

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów
I Kanalizacji SP.zo.o.
UI Ostatni etap 6
32-603 Oświęcim

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

Budowa przyłącza energetycznego do projektowanej
studni nr S12.1 ujęcia wody Zaborze zlokalizowanej
w pasie zieleni pomiędzy ul Olszewskiego i
Tysiąclecia w Oświęcimiu

Lokalizacja: :
Miasto Oświęcim ,jednostka ewidencyjna miasto,
Obręb Dwory 0002 ,Zaborze 0007
działki nr : 370/3,397/2 ,2312/1,2673,2669

Projektował:
mgr inż. Lesław Morawiec
32-600 Oświęcim , ul. Reja 25
nr upr. 168/81/BB specjalność instalacyjno-inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych M.O.I.I.B. nr MAP/IE/0850/03

.....

EGZ. NR 5

Zawartość opracowania :

- I.Projekt zagospodarowania terenu .
- II.Projekt architektoniczno budowlany
- III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

maj 2017r

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

1.1 Przedmiot inwestycji i kolejność jej realizacji

Przedmiotem inwestycji jest:

Budowa przyłącza energetycznego do projektowanej studni nr S12.1 ujęcia wody Zaborze zlokalizowanej w pasie zieleni pomiędzy ul Olszewskiego i Tysiąclecia w Oświęcimiu

1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym inwestycją przebiegają sieć gazowa ,sieć wodociągowa i sieć en SN i NN .

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę ziemnego przyłącza energetycznego do projektowanej studni nr S12.1 kablem ziemnym YAKXS 4 x70 mm o długości 120 m z istniejącego zasilania studni S12 .

1.4. Informacja dotycząca wpisu przedmiotowych działek do rejestru zabytków

Teren na którym projektowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .

1.5. Opinia geotechniczna

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23.04.2012r / Dz .Ust.2012 poz 463 w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych / ustala się na podstawie & 7 pkt, „C ” w/w rozporządzenia pierwszą kategorię geotechniczną o prostych warunkach gruntowych.

1.6. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

W terenie przez który biegnie trasa projektowanej sieci nie prowadzono i nie przewiduje się prowadzenia eksploatacji górniczej . Projektowana linia nie wymaga zabezpieczeń przed generowanymi wstrząsami górotworu spowodowane działalnością górniczą .

1.7. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia

1. Projektowane przyłącze energetyczne nie wymaga wykonania wycinki drzew i przycinania gałęzi .
2. Projektowane przyłącze energetyczne nie będzie wprowadzać zagrożenia dla środowiska ,higieny i zdrowia użytkowników istniejących i projektowanych obiektów i ich otoczenia
3. Projektowana inwestycja ogranicza możliwość zabudowy i zagospodarowania terenu w pasie o szerokości 0,5 m z każdej strony projektowanej inwestycji .
4. Przedmiotowa inwestycja nie leży w obszarze NATURA 200

II.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

- 1.Przedmiot i zakres opracowania
- 2.Opis techniczny
- 3.Obliczenia techniczne
- 4.Zestawienie materiałów
- 5.Część rysunkowa

Wykaz rysunków

Lp	Treść rysunku	Nr rys
1	Plan przyłącza energetycznego do studni S12.1	E1
2	Schemat strukturalny pola nr 11 w rozdzielni głównej NN stacji uzdatniania wody Zaborze	E2

1.Przedmiot i zakres opracowania :

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłącza energetycznego do projektowanej studni nr S12.1 ujęcia wody Zaborze zlokalizowanej w pasie zieleni pomiędzy ul Olszewskiego i Tysiąclecia w Oświęcimiu.

1.2 Zakres opracowania projektu

Opracowanie obejmuje wykonanie :

- 1.2.1. przyłącza energetycznego do pompy studni S12.1
- 1.2.2. Zabezpieczenia istniejących kabli elektroenergetycznych oraz oznakowanie skrzyżowań z rurociągami gazu i wody na skrzyżowaniach z projektowanym przyłączem energetycznym.
- 1.2.3.montaż rozdzielnicy zasilającej sterowniczej **RZS-S12-500/230V** przy studni S12.
- 1.2.4.montaż rozdzielnicy zasilającej **RZ-S12.1** przy studni S12.1
- 1.2.5.pomiarów ochronnych instalacji elektrycznej
- 1.2.6.prób i pomiarów instalacji automatyki, sterowania i diagnostyki pracy urządzeń rozdzielnicy zasilającej sterowniczej **RZS**.
- 1.2.7.instalacji ochrony przeciwporażeniowej ,przebiegiowej i połączeń wyrównawczych

