

I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu.

1. Określenie przedmiotu inwestycji
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu
3. Zakres obiektu budowlanego
4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych
5. Usytuowanie i układ wysokościowy
6. Ustalenia dodatkowe

II. Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego
2. Nazwa Inwestora i jego adres
3. Nazwa i adres jednostki projektowania
4. Skład zespołu projektowego
5. Przeznaczenie i zakres obiektu budowlanego
6. Rozwiązania budowlane określające formę i funkcję obiektu
7. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich
8. Charakterystyka ekologiczna obiektu

III. Część opisowa do projektu podstawowego

1. Zakres opracowania.
2. Usytuowanie i układ wysokościowy.
3. Charakterystyka obiektu liniowego
 - 3.1. Zasilanie przepompowni ścieków.
 - 3.1.1. Linie zasilające
 - 3.1.2. Złącze kablowo-pomiarowe
 - 3.1.3 Linia kablowa WLZ
 - 3.1.4. Szafa fabryczna SF
 - 4.0. Ochrona od porażeń
 - 5.0. UWAGI KOŃCOWE

IV. Obliczenia techniczne

V. Bioz

VI. Załączniki.

Zał. Nr 1 – Pismo RIII/TU/EB/352/07 z dnia 2007-08-02 przedłużające warunki zasilania dla pompowni P2 wydane przez RZE-Skarżysko

Zał. Nr 1a – Warunki przyłączenia do sieci nn nr 1075/09, dla pompowni P2 wydane przez PGE ZEORK Dystrybucja Sp.z o.o. RZE-Skarżysko

Zał. Nr 2 – Warunki przyłączenia do sieci przepompowni P2 , nr 631/05 wydane przez RZE-Skarżysko

Zał. Nr 3 - Opinia ZUDP w Skarżysku - Kamiennej

Załącz. nr 4-Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Skarżysku wydana pismem z dnia 05-06-2008

Załącz. nr 5 -Zaświadczenie o kompletności

Załącz. nr 6-7 - Zaświadczenia o uprawnieniach projektantów

Załącz. nr 8-9- Zaświadczenia o przynależności projektantów do ŚOIIB w Kielcach

VII. Część graficzna.

Rys. Nr 1 – Orientacja skala 1:10000

Rys. Nr 2 – Projekt zagospodarowania P2

Rys. Nr 3 – Schemat zasilania pompowni ścieków P2

I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1.Określenie przedmiotu inwestycji

Inwestycja pn. "Projektowana oczyszczalnia ścieków w m. Wojtyniów wraz z kanalizacją sanitarną w m. Bliżyn i Wojtyniów, Etap I. Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem budowę zasilania energią elektryczną przepompowni P2 w miejscowości Bliżyn, gmina Bliżyn.

Zaprojektowane przyłącza kablowe nn są zgodne z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i uzgodnieniami oraz warunkami wydanymi przez RZE-Skarżysko.

2. Opis istniejącego zagospodarowania terenu

Projektowane przyłącza kablowe nn usytuowane zostały w drogą powiatową, poboczu tej drogi, i na terenach prywatnych. Projektowane przepompownie ścieków zlokalizowane zostały na terenie działek o numerach 873, 875/3, 875/4, 885/5.

W rejonie projektowanych przyłączy z uzbrojenia komunalnego występują:

1. istniejący wodociąg
2. istniejące przyłącza wody
3. linia elektryczna napowietrzna
4. istniejące kable eNN
5. istniejące napowietrzne linie telefoniczne

3. Zakres obiektu budowlanego

Zakres projektowanej inwestycji-przyłącze kablowe przedstawia się następująco:

przepompownia P2:

- Napięcie linii U=230/400V
- Linia kablowa NN zasilająca typu YAKY 4x35mm², L = 182m
- Linia kablowa NN – WLZ typu YKY 5x10 mm², L = 25 m
- Szafy ZKP
- Bednarka uziemiająca Fe-Zn 25x4 mm,
- Pręt ϕ 16 mm
- Rury ochronne AROTA typu BE-50,DVK-110

4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

W istniejących gruntach dominującymi są:

- Nasyp szlaka wielkopieczowa- 0.0-3,0 m,
- Piasek średni + k p-ca, szary wilgotny - 3,0 –6,5 m

W odwierconych otworach / nr 2/ geologicznych w rejonie pompowni P2 stwierdzono występowanie nasypu ze szlaki , sypki do głębokości 3,0 m .

