

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI
CHŁODNICZEJ DLA PAWILONU DIAGNOSTYCZNO-
ZABIEGOWEGO W POWIATOWYM SZPITALU
SPECJALISTYCZNYM W STAŁOWEJ WOLI –
INSTALACJE ELEKTRYCZNE.**

Kategoria obiektu XI

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów
Opieki Zdrowotnej,
Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli
ul. Stanisława Staszica 4, 34-450 Stalowa Wola

ADRES
BUDOWY :

ul. Stanisława Staszica 4, 34-450 Stalowa Wola

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Latawiec
upr. proj. PDK/0076/POOE/05

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Mariusz Rolek
upr. proj. PDK/0074/POOE/05

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości opracowania.
3. Opis techniczny.
4. Informacja BiOZ.
5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.
6. Rysunki według spisu.

Rys. 1 – Zagospodarowanie – plan instalacji zewnętrznych.

Rys. 2 – Plan instalacji elektrycznych – poziom piwnic, Cz. I.

Rys. 3 – Plan instalacji elektrycznych – poziom piwnic, Cz. II.

Rys. 4 – Schemat instalacji elektrycznych – zasilanie agregatu wody lodowej.

Rys. 5 – Schemat instalacji elektrycznych – zasilanie pomp.

Rozdz. R - inwentaryzacja.

Rys. 6 – Schemat instalacji elektrycznych – zasilanie pomp.

Rozdz. R - przebudowa.

Rys. 7 – Sposób ułożenia kabla nN 0,4kV.

7. Załączniki: kserokopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczeń.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- ✓ Zlecenie / umowa
- ✓ Wytyczne i uzgodnienia z inwestorem.
- ✓ Opracowania branżowe.
- ✓ Normy oraz obowiązujące przepisy.

3.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje instalacje elektryczne związane z przebudową istniejącej instalacji chłodniczej dla Pawilonu Diagnostyczno-Zabiegowego w Powiatowym Szpitalu Specjalistycznym w Stalowej Woli.

Zakres prac objętych projektem:

- zasilanie agregatu wody lodowej,
- zasilanie projektowanych pomp P01A, P01B,
- zasilanie przenoszonych pomp P1A, P1B wraz z kablami sterowniczymi.

Sterowanie oraz elementy automatyki niezbędne do prawidłowego działania urządzeń oraz zasilanie/wysterowanie projektowanych na zaworach trójdrożnych siłowników w zakresie Wykonawcy branży instalacyjnej.

3.3 OPIS WYKONANIA.

3.3.1 Zasilanie urządzeń systemu instalacji wody lodowej – stan istniejący.

Instalację wody lodowej dla pawilonu diagnostyczno-zabiegowego aktualnie obsługuje zewnętrzny agregat chłodniczy zasilany z rozd. RG zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnic.

Rozdzielnica RG jest rozdzielnicą 3-sekcyjną:

- sekcja I nierezewowana,
- sekcja II nierezewowana,
- sekcja II rezerwowalna przez spalinowy zespół prądotwórczy.

Zasilanie rozd. RG budynku diagnostyczno-zabiegowego zrealizowane jest liniami kablowymi nN, oddzielnie dla każdej z sekcji, z rozd. RGS stacji transformatorowej.

Zasilanie istniejącego agregatu wody lodowej wykonane jest kablem YKYżo5x185mm² z sekcji II rozd. RG, pole II, odpływ F221.