1.3.Podstawa opracowania

- 1.3.1.Umowa z Inwestorem nr U9/2017 z dn 11.04.2017r
- 1.3.2.Umowa przyłączeniowa na dostawę energii elektrycznej
- 1.3.3. Uzgodnienia lokalizacji przyłączy energetycznego i wodociągowego do projektowanych studni 12.1 ,16' i 16" ujęcia wody Zaborze zlokalizowanych w pasie zieleni pomiędzy ul Olszewskiego i Tysiąclecia w Oświęcimiu.

- Pismo UM Oświęcim znak MK-g.6852.114.2016 z dn 18.10.2016 r
- Pismo Tauron Dystrybucja SA Oddział Bielsko Biała znak UZG/BR/4847/2016 z dn 27.10.2016r
- Pismo Polska Spółka Gazownictwa znak OIU/319/160024093/16 z dn 4.11.2016 r
- Pismo GAZ-SYSTEM S.A Oddział w Świerklanach znakOS-DL.404.977.2016/4 [Asł]

2.Opis techniczny

2.1.Parametry techniczne projektowanej inwestycji

2.1.1. Zasilanie z sieci 3x 500V bez przewodu neutralnego z rozdzielniczy głównej NN stacji transformatorowo rozdzielczej 6/05 kV stacji uzdatniania wody Zaborze - własność PWiK Sp.z o o Oświęcim

2.1.2.Miejsce dostarczenia energii elektrycznej- rozdzielnica przy pompie P12

2.1.3.Projektowana ziemna sieć kablowa YAKXS 4 x 70 mm² + YKSY 14x1,5 mm²
m-120

2.2.Przylącze energetyczne studni głębinowej S12.1

Przylącze energetyczne do studni głębinowej **S12.1** wykonać ziemną linią kablową kablem YAKXS 4 x 70 mm² z istniejącej skrzynki zasilania studni głębinowej **S12**. Istniejącą skrzynkę zasilającą przy studni **S12** wymienić na projektowaną rozdzielnicę zasilającą sterowniczą **RZS-S12-500/230V**. Projektowaną rozdzielnicę **RZS-S12-500/230V** zabudować na fundamencie betonowym w odległości 1m od istniejącej studni **S12**. Z projektowanej rozdzielniczy **RZS-S12-500/230V** do projektowanej skrzynki rozdzielczo zasilającej **RZ -S12.1** przy projektowanej studni **S12.1** ułożyć kabel zasilający YAKXS 4x 70 mm² oraz kabel sterowniczy YKSY 14x1,5 mm² o długości 120 m każdy .Kable w ziemi układać metodą bezwykopową / przewiertu sterowanego na głębokości min 1m w rurze ochronnej SRS-G110/6,3. W polu nr 11 w rozdzielni głównej NN stacji ujęcia wody Zaborze należy wymienić aparaturę zgodnie z rys nr E2

2.3.Zabezpieczenia istniejących kabli elektroenergetycznych oraz oznakowanie skrzyżowań z rurociągami gazu i wody na skrzyżowaniach z projektowanym przylączem energetycznym.

Zabezpieczenie istniejących kabli elektroenergetycznych SN na skrzyżowaniu z projektowanym kablami przylącza energetycznego wykonać poprzez nałożenie na istniejące kable energetyczne SN rur dwudzielnych koloru czerwonego PSØ 160 .Osłony kabli powinny wystawać minimum 0,5 m poza obrys istniejących kabli . Oznakowanie skrzyżowań projektowanego przylącza energetycznego z istniejącymi rurociągami gazu wykonywać zgodnie zaleceniami zawartymi w pismach uzgadniających . Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu wykonywać pod nadzorem i w uzgodnieniu z właścicielami i użytkownikami urządzeń .