Badania geologiczne wykazały, że na głębokości 3,0 m istnieje nawiercone ustabilizowana woda gruntowa .

Kategoria urabialności III-IV.

5.Usytuowanie i układ wysokościowy

Usytuowanie projektowanych przyłączy kablowych dla zasilania przepompowni ścieków pokazano na rys. nr 2(P2).

6. Ustalenia dodatkowe

Stwierdza się na podstawie ustaleń miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego, że teren na którym zaprojektowano przyłącza elektryczne kablowe nn nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

II Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1.Nazwa i adres obiektu budowlanego

Oczyszczalnia ścieków w m. Wojtyniów wraz z kanalizacją sanitarną w m. Bliżyn i Wojtyniów, Etap I. Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem budowę zasilania energią elektryczną przepompowni P2 w miejscowości Bliżyn, gmina Bliżyn.

2.Nazwa Inwestora i jego adres

Gmina Bliżyn
26-120 Bliżyn, ul. Kościuszki 79A

3.Nazwa i adres jednostki projektowania

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego S.A.
25-953 Kielce
ul. Św. Leonarda 18

4.Skład zespołu projektowego

inż. Feliks Relidzyński upr. bud. 99/KI/74
inż. Jan Grudniewski upr. bud. KI-274/94

5.Przeznaczenie i zakres obiektu budowlanego

Projektowane przyłącza będą służyły dla zasilania w energię elektryczną pompowni P2, które wraz z kanałami ściekowymi umożliwią odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z terenów zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Wojtyniów, gmina Bliżyn.

Zakres projektowanej inwestycji-przyłączy kablowych przedstawia się następująco:

- Linia kablowa NN zasilająca typu YAKY 4x35mm², L = 182m
- Linia kablowa NN – WLZ typu YKY 5x10 mm², L = 25 m
- Szafy ZKP
- Bednarka uziemiająca Fe-Zn 25x4 mm,
- Pręt ϕ 16 mm
- Rury ochronne AROTA typu BE-50,DVK-110

6.Rozwiązania budowlane określające formę i funkcję obiektu

Celem opracowania jest wykonanie przyłączami kablowymi zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków P2 w ciągu kanalizacji ściekowej.

Funkcją projektowanej sieci kanalizacji ściekowej jest odprowadzenie ścieków z terenów zabudowy mieszkaniowej do istniejącego kolektora ściekowego doprowadzającego ścieki na istniejącą oczyszczalnię w Bliżynie.

Projektowane przyłącza kablowe są obiektami liniowymi podziemnymi. Trasa projektowanych przyłączy kablowych przedstawiona została na rys. Nr 2.

W przypadku wykonywania poprzecznych przejść kanałów pod ulicami i drogami, roboty należy wykonać metodą przepych lub przewiertu.

7. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich.

Przyłącza kablowe wraz z pompowniami zaprojektowana została na terenie Gminy Bliżyn i na terenach prywatnych. Numery działek na których realizowana będzie inwestycja dołączono w formie załączników.

8.Charakterystyka ekologiczna obiektu.

- Realizacja projektowanej budowy linii kablowych nie spowoduje żadnych ujemnych zjawisk i nie będzie uciążliwa dla otoczenia, a mianowicie:
- Przebudowa linii kablowych nn nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu i powietrza.
- Prowadzenie robót ziemnych związanych z układaniem linii kablowych nie powoduje zaburzenia w układzie napływu i spływu wód
- powierzchniowych, czy uszkodzenia warstw wodonośnych, a materiały stosowane na budowę i ich zabezpieczeń nie posiadają substancji szkodliwych, które mogłyby się dostać do ujmowanej wody. Powierzchnia wód gruntowych poniżej wykopów nie wymaga ich odprowadzenia na czas budowy.
- Niewielki zakres prac ziemnych nie ma wpływu na zmianę charakteru mikro rzeźby terenu. W celu przeciwdziałania degradacji gleby, warstwę wierzchnią humusową zdjętą podczas realizacji inwestycji przewiduje się odłożyć osobno, aby nie znalazła się w dolnej partii wykopów związanych z przesuwaniem mas ziemnych. Wykopy zasypywane będą warstwami grubości 20 cm z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Wykonane w ten sposób roboty ziemne nie wpływają na pogorszenie stanu gleby i zmianę powierzchni.
- Budowa sieci elektrycznych nie stanowić będzie przyczyny dla usuwania istniejącego drzewostanu i nie wymagane będą jego zabezpieczenia. Po zakończeniu inwestycji

wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.

Projektowana inwestycja :

- nie wytwarza zanieczyszczeń gazowych, ani stałych odpadów,
- nie emituje hałasu ani wibracji,
- nie emituje promieniowania jonizującego.

III. Część opisowa do projektu podstawowego

1.Zakres opracowania.

Zakres projektowanej inwestycji-przyłączy kablowych przedstawia się następująco:
Jak podano w części I punkt 3.

2.Usytowanie i układ wysokościowy.

Trasę projektowanego przyłącza kablowego przedstawiono na sytuacji na rys. nr 2,

3.0. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU LINIOWEGO

3.1. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.

3.1.1. Linie zasilające

Zgodnie z w.t.z. RZE Skarżysko zasilanie przepompowni P2 należy wykonać ze słupa nr 6 istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji „Bliżyn 1”, przyłączem kablowymi YAKY 4x35mm² do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZKP, a następnie kablem YKY 5x10mm² do szafy fabrycznej SF zestawu pompowego . Na konstrukcji słupa kabel układać w rurze ochronnej BE-50 do wysokości min. 3 m.

3.1.2. Złącze kablowo-pomiarowe.

Złącze kablowo-pomiarowe zgodnie z wytycznymi RZE - Skarżysko projektuje się jako typowe na fundamencie prefabrykowanym z oknem odczytu stanu licznika na wysokości ok. 1m.

Złącze powinno być przystosowane do zamykania na typową kłódkę stosowaną w energetyce oraz zamek z kluczem / z nacięciem/ z zachowaniem możliwości otwierania dodatkowych drzwiczek złączy dla odbiorcy oraz plombowania wszystkich elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego , przedlicznikowej listwy zaciskowej , zabezpieczenia przedlicznikowego / z wyjątkiem zabezpieczeń przedlicznikowych z bezpiecznikiem mocy/ oraz całego złącza.

Przy skrzynce i słupie pozostawić zapasy kabla po ok. 2,5m.

3.1.3 Linia kablowa-wlz.

Między złączem kablowo-pomiarowym ZKP a projektowaną szafą fabryczną zestawu pompowego SF na terenie wykonać połączenie linią kablową YKY 5x10 mm² .

Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 °C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,6 m z dokładnością ± 5 cm na warstwie pasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy , co najmniej nad kablem należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm.

Przy skrzyżowaniu z inny i instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych np. AROTA typ DVK.

Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Po wykonaniu linii kablowej należy powierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 M Ω / m.

Zasyпка może nastąpić po odbiorze kabla przez przedstawiciela Użytkownika, po uprzednim sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej w układzie szkicu polowego i mapy sytuacyjnej w skali 1:500.

Przy złączach i stacji pozostawić zapasy kablowe po 2,5m.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowaniem nadmiaru ziemi.

3.1.4. Szafa fabryczna SF.

Zaprojektowano pompownię ścieków typu PS/VB21SEV80/80.DN100.2KX z dwoma pompami typu;

- SEV80.80.60.2.51D , każda z silnikiem o mocy P=6,0 kW dla pompowni P2,

-

Rozdzielnica SF dostarczana z przepompownią powinna być wyposażona w :

- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp (bezpiecznik zwłoczny)
- zabezpieczenie przed zanikiem faz na zasilaniu (czujnik zaniku i asymetrii faz)
- zabezpieczenie przeciw zamianie i kolejności faz na zasilaniu (czujnik zaniku i asymetrii faz)
- zabezpieczenie przepięciowe
- zabezpieczenie pomp obwodem (1-2 – szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy)
- licznik czasu pracy dla każdej z pomp
- tryb naprzemiennej pracy pomp

