004	0.34	58.98	1.49	2.88	2.16
YAKY 4x120mm ²	45.0	0.011	0.003	0.22	51.22	1.29	2.50	1.86
YAKY 4x120mm ²	55.0	0.014	0.004	0.23	43.46	1.11	2.15	1.60
NAYY-J 4x35mm ²	5.0	0.004	0.000	0.03	17.07	1.06	2.07	1.53
YKY 4x10mm ²	15.0	0.045	0.001	0.29	17.07	0.75	1.47	1.08

Sprawdzenie spadków napięć w obwodzie

$$\Delta U_{\text{max}} = 0.29\% + 0.03\% + 0.23\% + 0.22\% + 0.34\% + 0.22\% + 0.32\% + 0.32\% + 0.53\% = 2.50\%$$

jest mniejszy od dopuszczalnego 8.00%.

➤ Linia kablowa YKY 4x10mm² – WLZ

Warunek prądowej obciążalności długotrwałej

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$51.52\text{A} \geq 17.07\text{A}$$

Warunki koordynacji przewodu z zabezpieczeniem - zabezpieczenie na końcu obwodu

$$I_o \leq I_{N\text{bezp}} \leq I_{dd}$$

$$17.07\text{A} \leq 25.00\text{A} \leq 51.52\text{A}$$

$$I_Z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$40.00\text{A} \leq 74.70\text{A}$$

Bezpiecznik WT 00/gG 25A spełnia warunki koordynacji zabezpieczenia z obwodem zasilającym

Sprawdzenie wyłączalności zwarc jednofazowych - zabezpieczenie na końcu obwodu

$$\Sigma R = 0.279\ \Omega$$

$$\Sigma X = 0.085\ \Omega$$

$$Z_{zw} = 0.309\ \Omega$$

$$I_{p1} \geq I_Z$$

$$706.39\text{A} \geq 84.70\text{A}$$

Z charakterystyki prądowo-czasowej zabezpieczenia - Bezpiecznik WT 00/gG 25A - wynika że warunek wyłączenia zwarcia w czasie krótszym od wymaganego (5s) jest spełniony.

9. Układ pomiarowy

Układ pomiarowy energii usytuowany będzie w części pomiarowej złącza kablowo – pomiarowego ZK1x-1P - złącze kablowe według oddzielnego opracowania realizowanego przez ENEA Operator sp. z o.o.

10. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w normie PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, późn. zm.) z późniejszymi zmianami.

Istniejąca sieć niskiego napięcia jest układem sieci typu TN-C. Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączać zasilanie obwodu lub urządzenia w taki sposób, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu, spodziewane napięcie dotykowe przekraczające 50V wartości prądu przemiennego, powinno być wyłączone tak szybko, by nie spowodować wystąpienia niebezpiecznych skutków patofizjologicznych u człowieka. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim dla placu budowy realizowana jest poprzez wyłącznik różnicowoprądowy $I_n=40A$ o prądzie różnicowym wyłączającym $I_{\Delta n}=30mA$. Wyłącznik ten został zainstalowany w rozdzielnicy budowlanej usytuowanej na działce inwestora. Zastosować typowe rozwiązania rozdzielnicy budowlanej wolnostojącej w obudowie aluminiowej, przy której zastosować dodatkowe uziemienie robocze o wartości rezystancji $R \leq 30\Omega$.

Dla instalacji wewnętrznych zalicznikowych stosować układ sieciowy TN-S.

Instalacje wewnętrzne za miejscem dostarczenia po stronie klienta należy wykonać w własnym zakresie przez osobę fizyczną lub prawną posiadającą odpowiednie uprawnienia.

11. Uwagi końcowe

- Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.
- Wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą linii winien wykonać uprawniony geodeta.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- Wszelkie zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem.
- Szczegółowe dane dotyczące zastosowanego osprzętu, konstrukcji oraz rozwiązań katalogowych - patrz zestawienia montażowe i katalogi.
- Podane w dokumentacji nazwy własne podano przykładowo. Można zastosować materiały innych producentów pod warunkiem ich równoważności.
- Pracę na czynnych urządzeniach energetycznych wykonać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika Energetyki Zawodowej

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

Uwaga!

W obszarach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace **PROWADZIĆ RĘCZNIE** tak, aby go nie uszkodzić.

Do odbioru technicznego dostarczyć:

- 1 egzemplarz sprawdzonej dokumentacji technicznej,
- schemat jednokreskowy układu pomiarowo – rozliczeniowego wraz z zabezpieczeniami,
- wypełnioną i podpisaną przez poszczególnych odbiorców i wykonawcę umowę o dostarczenie energii elektrycznej,
- geodezyjna inwentaryzację trasy linii kablowej w skali 1:500 lub 1:1000,
- dwa egzemplarze planu z naniesioną i zwymiarowaną trasą kabla przed zasypaniem.

Protokoły:

- odbioru kabla przed zasypaniem,
- badania kabla,
- pomiaru rezystancji uziemienia,
- obmiar.

12. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania
2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia
5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych Wykonywanie robót
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
8. Przepisy związane

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami art. 20 pkt 1.1b; art. 21 a pkt. 4.1.a)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 03.120.1126)

2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych.

Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona dla robót budowlano-montażowych polegających na budowie sieci oświetleniowej kablowej niskiego napięcia nN 0,4kV oświetlająca drogi gminne.

Roboty budowlano-montażowe objęte zakresem prac inwestycyjnych należy wykonywać w następującej kolejności:

- Przejęcie placu budowy od inwestora
- Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy
- Wytczenie miejsca ustawienia słupów i przebiegu linii kablowej
- Wykonanie wykopu pod kabel nN
- Ułożenie bednarki ocynkowanej w całym wykopie
- Ułożenie linii kablowej nN 0,4kV typu, YKY 4x10mm²
- Zasypanie rowu kablowego
- Montaż opraw oświetleniowych

- Plantowanie terenu po wykonywanych pracach
- Wykonanie pomiarów powykonawczych
- Zinventaryzowanie wykonanego przyłącza
- Przekazanie inwestorowi zrealizowanego zadania inwestycyjnego

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzonych robót występują następujące sieci infrastruktury miejskiej:

- Linia elektroenergetyczna napowietrzna nN 0,4kV
- Sieć wodociągowa
- Sieć telefoniczna
- Ogrodzenia
- Wjazdy na posesje

4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia to:

- Czynne elektroenergetyczne sieci napowietrzne niskiego napięcia
- Czynne wjazdy na posesje
- Czynne drogi gminne

Prace w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych wykonywać zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Zakładzie Energetycznym ENEA Operator sp. z o.o. RD Gniezno

5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty prowadzone w pasie drogowym
- prace na wysokości.

Zagrożenia występować będą w czasie robót ziemnych związanych z prowadzeniem wykopów pod fundamenty, stawianiem słupów i montaż opraw.

Zagrożenia dotyczą pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót.

W związku z powyższym ważne jest :

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót,
- prowadzenie robót wg. obowiązujących przepisów BHP.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie sieci energetycznej wykonuje kierownik budowy z uprawnieniami budowlanymi w tej specjalności z prowadzeniem książki szkoleń na budowie, w której prowadzi się zapisy tematu szkolenia. Kierować do danego rodzaju prac budowlanych czy transportowych pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Stosować odpowiedni sprzęt i narzędzia do danego rodzaju robót. Kierownik budowy winien zabezpieczyć pracowników odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie szczególnie tych niebezpiecznych.

Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonywać należy, gdy:

- pracownik po raz pierwszy wykonuje daną pracę na danym stanowisku pracy – odcinku robót,

- przy zmianie stanowiska lub wykonywanych czynności na stanowisku pracy.

Dotyczy to szczególnie robót:

- montanowych z udziałem dźwigów i sprzętu ciężkiego,
- wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym, elektronarzędzia , itp.
- prace w głębokich wykopach o głębokości do 3 m
- prace przy stawianiu słupów (sprzęt BHP i asekuracja drugiego pracownika),
- zabezpieczenie stanowisk pracy wg. przepisów BHP szczególnie w sąsiedztwie intensywnego ruchu drogowego pojazdów użytkujących drogę.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Dla spełnienia wymogów zapobiegawczych niebezpieczeństwu w zakresie BHP w planie BIOZ powinny być objęte czynności związane z:

- spełnieniem wymogów zawartych w rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych,
- spełnienie wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych.
- spełnienie wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. Dz.U. 97.129.884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Środki techniczne:

- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu i maszyn budowlanych do danej technologii robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe,
- zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy
- stosowanie odzieży ochronną i kamizelki odblaskowe oraz rękawice i buty ochronne, obowiązkiem na budowie jest noszenie okrycia głowy – kask.

Ponadto należy przewidzieć:

- wyznaczenie osoby do wykonania oznakowań, sygnalizacji i koordynacji ruchu drogowego i utrzymania tych oznakowań w odpowiednim stanie ,
- zabezpieczenie stałej łączności i stałego dozoru osobowego dla nadzoru nad robotami budowlanymi od strony wykonawcy w celu szybkiego reagowania na zakłócenia w robotach budowlanych, zakłócenia ruchu drogowego na odcinku robót, usuwania kolizji, zagrożeń w zakresie BHP pożaru, awarii itp.,
- przestrzeganie postanowień zawartych w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia sporządzonego przez kierownika budowy.

8. Przepisy

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U nr 129 poz 844 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17.06.1998 r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 79 poz. 513 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 09.07.1996 r w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 86 poz. 394)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16.03.1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, (Dz. U. nr 59 poz.377)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 poz. 912)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19.03.1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze _żurawi (Dz. U. nr 15 poz. 58)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 poz. 313)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. nr 40 poz. 470)
- Rozporządzenie ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r w sprawie rodzaju prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r w sprawie rodzaju prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126)

13. Zestawienie montażowe

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE Proj. przyłącze kablowe nN 0,4kV									
	Trasa	wykop	kabel YKY 4x10mm ²	folia niebieska	przecisk pod drogą SRS 75	opaski kablowe Oki	końcówka kablowa Cu10	bednarka ocynkowana	GALMAR 4,5m - uziemienie
-		m	m	m	m	szt	szt	m	kpl
1	złącze ZK1x-1P przepompownia	14	19	14	7	2	8	14	1
RAZEM		14	19	14	7	2	8	14	1