2.4.Rozdzielnica zasilającą sterowniczą RZS-S12- 500/230 V

Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilającą – sterowniczej będzie bezobsługowe automatyczne uruchamianie pompy w studni **S12.1** w zależności od poziomu wody zgodnie z założonym algorytmem opisanym technologii studni **S12.1**.Do zasilania i sterowania urządzeniami studni głębinowej projektant przyjął w niniejszym projekcie rozdzielnicę zasilającą sterowniczą **RZS 500/230/V** firmy THERMOINSTAL Oświęcim . Rozdzielnica zasilającą sterowniczą **RZS 500/230/V** wraz z urządzeniami rozdzielczymi, sterowniczymi , monitoringu ,modemem komunikacji , instalacjami elektrycznymi i teletechnicznymi wraz z połączeniami elektrycznymi silno i słaboprądowymi stanowi dostawę i montaż firmy THERMOINSTAL Oświęcim . Projektant dopuszcza zastosowanie rozdzielniczy sterowniczo zasilającej innego wytwórcy spełniającej warunki równoważności co do rozdzielniczy przyjętej w niniejszym projekcie. Rozdzielnicę **RZS 500/230/V** należy ustawić na fundamencie betonowym o wysokości 30 cm nad poziom terenu. W fundamencie należy ułożyć dwie rury DVK 110 .Obudowa rozdzielniczy **RZS 500/230/V** powinna być o stopniu ochrony IP 65 w drugiej klasie ochronności wyposażona w podwójne drzwi. Na

wewnętrznych drzwiach rozdzielnic należy zamontować : panele LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, gn. 230VAC, Zewnętrzne drzwi rozdzielnic należy opisać i zaopatrzyć w schemat ideowy . Wejście kabli i przewodów do studni **S12.1** wykonać wg dokumentacji techniczno ruchowej studni poprzez przejście szczelne . Zastosowana rozdzielnica zasilająco sterownicza powinna posiadać sterowniki umożliwiające regulację pracy pompy w studni **S12.1**. Wbudowany algorytm powinien umożliwiać w przyszłości automatyczną naprzemienną pracę dwóch zespołów pompowych **S12** i **S12.1** co zapobiegnie przeciążeniu sieci elektrycznej. Realizacja kolejnych faz pompowania wody w studni odbywać się będzie wg zadanych wartości poziomu wody w studni, mierzonych przez sondę hydrostatyczną. zgodnie z założonym algorytmem opisanym technologii studni **S12.1**.

2.4.1.Funkcje rozdzielnic zasilająco sterowniczych

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp S12 i S12.1(możliwość pracy tylko jednej pompy),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- pomiar poziomu wody za pomocą sondy hydrostatycznej z membraną ceramiczną oraz dwóch czujników wibracyjnych
- sygnalizacja pracy i awarii pompy /sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego /
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp
- możliwość zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- monitorowane parametrów pracy tłoczni i przekaz danych do centralnej dyspozytorni poprzez sieć GSM .
- możliwość wpięcia do innego systemu monitoringu
- możliwość podtrzymania napięcia obwodów 24V DC
- kontrola otwarcia rozdzielnic

2.4.2.wyposażenie rozdzielnic zasilająco sterowniczych :

- rozłącznik główny
- transformator 500/230V
- ochronniki przepięciowe klasy B+C
- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy, (dobrać w zależności od mocy pomp),
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.
- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
- układy rozruch pomp poprzez układy sofstart
- modułowy system sterująco-diagnostyczny PLC z dedykowanym sterownikiem nadzorujący i diagnozujący pracę pompowni wyposażony w klawiaturę oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny, współpracujący z sondą poziomu do ciągłego pomiaru zwierciadła wody
- modem GSM/GPRS z obustronną transmisją danych - (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, zapis danych archiwalnych, diagnostyka pracy), powiadamianie o awariach
- obwód sygnalizacji kontroli otwarcia drzwi rozdzielnic
- przełączniki auto ręka dla każdej pompy

- gniazdo serwisowe 230V 16A AC ,230V
- przyciski Start-Stop
- ogrzewanie szafy 100W z termostatem
- zasilacz buforowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- lampki pracy i awarii pomp
- przekładnik prądowy
- woltomierz
- wyłącznik krańcowy otwarcia szafy
- akumulator 2x1,2Ah
- połączenia elektryczne urządzeń elektrycznych słabo i silnopiędowych zainstalowanych w studni

2.5.Instalacja ochrony przeciwporażeniowej ,przepięciowej i połączeń wyrównawczych