- sterowanie ręczne i automatyczne
- sterowanie rozdzielnicy za pomocą sygnalizatorów pływakowych
- zabezpieczenie przed suchobiegiem (dodatkowy pływak)
- w układzie sterowania ręcznego możliwość pracy pompy poniżej poziomu minimalnego
- w przypadku osiągnięcia poziomu alarmowego rozdzielnica załącza obie pompy z zabezpieczeniem posobnego ich rozruchu (zabezpieczenie przed jednoczesnym rozruchem pomp)
- w przypadku awarii jednej z pomp całkowitą pracę pompowni przejmuje druga pompa
- sygnalizacja prawidłowej pracy przepompowni
- sygnalizacji awarii pompy I lub II
- sygnalizacja osiągnięcia poziomu awaryjnego ścieków
- nadbudowany na rozdzielnicy sygnalizator akustyczno – optyczny
- zasilanie poprzez przełącznik trzyfazowy sieć/agregat
- wyłącznik prądowo-różnicowy
- gniazdo 230/10A wewnątrz szafki dla zasilania wentylatora przenośnego
- gniazdo trzyfazowe 32A / remontowe/, wewnątrz szafki
- rozruch poprzez układ gwiazda-trójkąt dla silników powyżej mocy 4,0 kW,
- Sterownik powinien posiadać możliwość współpracy z instalacją do zdalnego przesyłania informacji o stanie pracy przepompowni
- Szafa powinna być wyposażona w moduł radiowy lub GSM do przesyłania danych /monitoringu/ o stanie pracy , awarii i braku napięcia zasilania dla danej przepompowni.

4. Ochrona od porażen

- układ sieciowy TT dla P2

- samoczynne wyłączenie

Zacisk PE w szafie ZKP oraz zacisk PE w rozdzielnicy SF uziemić łącząc bednarką Fe-Zn 25x4mm

Wartość uziomu $R < 30$ omów.

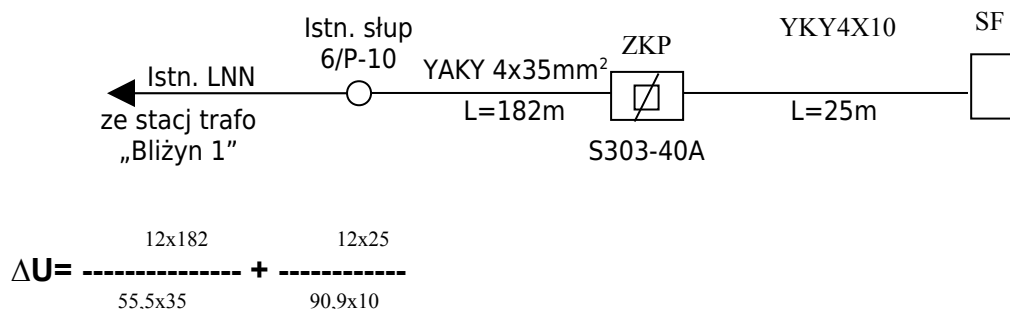
5 .UWAGI KOŃCOWE

- 1.Przy pracy sprzętu mechanicznego (dźwigi samojezdne, koparki) w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych należy stosować się do uwag zawartych w "Wytycznych dotyczących bezpieczeństwa przy pracy w budowie z krzyżującymi się z liniami elektroenergetycznymi napowietrznymi, lub kablowymi, oraz zbliżających się do tych linii" Warszawa styczeń 1977 r.
- 2.Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego zagospodarowania i ukształtowania terenu na całym obszarze projektowanej inwestycji.
3. Ze względu na istniejące uzbrojenie roboty ziemne wykonywać z zastosowaniem się do uwag i zaleceń ZUD.
4. Przed przystąpieniem należy swój zamiar rozpoczęcia odpowiednio wcześniej zgłosić właścicielowi urządzeń.
5. Roboty mogą być wykonywane wyłącznie przez przedsiębiorstwo lub osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
6. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i normami.
- 7 .Linie kablowe nn układać po trasach wyznaczonych na planie projektu i zgodnie z zawartymi w nim opisem, oraz postanowieniami normy NP - 76/E -05125.
8. Materiały z demontażu przekazać na magazyn właścicielowi.
9. Niniejszy projekt należy realizować po zapoznaniu się z zagospodarowaniem oraz trasami branż towarzyszącymi : wod-kan, linie napowietrznej.
- 10.Zabudowane materiały i urządzenia powinny posiadać niezbędne atesty.