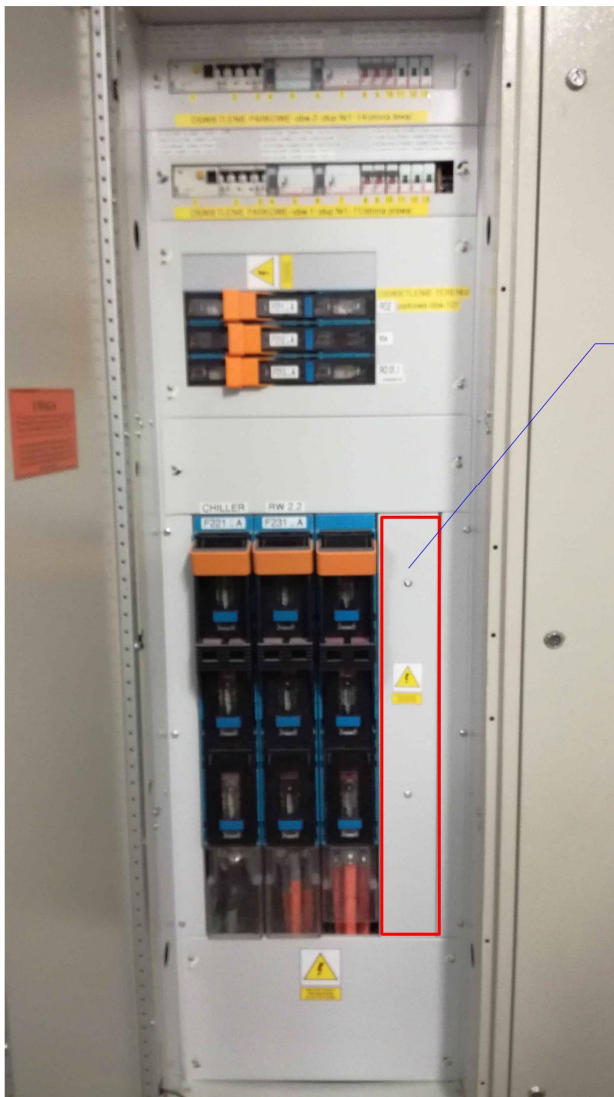
Ponadto w skład instalacji wody lodowej wchodzi pompy obiegowe pierwotne/wtórne:

- P1A+P1B (praca z rezerwą),
- P2A+P2B (praca z rezerwą).

Urządzenia te zlokalizowane są w pomieszczeniu maszynowni czynnika chłodniczego na poziomie piwnic. Zasilanie pomp zrealizowane jest ze zlokalizowanej w maszynowni chłodni rozdzielnicy R.

3.3.2 Zasilanie agregatu wody lodowej.

Zasilanie instalowanego w ramach przebudowy agregatu wody lodowej, który zlokalizowany będzie na zewnątrz budynku w pobliżu istniejącego agregatu wody lodowej, wykonać kablem YKYżo5x185mm² z rozd. RG (sekcja II - nierezewowalna, pole 2). W tym celu w istn. polu rozd. RG dobudować dodatkowy odpływ wielkości NH2 -400A jak zaznaczono na fotografii.



miejsce dobudowy proj.
odpływu

Projektowany rozłącznik bezpiecznikowy listwowy dobrać do istniejącego systemu szyn zbiorczych. Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji układu szyn zbiorczych w rozdz. RG przed przystąpieniem do wykonywania prac. Dobudowany w rozdz. RG odpływ opisać zgodnie z przeznaczeniem i przyjętą nomenklaturą.

Ponieważ projektowany i istniejący agregat wody lodowej **nie będą pracować jednocześnie**, wprowadzane zmiany nie powodują konieczności przebudowy rozdz. RG w zakresie sekcji II, w związku ze zwiększeniem mocy. Zasilanie istniejącego agregatu wody lodowej bez zmian.

Projektowany kabel zasilający nowoinstalowany agregat wody lodowej wewnątrz budynku prowadzić w istniejących kanałach kablowych oraz na istniejących i projektowanych korytach kablowych. Montaż projektowanych koryt kablowych z wykorzystaniem systemowych zawiesi i uchwyty oferowanych przez producenta koryt. Wykonać uziemienie projektowanych ciągów koryt kablowych łącząc je linką LgYz06mm² z istniejącymi ciągami tras kablowych.

Przejęcia kabla przez ściany o podwyższonej odporności ogniowej uszczelnić masami o analogicznej lub wyższej odporności ogniowej jak pokonywana przeszkoda. Miejsce wyjścia kabla na zewnątrz budynku uszczelnić. Zaleca się by Wykonawca zweryfikował trasę prowadzenia kabla przed przystąpieniem do prac. Podejścia kabla do agregatu wody lodowej na zewnątrz budynku wykonać w ziemi. Szczegóły prowadzenia kabla w ziemi opisano poniżej. W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z istniejącą infrastrukturą podziemną stosować rury ochronne. Szczegóły wraz z projektowaną trasą kabla przedstawiono na rysunku zagospodarowania – rys. 1.

Wykonać uziemienie konstrukcji proj. agregatu wody lodowej. Wykorzystać uziemienie istn. agregatu oraz ułożyć bednarkę FeZn25x4 (l=20m) wraz z proj. kablem zasilającym.

Przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10 cm.

Układ pracy sieci: TNS.

3.3.3 Zasilanie pomp.

Aktualnie w skład instalacji wody lodowej wchodzi zlokalizowane w pomieszczeniu maszynowni chłodu pompy obiegowe pierwotne/wtórne:

- P1A+P1B (praca z rezerwą),
- P2A+P2B (praca z rezerwą).

Projekt branży instalacyjnej (PI) obejmujący przebudowę istniejącej instalacji chłodniczej zakłada demontaż istniejących pomp P2A+P2B, przeniesienie do innej lokalizacji pomp P1A+P1B oraz montaż w pomieszczeniu maszynowni chłodu nowych pomp P01A+P01B. Zasilanie pomp P01A+P01B (praca naprzemienna) instalowanych w maszynowni chłodu zrealizować z istniejącej rozd. R przewodami YDYżo 5x4mm². Widok rozd. R przedstawiono na poniższej fotografii.



W tym celu w istn. rozd. R dobudować dodatkowe odpływy. Montaż aparatów na szynie TH w miejscu zabezpieczeń demontowanych pomp P2A+P2B. Odpływy opisać zgodnie z przeznaczeniem.

Podejście przewodów zasilających do pomp w proj. korytku kablowym. Sterowanie pracą pomp w zakresie Wykonawcy branży instalacyjnej zgodnie z projektem PI. Przenoszone pompy P1A+P1B zlokalizowane będą na zewnątrz budynku w pobliżu istniejącego agregatu wody lodowej. Pracą pomp bez zmian - praca naprzemienna. Zasilanie przenoszonych pomp zrealizować kablami YKYżo5x6mm² z istniejących, wykorzystywanych do tej pory odpływów w rozd. R. Sterowanie pracą przenoszonych pomp w zakresie Wykonawcy branży instalacyjnej zgodnie z projektem PI.

W celu umożliwienia przekazania sygnałów sterujących przewidziano połączenie przenoszonych pomp z istn. układem automatyki kablami YKSYekw 16x1mm² w miejsce wykorzystywanych do tej pory kabli FTP.

Z uwagi na demontaż istniejących pomp P2A+P2B zasilanych z rozdz. R, dokonywane zmiany (przeniesienie pomp P1A+P1B, instalacja nowych pomp P01A+P01B) nie powodują konieczności przebudowy zasilania rozdz. R.

Prowadzenie projektowanych kabli w budynku diagnostyczno-zabiegowym na projektowanych korytach kablowych.

Montaż projektowanych koryt kablowych z wykorzystaniem systemowych zawiesi i uchwytyń oferowanych przez producenta koryt. Wykonać uziemienie projektowanych ciągów koryt kablowych łącząc je linką LgYżo6mm² z istniejącymi ciągami tras kablowych.

Przejścia projektowanych kabli przez ściany o podwyższonej odporności ogniowej uszczelnić masami o analogicznej lub wyższej odporności ogniowej jak pokonywana przeszkoda. Miejsce wyjścia kabli na zewnątrz budynku uszczelnić.

Zaleca się by Wykonawca zweryfikował trasę prowadzenia kabli przed przystąpieniem do prac. Szczegóły przedstawiono na planie i schemacie instalacji.

Podejścia kabli do urządzeń na zewnątrz budynku wykonać w ziemi. Sposób prowadzenia kabla w ziemi opisano poniżej. W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z istniejącą infrastrukturą podziemną stosować rury ochronne. Szczegóły wraz z projektowaną trasą kabli przedstawiono na rysunku zagospodarowania – rys. 1.

Układ pracy sieci: TNS.

3.3.4 Prowadzenie kabli w ziemi.

Projektowane kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, a w innych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości nie mniejszej niż 10cm. Po ułożeniu kable należy zasypać warstwą ubitego piasku o grubości co najmniej 10–15cm, powyżej ich górnej powierzchni, a następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Głębokość ułożenia kabli: min. 70cm. W przypadku, gdy głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzaniu kabli do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, pod warunkiem zapewnienia na tym odcinku kabla, odpowiedniej osłony.

Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi należy wykonać po zapewnieniu odpowiedniej ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Odległość pionowa między górną

częścią osłony otaczającej lub kablem a górną powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 80 cm przy układaniu kabli o napięciu znamionowym $U_N \leq 30$ kV.

Przejście kabli pod istniejącym ciągiem pieszo-jezdnym wykonać metodą przekopu. Wymaga się, aby trasa linii kablowych ułożonych w ziemi, na całej długości linii i na określonej wysokości nad powierzchnią zewnętrzną kabli lub osłon, była oznaczona za pomocą perforowanej taśmy o trwałym kolorze niebieskim (dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym linii do 1 kV).

Taśma powinna być ułożona w wykopie nad linią kablową (rurą, osłoną), w odległości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 40cm. Krawędzie ułożonej taśmy powinny wystawać poza zewnętrzną krawędź trasy ułożonych kabli. Oś szerokości taśmy powinna odpowiadać osi wiązki kabli lub osi pojedynczego kabla linii.

Podejścia kabli do urządzeń zgodnie z dokumentacją techniczną urządzeń.

Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu istniejącego.

Poniższa fotografia przedstawia miejsce planowanego wyprowadzenia kabli z budynku.



**Miejsce planowanego
wyprowadzenia kabli z budynku.**

Na kolejnej fotografii przedstawiono widok od strony budynku diagnostyczno zabiegowego na trasę kabli w stronę planowanego montażu nowego agregatu wody lodowej.



3.3.5 Demontaże.

Projekt branży instalacyjnej (PI) obejmujący przebudowę istniejącej instalacji chłodniczej zakłada demontaż istniejących pomp P2A+P2B zlokalizowanych w maszynowni chłodu.

W związku z tym należy zdemontować kable zasilające te pompy oraz elementy wyposażenia rozdz. R wykorzystywane w układzie zasilania tych pomp. Demontowane materiały przekazać na majątek Inwestora.

3.3.6 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku wykonana jest instalacja połączeń wyrównawczych. Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwale w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi.

Zainstalowana szyna GSW – szyna wyrównawcza główna jest uziemiona. Należy sprawdzić stan uziemienia w razie potrzeb wykonać wzmocnienie uziomu. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie metalowe rury wodne, c.o., korytka kablowe, metalowe części obce występujące w pomieszczeniach budynku, oraz przewody ochronne „PE” instalacji występujących w omawianych pomieszczeniach. Dla ułatwienia połączeń odległych elementów i konstrukcji wykonać lokalne szyny wyrównania potencjału -SWP. Do połączeń z szyną wyrównawczą zastosować przewód 1 x LYżo 6mm². Szynę wyrównawczą główną GSU połączyć z szyną SWP przewodem LYżo16mm². Połączenia lokalne wykonać stosując przewód DYżo 2,5 mm².

3.4 Ochrona od porażień.

Instalację zaprojektowano zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-IEC 60364. Ochrona podstawowa (przy dotyku bezpośrednim) zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych.

Ochrona przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) zrealizowana będzie poprzez zainstalowanie urządzeń samoczynnego wyłączenia zasilania.

Po kompletnym wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary i sporządzić protokoły pomiarów ochrony przeciwporażeniowej.

Skuteczność ochrony przed porażeniem przez „szybkie wyłączanie” wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami jest spełnione dla warunku:

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gdzie: Z_s – impedancja pętli zwarciowej

U_0 – napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią w [V]

I_a – prąd zapewniający zadziałanie urządzenia ochronnego w odpowiednim czasie

Układ pracy projektowanych instalacji: TN-S.

3.5 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Wymagania dotyczące ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez sieć rozdzielczą i przepięciami łączeniowymi są określone w normie PN-HD 60364-4-443:2016-3 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.

Dla ochrony przed przepięciami przejściowymi i łączeniowymi oraz przez skutkami oddziaływania prądu piorunowego podczas bezpośrednich i wtórnych wyładowań przyjęto koncepcję strefowej ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej z zastosowaniem ochronników.

W rozdzielni RGS stacji transformatorowej jest zastosowana ochrona typu 1, ograniczająca przepięcia poniżej 4kV. Kolejnym zabezpieczeniem udarowym jest ochronnik zainstalowany w rozdzielni RNN sekcja II (budynek diagnostyczno-zabiegowy) zastosowana jest ochrona (typ 1+2) ograniczająca przepięcia do 2,5kV.

Zastosowany system ograniczania przepięć wraz z instalacją odgromową spełnia nam wymogi ochrony przeciwprzepięciowej budynków z urządzeniami kategorii instalacji II.

Dla skuteczniejszej ochrony cennych urządzeń zaleca się stosowanie ochronników przeciwprzepięciowych (typ 3) bezpośrednio przy urządzeniach chronionych.

3.6. UWAGI

3.6.1. Roboty objęte projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

3.6.2. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić niezbędne badania i próby pomontażowe.

3.6.3. Przed przystąpieniem do robót należy się zapoznać z projektami branżowymi.

3.6.4. Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu

3.6.5. Instalowane urządzenia elektrotechniczne i materiały winny posiadać aktualne świadectwa i atesty techniczne. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.

3.6.6 Wykonawca powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w opracowaniu tak, aby zagwarantować wymagany rezultat. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca winien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem lub z Inwestorem.

3.6.7 Podane w opracowaniu typy aparatów i urządzeń należy traktować, jako przykładowe, stanowiące podstawę, w oparciu o którą zaprojektowano instalację.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń w uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem oraz o parametrach nie niższych niż wyspecyfikowane w projekcie.

3.7. OBLICZENIA.

Bilans mocy istniejących urządzeń

Rozdzielnia RNN sekcja II	Moc zainstal.	Współ. jednoczesn	Moc zapotrzeb.	Uwagi
-	kW	-	kW	-
Rozdzielnia RW2	276,9	0,45	124,6	
Rozdzielnia RRa	86,0	0,4	33,3	
Chiller 1	133,0	1,0	133,0	
Oświetlenie zewnętrzne	4,0	1,0	4,0	
Dezynfektornia RDE	38,7	0,8	30,6	
Rozdzielnia RO 01.1	46,9	0,25	11,7	
suma	585,5		337,2	

Moc zainstalowana: 585,5 kW**Moc szczytowa: 337,2 kW****Prąd szczytowy: 524 A**

Bilans mocy po zainstalowaniu nowego Chillera

Rozdzielnia RNN sekcja II	Moc zainstal.	Współ. jednoczesn	Moc zapotrzeb.	Uwagi
-	kW	-	kW	-
Rozdzielnia RW2	276,9	0,45	124,6	
Rozdzielnia RRa	86,0	0,4	33,3	
Chiller 1	-	-	-	
Chiller 2	121,4	1,0	121,4	
Oświetlenie zewnętrzne	4,0	1,0	4,0	
Dezynfektornia RDE	38,7	0,8	30,6	
Rozdzielnia RO 01.1	46,9	0,25	11,7	
suma	664,9		325,6	

Po zainstalowaniu agregatu wody lodowej –Chiller 2 , praca obu agregatów będzie naprzemienna. Nie dopuszcza się jednoczesnego załączenia obu urządzeń. W związku z powyższym moc zainstalowanych urządzeń pozostaje na dotychczasowym poziomie.

Moc zainstalowana: 664,9 kW**Moc szczytowa: 325,6 kW****Prąd szczytowy: 506 A**

3.7. OBLICZENIA.

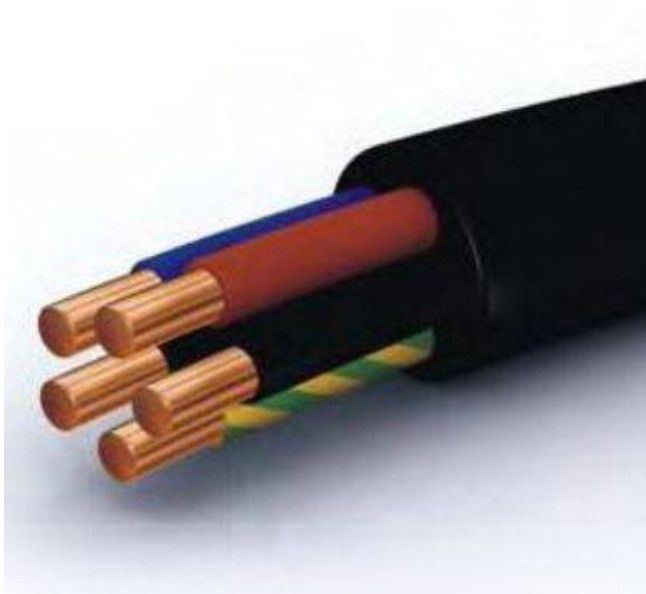
1. Dobór kabla zasilającego agregat wody lodowej.

$P = 121,4\text{kW}$, $I_n = 214,8\text{A}$

$I_{n\max} = 320,7\text{A}$

Dobrano zasilanie kablem YKYžo5x185mm² 0,6/1kV

I_{ddp} po uwzględnieniu sposobu ułożenia wynosi 399A



$$I_{ddp} \geq I_b$$

I_{ddp} – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_{ddp} = 399\text{A}$$

$$I_b = 320,7\text{A}$$

- warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$$I_{ddp} \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$399\text{A} \geq 350\text{A} \geq 320,7\text{A}$$

- warunek spełniony

$$1,45 \cdot I_{ddp} \geq I_2$$

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$578,55\text{A} \geq 568\text{A}$$

- warunek spełniony

Spadek napięcia: $\Delta u\% = 0,9\%$

- warunek spełniony

2. Dobór kabla zasilającego Pompy P01A i P01B.

$P = 4,8\text{kW}$, $I_n = 9,1\text{A}$

Dobrano zasilanie przewodem YDYżo5x4mm² 450/750V

I_{ddp} po uwzględnieniu sposobu ułożenia wynosi 34A



$$I_{ddp} \geq I_b$$

I_{ddp} – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_{ddp} = 34\text{A}$$

$$I_b = 9,1\text{A}$$

- warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$$I_{ddp} \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$34\text{A} \geq 10,5\text{A} \geq 9,1\text{A}$$

- warunek spełniony

$$1,45 \cdot I_{ddp} \geq I_2$$

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$49,3\text{A} \geq 15,3\text{A}$$

- warunek spełniony

Spadek napięcia: $\Delta u\% = 0,2\%$

- warunek spełniony

3. Dobór kabla zasilającego Pompy P1A i P1B (przenoszone).

$P = 5,5\text{kW}$, $I_n = 11\text{A}$

Dobrano zasilanie kablem YKYžo5x6mm² 450/750V

I_{dpp} po uwzględnieniu sposobu ułożenia wynosi 56A



$$I_{\text{dpp}} \geq I_b$$

I_{dpp} – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_{\text{dpp}} = 56\text{A}$$

$$I_b = 11\text{A}$$

- warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$$I_{\text{dpp}} \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$56\text{A} \geq 16\text{A} \geq 11\text{A}$$

- warunek spełniony

$$1,45 \cdot I_{\text{dpp}} \geq I_2$$

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$81,2\text{A} \geq 23,2\text{A}$$

- warunek spełniony

Spadek napięcia: $\Delta u\% = 1,7\%$

- warunek spełniony

3.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

1. Kabel YKYżo5x185mm ² 0,6/1kV	- 120m
2. Kabel YKYżo5x6mm ² 0,6/1kV	- 320m
3. Kabel YKYżo5x4mm ² 0,6/1kV	- 30m
4. Kabel YKSYekw16x1mm ² 0,6/1kV	- 320m
5. Przewód LgYżo6mm ² 450/750V	- 2m
6. Koryto kablowe wzmocnione szer. 100 wys. 60	- 55m
7. Koryto kablowe szer. 50 wys. 42	- 6m
8. Rura ochronna DVK 110	- 60m
9. Taśma oznaczeniowa koloru niebieskiego	- 400m
10. Rozbudowa rozd. RG wg rys. 4	- 1kpl.
11. Rozbudowa rozd. RB wg rys. 6	- 1kpl.

Podane w opracowaniu typy aparatów i urządzeń należy traktować, jako przykładowe, stanowiące podstawę, w oparciu o którą zaprojektowano instalacje.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń w uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem oraz o parametrach nie niższych niż wyspecyfikowane w projekcie.

4. Informacja BIOZ

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacją BIOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. z 2003 r. Nr 106 poz. 1126, z póź. Zm.2/,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BIOZ zawiera:

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
5. Szkolenia pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Ad. 1. Wykonanie wymiany instalacji elektrycznej obejmuje:

- układanie kabli i przewodów – budynek szpitala,
- układanie kabli w gruncie,
- rozbudowa rozdzielnic,
- podłączanie urządzeń.

Ad. 2. Istniejącymi obiektami są:

budynek, sieci elektroenergetyczne kablowe, instalacje wodne, kanalizacyjne wewnętrzne i zewnętrzne.

Ad. 3 i 4. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace na czynnym obiekcie,
- prace w pobliżu napięcia,
- prace w pobliżu pracujących urządzeń.

Ad. 5. Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie „BHP”. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Ad. 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne
- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasów bezpieczeństwa
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia

5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Na podstawie art. 3 pkt 20, art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013r poz. 1409 tekst jednolity z późn. zm), oraz § 13a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, określa się obszar oddziaływania inwestycji. Oddziaływanie przedmiotowej inwestycji ze względu na jej rodzaj i skalę nie będzie wykraczać poza działki na których realizowana jest projektowana inwestycja. Budowa projektowanego obiektu nie będzie powodowała ograniczenia w zagospodarowaniu, oraz zabudowie terenów znajdujących się poza granicami terenu inwestycji. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wód, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu. Rozwiązania techniczne nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.