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem dla urządzeń elektrycznych zasilanych z rozdzielnic **RZS** przyjęto szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S poprzez wyłączniki różnicowo prądowe oraz wyłączniki nadprądowe zainstalowane w **RZS** .W rozdzielnic **RZS** wykonać uziemienie przewodu PE i PN . Dla uziemienia przewodu PE i PN należy wykonać uziom z płaskownika ocynkowanego 30 x 4 mm o długości 20 m oraz dwóch sond uziemiających ze stali profilowanej ocynkowanej o dł 2,5 m każdy. Dla ochrony przepięciowej instalacji elektrycznej rozdzielnic **RZS** wykorzystane zostaną ochronniki przepięciowe klasy B+C zainstalowane na szynach rozdzielnic **RZS** . Pomierzona wartość uziemienia ochronników przepięciowych powinna być mniejsza od 10- om

Uwagi ogólne do wykonawstwa robót :

- 1.Projekt instalacji elektrycznej rozpatrywać łącznie z projektem branży wody .
- 2.Po wykonaniu przyłącza energetycznego wykonać inwentaryzację geodezyjną trasy przyłącza.
- 3.Po zakończeniu prac wykonać stosowne pomiary ochronne instalacji elektrycznej oraz próby i pomiary instalacji automatyki, sterowania i diagnostyki pracy urządzeń studni. Wyniki pomiarów i prób dołączyć do dokumentacji powykonawczej studni.
4. Projektant dopuszcza zastosowanie urządzeń elektroenergetycznych innych od przyjętych w projekcie za zgodą inwestora i inspektora nadzoru pod warunkiem spełnienia równoważności parametrów technicznych proponowanych urządzeń do proponowanych.

3.Obliczenia techniczne.

3.1.Bilans mocy

P_{inst} - 581kW
P_{inst pi} - 560kW
P_{inst pp} - 2x 11kW
P_{max} - 265,9kW

Oznaczenia :

P_{inst pi} - moc zainstalowana istniejąca
P_{inst pp} - moc zainstalowana pomp projektowana
P_{max} - moc jednocześnie pracujących urządzeń

Obliczeniowa moc maksymalna nie przekracza mocy umownej zawartej w umowie przyłączeniowej.

3.2.Obliczenie spadku napięcia na przyłączy do studni S12.1

Lp	Punkt obliczeń	$\Delta U\%$ dop	$\Delta U\%$ obl	P/kW/	I/A/	Typ kabla /przekrój mm ² /	Długość /m/
1	2	3	4	5	6	7	8
1	S12.1	8	6,93 0,31 Łącznie 7,24	11	19,4	YAKY 4x35 YAKYS4x70	1330 120

Obliczony spadek napięcia na przyłączy do studni S12.1 nie przekracza dopuszczalnego .

Uwaga!

1. Długość istniejącego kabla od rozdzielni głównej NN w stacji uzdatniania wody Zaborze do rozdzielnicy RZ przy studni S12 przyjęto wg oświadczenia inwestora.

2.W obliczeniach spadków napięć założono moc silnika pompy w wysokości 11kW podaną przez zamawiającego która zapewni wymaganą wydajność pompy

3.Wyposażenie pomp należy uzgodnić z dostawcą rozdzielnicy RZS 500/230V

4.Zestawienie materiałów zasadniczych

Lp	symbol	Nazwa materiału	jm	Ilość
1	2	3	4	5
I		Przebudowa pola nr 11 w rozdzielni głównej stacji uzdatniania wody Zaborze		
1		Wyłącznik silnikowy GV2ME22 /1z+1r/ 20-25A	szt	1
2		Stycznik LC1D25P7+ LADN20/11kW, 230VAC	szt	1
3		Przewód LGY 35 mm ²	m	9
4		Zacisk ZUG 35 mm ²	szt	3
II		Przyłącze		
1		Rura SRS-G 110/6,3	m	240
2		Kabel YAKXS 4x70 mm ²	m	120
3		Kabel sterowniczy YKSY 14 x1,5 mm ²	m	120
4		Płaskownik ocynk 30x4 mm	m	20
5		Sonda uziemiająca ze stali profilowanej ocynkowanej 2,5m	szt	2
III		Rozdzielnice		
1	RZS	Rozdzielnica zasilająco sterownicza RZS 500/230V	kpl	1
2		Fundament betonowy pod rozdzielnicę RZS- prefabrykat	szt	1
3	RZ	Skrzynka zasilająco rozdzielcza RZ12.1 z tw termoutwardzalnego na fundamencie	kpl	1
4		Rura dwudzielna PS 160 koloru czerwonego	m	6
5		Folia kablowa koloru czerwonego	mb	6

III. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa przyłącza energetycznego do projektowanej studni nr S12.1 ujęcia wody
Zaborze zlokalizowanej w pasie zieleni pomiędzy ul Olszewskiego i Tysiąclecia
w Oświęcimiu

Inwestor

Przedsiębiorstwo Wodociągów
i Kanalizacji SP.żo.o.
ul Ostatni etap 6
32-603 Oświęcim

Opracował

mgr inż. Lesław Morawiec
32-600 Oświęcim , ul. Reja 25
nr upr. 168/81/BB specjalność instalacyjno-inżynieryjna
w zakresie instalacji elektrycznych
M.O.I.I.B. nr MAP/IE/0850/03

.....

opracowanie : maj 2017 r

1.Zakres robót i kolejność ich wykonania

Projektuje się budowę przyłącza energetycznego do projektowanej studni nr S12.1 ujęcia wody Zaborze zlokalizowanej w pasie zieleni pomiędzy ul Olszewskiego i Tysiąclecia w Oświęcimiu polegającej na wykonaniu :

- 1.1. przyłącza energetycznego do pompy studni S12.1
- 1.2. Zabezpieczenia istniejących kabli elektroenergetycznych oraz oznakowanie skrzyżowań z rurociągami gazu i wody na skrzyżowaniach z projektowanym przyłączem energetycznym.
- 1.3.montaż rozdzielnic zasilająco sterowniczej **RZS-S12-500/230V** przy studni S12.
- 1.4.montaż rozdzielnic zasilającej **RZ-S12.1** przy studni S12.1
- 1.5.pomiarów ochronnych instalacji elektrycznej
- 1.6.prób i pomiarów instalacji automatyki, sterowania i diagnostyki pracy urządzeń rozdzielnic zasilająco sterowniczej **RZS**.
- 1.7.instalacji ochrony przeciwporażeniowej ,przebiegiowej i połączeń wyrównawczych

2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- 1.elektroenergetyczna ziemna sieć en NN i SN
2. studnia S12
3. rurociąg wody
4. rurociąg gazu

3.Elementy mogące stworzyć zagrożenie dla ludzi

Sieć energetyczna 0,4 kV – zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
Sieć energetyczna SN – zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
Droga lokalna i ścieżki pieszne – zagrożenie potrąceniem przez pojazdy

4. Elementy mogące stworzyć zagrożenie dla mienia

Podczas prac mogą wystąpić straty mienia na skutek nieprawidłowo wykonywania układania kabli metoda bezwykopową . Co może skutkować przerwą w dostarczaniu prądu ,wody lub gazu

5.Przewidywane zagrożenia

- W trakcie wykonywania robót budowlano montażowych mogą wystąpić zagrożenia
- porażeniem prądem elektrycznym podczas pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych
 - uszkodzenia ciała związane z upadkiem do wykopu i przysypaniem podczas prac ziemnych
 - uszkodzenia ciała związane z potrąceniem przez maszyny budowlane pracujące na placu budowy
 - uszkodzenia ciała związane z potrąceniem przez pojazdy przejeżdżające przez drogę

6.Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do prac

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy /kierownik robót / powinien przeprowadzić instruktaż BHP wskazując miejsca zagrożenia oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem .

7. Wykaz środków zapobiegającym niebezpieczeństwie wystąpienia wypadków

1. Inwestycja powinna być prowadzona na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót
2. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy, bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonywane od istniejącej sieci i sposobu ich wykonywania.
3. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
4. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
5. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych a także wykonywanie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
6. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
7. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od wykopu
8. Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu
9. Jeżeli teren na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
10. Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych tj wprowadzenie i podłączenie kabla na słupie oraz montaż ograniczników przepięć wykonywać zgodnie z „instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce” po wyłączeniu urządzeń spod napięcia i dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników Rejonu Dystrybucji „.
11. Egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony osobistej odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu.
12. Stosować się ściśle do zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych

8. Wykaz środków zapobiegającym stratom mienia

1. Zabezpieczyć i odpowiednio oznakować teren ewentualnego prowadzonych robót
2. Prace montażowe w rozdzielni głównej stacji uzdatniania wody Zaborze w celu skrócenia czasu trwania wyłączeń sieci.
3. Prace budowlane prowadzić z zachowaniem przepisów o ruchu drogowym, BHP oraz projektu organizacji ruchu na czas budowy.