IV.OBLICZENIA TECHNICZNE

I.0. OBLICZENIA TECHNICZNE DLA POMPOWNI P2

1.1. Obliczenie spadku napięcia dla obwody zasilania pompowni



$$\Delta U = 1,12 + 0,33 = 1,45 \%$$

$$\Delta U = 1,45\% < 2\%$$

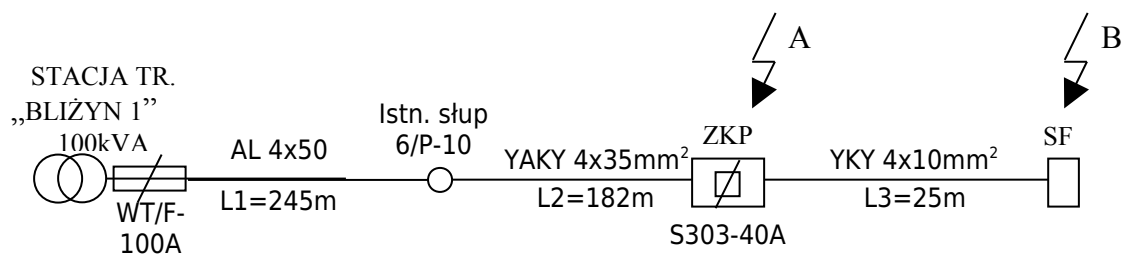
1.2 Prąd obliczeniowy

Pi = 12 kW – dwie pompy po 6,0 kW.

$$P_s = 0,5 P_i \quad P_s = 6,0 \text{ Kw}$$

$$I_o = \frac{P_s}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 9.32 \text{ A}$$

1.3. Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



Dane techniczne obwodu zwarciovego :

- impedancja transformatora 100kVA

$$R_t := 0.035 \quad X_t := 0.063 \quad \Omega$$

$$Z_t := \sqrt{R_t^2 + X_t^2} \quad Z_t = 0.0721 \quad \Omega$$

- impedancja linii napowietrznej ASXSN 4X70+25; L=214 m

$$R_1 = 2 \times 214 \times 0,504 \times 10^{-3} \quad R_1 = 0,22 \quad \Omega$$

$$X_1 = 2 \times 214 \times 0,085 \times 10^{-3} \quad X_1 = 0,0036 \quad \Omega$$

Impedancja linii kablowej YAKY 4x35 L=182 m

$$R_2 = 2 \times 182 \times 0,86 \times 10^{-3} \quad R_2 = 0,313 \quad \Omega$$

$$X_2 = 2 \times 182 \times 0,09 \times 10^{-3} \quad X_2 = 0,033 \quad \Omega$$

impedancja linii kablowej YKY 4x10 , L=25 m

$$R_3 = 2 \times 25 \times 1,83 \times 10^{-3} \quad R_3 = 0,092 \quad \Omega$$

$$X_3 = 2 \times 25 \times 0,09 \times 10^{-3} \quad X_3 = 0,0045 \quad \Omega$$

Zwarcie w punkcie A

$$Z_A = \sqrt{R_t + R_1 + R_2 + R_3 + X_t^2 + X_1^2 + X_2^2 + X_3^2} = 0,583 \text{ oma}$$

Dla $I_b = 125 \text{ A}$ z charakterystyki wkładek bezp. Polam Pułusk dla $t=5\text{s}$

$$I_{wb} = 293 \text{ A} \quad U_0 = 230 \text{ V}$$

$$Z_A \times I_{wb} < U_0$$

$$Z_A \times I_{wb} = 0,583 \times 293 = 216,8 \text{ V} < U_0 = 230 \text{ V}$$

Ochrona nie spełniona

Zwarcie w punkcie B

$$Z_B = \sqrt{R_t + R_1 + R_2 + R_3 + X_t^2 + X_1^2 + X_2^2 + X_3^2} = 0.68 \text{ oma}$$

Dla zabezpieczenia S3O3-C40A odczytane z charakterystyki rzeczywistej Legrand

–FAEL

Dla $t=5\text{s}$

$I_{wb} = 40 \times 6,5 \quad I_{wb} = 325 \text{ A} \quad U_o = 230 \text{ V}$

$ZB \times I_{wb} < U_o$

$ZB \times I_{wb} = 0,68 \times 325 = 221 \text{ V} < U_o = 230 \text{ V}$

Ochrona spełniona

1.4 Sprawdzenie obciążenie długotrwałe kabla YKY 4X10 mm²

-prąd obciążeniowy długotrwały szafy ; $I_{obl} = 9.32 \text{ A}$

- dla kabla YKY 4X10 mm² / ułożonego w ziemi/ prąd

długotrwały $I_{dd} = 68 \text{ A}$

- współczynnik dla kabla w ziemi w przepuście $kg_6 = 0,74$

$I_{dd} \times kg_6 = 50,32 \text{ A}$

$I_{dd} \times kg_6 = 50,32 > I_{obl} = 9.32 \text{ A}$

1.5. Sprawdzenie wartości przeciążenia kabla YKY 4X10 mm²

1.5.1 $I_{obl} < I_n < I_{dd} \times kg_6$

$9.32 \text{ A} < I_n = 40 \text{ A} < 50,32 \text{ A}$

1.5.2. Prąd 1 –godzinny dla zabezpieczenia S 303C40A – $I_{1h} = 1,45 \times 40 = \text{A}$

$I_{1h} = 1,45 \times 40 = 58 \text{ A} < 1,45 I_{dd} \times kg_6 = 72,9 \text{ A}$

Warunek spełniony

Kabel YKY 5x10 mm² dobrano poprawnie.

Budowa zasilania energią elektryczną przepompowni P2 w miejscowości Wojtyniów, gmina Bliżyn.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem budowę zasilania energią elektryczną przepompowni P2 w miejscowości Wojtyniów, gmina Bliżyn.

Projekt obejmuje :

1.2. Zasilanie pompowni P2:

- Linia kablowa NN zasilająca typu YAKY 4x35mm², L = 182m
- Linia kablowa NN – WLZ typu YKY 5x10 mm², L = 25 m
- Szafy ZKP
- Bednarka uziemiająca Fe-Zn 25x4 mm,
- Pręt ϕ 16 mm
- Rury ochronne AROTA typu BE-50,DVK-110

Przewiduje się następującą kolejność realizacji poszczególnych robót:

- 1.Prace pomiarowe /wytyczenie/
- 2.Prace rozbiórkowe i przygotowawcze;
- 3.Roboty ziemne związane z budową linii energetycznych kablów
- 4.Budowa sygnalizacji na skrzyżowaniu ulic
5. Odbiór robót

Szczegółową kolejność realizacji poszczególnych obiektów określi Wykonawca w ramach projektu organizacji robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Istniejące uzbrojenie w rejonie inwestycji to :

- kanalizacja ściekowa /
- kanalizacja deszczowa
 - linie kablowe teletechniczne,
 - kanalizacja telefoniczna
 - wodociągowa,
 - gazociąg
 - linie energetyczne kablów nn

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Realizacja projektowanej inwestycji może stwarzać zagrożenie związane z:

- 1.wykonywaniem wykopów;
- 2.układaniem linii kablów i bednarki uziemiającej
- 3.robotami w pobliżu drogi podczas ruchu pojazdów samochodowych;
- 4.robotami wykonywanymi w pobliżu przewodów czynnych linii energetycznych;
- 5.robotami wykonywanymi przy użyciu dźwigów;
- 6.robotami załadunkowymi i rozładunkowymi
- 7.robotami wykonywanymi przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego / spawarki, zagęszczarki , piły itp./
- 8.robotami wykonywanymi w pobliżu sieci telekomunikacyjnych, wodociągu, gazociągu.

Charakter zagrożeń jest następujący:

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1.	Wpadnięcie do wykopu	w okresie wykonywania wykopu
3.	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały okres trwania budowy
4.	Poślizgnięcie się na tym samym poziomie	
5.	Kontakt z przedmiotem będącym w ruchu	
6.	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7.	Najechanie przez pojazdy samochodowe oraz sprzęt drogowy (spycharki, równiarki, walce, koparki)	
8.	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9.	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10.	<u>Porażenie prądem</u>	Przez cały okres budowy oraz szczególnie w czasie prowadzenia robót elektrycznych lub przy czynnych liniach elektrycznych
11.	Hałas	W okresie wykonywania wykopów, cięcia piłą
12.	Kontakt z przedmiotami ostrymi.	Przez cały okres trwania budowy
13.	Zaproszenie oczu	W czasie cięcia drewna
14.	Wdychanie substancji szkodliwych	W czasie robót malarskich
15.	Wibracje	W czasie robót zagęszczania gruntu
16.	Poparzenie	Podczas wykonywania robót spawalniczych

II. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- a) Przed dopuszczeniem do pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych należy ich przeszkolić w zakresie szkolenia wstępnego na stanowisku pracy. Szkolenie powinien przeprowadzić kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona.
Szkolenie pracowników podwykonawców powinni przeprowadzać kierownicy robót podwykonawców.
Odbycie szkolenia winno być potwierdzone odpowiednim zaświadczeniem oraz odnotowane w dzienniku szkoleń.
- b) Przed rozpoczęciem robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona przeprowadzają dodatkowy instruktaż bezpiecznego wykonywania tego rodzaju robót oraz określają zasady postępowania w przypadku

wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska. Fakt odbycia instruktażu należy odnotować w dzienniku szkoleń.

- c) Przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -Część – Instalacje elektryczne.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie.

1. Stosowanie podczas pracy odpowiednich i nieszkodliwych urządzeń oraz odzieży roboczej; używanie ochronnego sprzętu; okularów ochronnych i rękawic, kaloszy dielektrycznych przy pracach elektrycznych pod napięciem
2. Zabezpieczenie robót prowadzonych w pobliżu ruchu ulicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami

Pracownicy wykonując roboty ziemne w pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome lub nieruchome przedmioty zobowiązani są do używania kasków ochronnych.

3. Używanie okularów ochronnych i rękawic przy pracach ze środkami chemicznymi;
4. Zachowanie odpowiednich środków ostrożności przy używaniu środków do dezynfekcji wody.

Konieczność używania innych ochron indywidualnych określa bezpośredni przełożony pracownika przed skierowaniem go do konkretnej pracy.

Sprzęt i narzędzia używane podczas pracy należy utrzymywać w stałej sprawności technicznej.

Każda grupa robocza powinna posiadać apteczkę podręczną z wyposażeniem materiałów opatrunkowych i pierwszej pomocy.

Osoby pracujące w brygadzie winny mieć aktualne badania lekarskie.

b) Zabezpieczenie wykonawstwa robót.

Teren budowy winien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwa oraz skłaniał ich do ostrożnego zachowania.

Roboty budowlane wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia /linii elektroenergetycznych, teletechnicznych i wodociągu, gazociągu /.

- Ściśle ustalić przebieg istniejącego uzbrojenia w terenie,
 - Nie stosować sprzętu i maszyn, bez zgody właściciela danej sieci,
 - Roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia **wykonać ręcznie**, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem geodezyjnym i właściciela danej sieci, zgodnie z warunkami uzgodnień i zasadami BHP.
- W szczególności zalecenie to dotyczy kabli energetycznych i teletechnicznych posadowionych stosunkowo płytko.

Elementy układu komunikacyjnego obciążone ruchem drogowym

- Teren robót prowadzonych w sąsiedztwie układu komunikacyjnego obciążonego ruchem drogowym należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie odgrodzenie,
- Tymczasowe funkcjonowanie układu komunikacyjnego w obrębie prowadzonych robót należy zabezpieczyć poprzez wykonanie stosownego oznakowania wg zatwierdzonego przez właściwy organ projektu tymczasowej organizacji ruchu.

1. Uwagi.

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

Opracował: