

3. Zawartość dokumentacji

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI.....	2
3. ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI	3
4. OPIS TECHNICZNY	5
4.1 KOPIE PISM I UZGODNIENIŃ	5
4.2 WSTĘP	6
4.3 ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI ZASILAJĄCYCH ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZPITALA	6
4.4 ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE PRZEDMIOTOWYCH POMIESZCZEŃ	7
4.5 TABLICE ROZDZIELCZE	8
4.6 INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH, SIŁY ORAZ URZĄDZEŃ SANITARNYCH	8
4.7 INSTALACJE OŚWIETLENIA	9
4.8 INSTALACJE OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.....	9
4.10 BUDOWA INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH	10
4.10.1 BUDOWA INSTALACJI TELETECHNICZNEJ.....	10
4.10.2 BUDOWA INSTALACJI DOMOFONOWEJ	10
4.9 BUDOWA INSTALACJI UZIEMIENIA	11
4.10 BUDOWA INSTALACJI ODGROMOWEJ.....	11
4.11 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	12
4.12 OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA	12
4.13 OCHRONA PRZETĘŻENIOWA.....	12
5. OBLICZENIA.....	13
6. UWAGI KOŃCOWE.....	13
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	14
1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBJEKTÓW.....	15
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBJEKTÓW BUDOWLANYCH.....	15
3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.	15
4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH – SKALA I RODZAJ ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....	15
5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.	15
6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.	16

Część rysunkowa:

Rys. E1	Plansza zagospodarowania terenu.
Rys. E2	Plan instalacji gniazd wtykowych i zasilania.
Rys. E3	Plan instalacji oświetlenia.
Rys. E4	Plan instalacji domofonowej.
Rys. E5	Plan instalacji odgromowej.
Rys. E6	Plan prowadzenia trasy kablowej zasilającej proj. TR
Rys. E7	Schemat ideowy tablicy pomiarowej z wyłącznikiem głównym.
Rys. E8	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR
Rys. E9	Schemat systemu domofonowego

4. Opis techniczny

4.1 Kopie pism i uzgodnień

- Decyzja znak SLK/OKK/7131/1079/05 z dnia 15.12.2005 o nadaniu uprawnień budowlanych,
- Zaświadczenie z dnia 18.12.2018r o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- Zaświadczenie z dnia 07.01.2020 o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- Decyzja znak SLK/OKK/7131.7132/0622/04 z dnia 16.06.2005 o nadaniu uprawnień budowlanych,
- Zaświadczenie z dnia 17.06.2019r o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- Budowa elektroinstalacyjnych linii kablowych.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- założenia przekazane przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy

Zakres opracowania

W zakres opracowania niniejszego projektu wchodzi:

- zabezpieczenie istniejących kabli wewnętrznych linii zasilających,
- budowa instalacji elektrycznych gniazd wtykowych oraz zasilania,
- budowa instalacji oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego,
- budowa instalacji urządzeń branży sanitarnej,
- budowa tablicy pomiarowej z wyłącznikiem głównym,
- budowa tablicy rozdzielczej TR,
- budowa instalacji uziemienia,
- budowa instalacji odgromowej,
- budowa instalacji domofonowej,
- budowa instalacji LAN/TEL.

4.2 Wstęp

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje budowę instalacji elektrycznych gniazd wtykowych, siły, zasilania urządzeń sanitarnych, oświetlenia ogólnego oraz awaryjnego, tablicy pomiarowej z wyłącznikiem głównym i tablicy rozdzielczej TR oraz instalacji niskoprądowych w przebudowywanych pomieszczeniach szpitalnych w Szpitalu Zakonu Bonifratrów p.w. Świętych Aniołów Stróżów w Katowicach.

Ze względu na to, że budowa będzie przebiegała przy czynnych budynkach, świadczących usługi medyczne, wszystkie terminy prac budowlanych i ewentualnych przerw w zasilaniu należy uzgodnić z Inwestorem.

Istniejące obwody elektryczne w pomieszczeniach budynku objętym niniejszym opracowaniem należy unieczynnić. Wszystkie prace demontażowe należy rozpocząć od zabezpieczenia instalacji przed przypadkowym pojawieniem się napięcia w unieczynnionej instalacji pomimo odłączenia obwodu zasilającego. Prace należy prowadzić w sposób niepowodujący dodatkowych uszkodzeń.

Osprzęt elektryczny, który zostanie zdemontowany a jego stan i parametry wskazują na możliwość ponownego użycia taki jak: gniazda, łączniki oświetlenia, obudowy tablic rozdzielczych, instalacyjna aparatura elektryczna, korytka elektroinstalacyjne, oprawy oświetleniowe, źródła światła, przewodowanie zdemontowane z koryt kablowych itp. itd. należy przekazać Inwestorowi.

Pomieszczenia przedmiotowej Apteki zostaną wyposażone w System Alarmu Pożarowego. Projekt instalacji SAP został przedstawiony w odrębnym opracowaniu instalacji niskoprądowych – SAP.

4.3 Zabezpieczenie istniejących kabli zasilających istniejący budynek szpitala

Przed przystąpieniem do prac budowlanych związanych z przebudową pomieszczeń przedmiotowej apteki a w szczególności przed pracami związanymi z palowaniem, należy:

- Przełożyć i zabezpieczyć istniejącą kablową wewnętrzną linię zasilającą rozdzielnicę główną RNN 1 z której zasilane są: RTG, Konwent i Oddziały Szpitalne zlokalizowane w segmencie A. W pomieszczeniu rozdzielni głównej znajduje się wystarczający zapas okablowania umożliwiający wycofanie kabla na zewnątrz budynku i ułożenie po trasie przedstawionej na rysunku 1E bez konieczności jego mufowania. Kabel należy zabezpieczyć za pomocą rur dwudzielnych RHDPE-D $\phi 160$ łączonych na zatrask w kolorze niebieskim, przeznaczonych do osłony istniejących ciągów kablowych.
- Istniejące linie kablowe (zasilanie podstawowe i gwarantowane) zasilające Tomograf Komputerowy należy przebudować. Przebudowa będzie polegać na wykonaniu wcinki, ułożeniu nowych odcinków kabli oraz ich zmufowaniu. Lokalizacja muf na terenie zewnętrznym oraz przebieg proj. linii kablowej został przedstawiony na rys. nr E1. Mufy w budynku należy wykonać w pomieszczeniu rozdzielni głównej RNN1 w miejscu wskazanym przez Inwestora. Projektowane odcinki okablowania należy zabezpieczyć za pomocą rur RHDPE $\phi 160$ w kolorze niebieskim.

Prace należy wykonać w kolejności oraz w terminie uzgodnionym ściśle z Inwestorem.

W trakcie prac związanych z wykonywaniem podłoża pod fundamenty, kable należy podbudować na stelażach/podporach lub przymocować do ściany fundamentowej istniejącego budynku. Zabezpieczenia winny zapewnić ochronę kabli przed uszkodzeniem mechanicznym związanymi z pracą maszyn budowlanych oraz przed naprężeniami.

Wszelkie roboty ziemne, obejmujące niniejszy zakres, wykonywać w sposób ręczny. Nie dopuszcza się wykonywania innych robót ziemnych, z zastosowaniem sprzętu mechanicznego w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanych kabli. Kable zlokalizować, wykonując przekopy kontrolne. Odkrywkę kabli można wykonać jedynie do strefy ochronnej oznaczonej cegłami lub folią. Pozostałą część wykopu wykonać po odłączeniu kabla spod napięcia.

4.4 Zasilanie elektroenergetyczne przedmiotowych pomieszczeń

Stan istniejący

Istniejące pomieszczenia kawiarenki szpitalnej podlegające przebudowie zasilane są z tablicy rozdzielczej zlokalizowanej w ciągu komunikacyjnym na parterze budynku. Wewnętrzny układ pomiarowo-rozliczeniowy kawiarenki zabudowany jest rozdzielnicą głównej RNN1 znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni, w piwnicy budynku.

Stan projektowany

Istniejącą linię zasilającą tablicę rozdzielczą dla pomieszczeń kawiarenki należy unieczynnić i zdemontować.

Pole nr 2 rozdzielni RNN3 należy doposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy, z zacisków którego należy wyprowadzić linię kablową YKYżo 5x16mm². Rozłącznik wyposażyć we wkładki topikowe 63A. Kabel należy prowadzić w pomieszczeniu rozdzielni głównej RNN1 oraz RNN3 w elektroinstalacyjnych rurach sztywnych RL mocowanych za pomocą uchwyty do ścian. Kabel w ciągu komunikacyjnym pomiędzy rozdzielnicami należy prowadzić po istniejących trasach kablowych. Trasa prowadzenia proj. kabla została przedstawiona na rys. nr 6E.

W rozdzielni RNN1 należy zabudować tablicę rozdzielczą, w której należy zabudować:

- w układ pomiarowo-rozliczeniowy zgodny z dyrektywą MID,
- wyłączniki główny zasilania z wyzwalaczem wzrostowym, połączonym z przyciskiem PWP,
- układ posiadający możliwość automatycznego przełączania faz, który podczas zaniku napięcia w jednej bądź dwóch fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki na fazę będącą obecnie pod napięciem.

Schemat w/w tablicy rozdzielczej został przedstawiony na rys. nr 7E.

Dla zasilenia proj. tablicy rozdzielczej TR należy z układu pomiarowego wyprowadzić linię kablową realizowaną kablem YKYżo 5x16mm².

Przy głównym wejściu do budynku należy zainstalować przycisk włącznika głównego PWP dla pomieszczeń aptecznych. Nad przyciskiem należy zainstalować oprawę oświetlenia awaryjnego wyposażoną w 1h moduł podtrzymania zasilania, przystosowaną do pracy w niskich temperaturach

oraz w widocznym miejscu zamieścić napis „WYŁĄCZNIK GŁÓWNY POŻAROWY”.

Kable i przewody związane z instalacjami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez czas nie mniejszy niż 90 minut. Celem sterowania rozłącznikami ppoż., w przedmiotowym budynku, od przyciski PWP do rozłącznika ppoż. projektuje się wydzielony obwód, przewodem typu: NHH PH90 3x1,5mm². Cały zespół kablowy od przycisków PWP do rozłącznika ppoż. powinien być wykonany jako EI min 90.

Wszystkie przejścia przewodami poprzez przegrody wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi do wartości EI przegród.

4.5 Tablice rozdzielcze

Celem rozprowadzenia energii elektrycznej oraz zabezpieczenia obwodów elektrycznych w przedmiotowych pomieszczeniach zaprojektowano tablicę rozdzielczą TR.

Miejsce jej lokalizacji wskazano na rys. nr 2E. Z niej należy wyprowadzić obwody zasilania, gniazd wtykowych. Należy zastosować tablicę p/t wykonaną w II klasie ochronności zamykaną na klucz o stopniu szczelności IP min. 20 lub równoważną.

4.6 Instalacje gniazd wtykowych, siły oraz urządzeń sanitarnych

Instalacje gniazd wtykowych, siły oraz zasilania urządzeń sanitarnych zaprojektowano przewodami YDYżo 450/750V prowadzonymi:

- p/t w brzdach,
- n/t w korytach kablowych w przestrzeni sufitów podwieszanych,
- n/t w posadzce w elektroinstalacyjnych rurkach giętkich.

Rozmieszczenie osprzętu przedstawiono na rys. nr 2E. Stosować należy osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu szczelności IP 20, natomiast w pomieszczeniach wyposażonych w urządzenia wody bieżącej o stopniu szczelności IP min. 44.

W miejscach instalowania stanowisk komputerowych należy zainstalować zestawy gniazd wtykowych dedykowanych (np.: w kolorze czerwonym) z kluczem, umożliwiającym podłączenie jedynie urządzeń elektronicznego przetwarzania danych, w systemie ramkowym, które należy wyposażyć wg rys. 2E.

Urządzenia technologiczne w dostarczane na etapie wykonawstwa należy zasilić wg DTR urządzeń i zgodnie z dokumentacją przekazaną przez dostawcę osprzętu, a zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy nanieść w dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie przejścia przewodami poprzez przegrody wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi do wartości EI przegród.

4.7 Instalacje oświetlenia

Instalacje oświetlenia wewnętrznego zaprojektowano przewodami YDYżo 450/750V prowadzonymi:

- p/t w brzdach,
- n/t w korytarzach kablowych w przestrzeni sufitów podwieszanych,
- n/t w posadzce w elektroinstalacyjnych rurkach giętkich.

W pomieszczeniach objętych opracowaniem należy zainstalować oprawy oświetleniowe w miejscach wskazanych na rys. nr E3.

Podane typy opraw, zostały przyjęte dla przeprowadzenia symulacji komputerowych. Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych. Na korytarzach należy stosować osprzęt instalacyjny podświetlany. Należy stosować osprzęt p/t o stopniu IP 20, natomiast w pomieszczeniach wyposażonych w urządzenia wody bieżącej osprzęt o stopniu IP min. 44.

Zaprojektowane oświetlenie zapewnia następujące natężenia oświetlenia

Korytarze	<u>100 lx</u>	Na poziomie podłogi
Pomieszczenia apteczne	<u>500 lx</u>	
Zgodnie z PN-EN-12464-1:2012		

Wszystkie przejścia przewodami poprzez przegrody wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi do wartości EI przegrody.

4.8 Instalacje oświetlenia awaryjnego

W budynku zaprojektowano oświetlenie awaryjne. Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażać w min. 1-godzinny moduł podtrzymania zasilania z funkcją autotestu i sygnalizacji stanu oprawy.

Oprawy ewakuacyjne wyposażone w odpowiednie piktogramy powinny pracować w trybie ciemnym. Miejsca zainstalowania oraz typy opraw przedstawiono na rys. nr 3E.

Ze względów bezpieczeństwa, zaleca się, aby akumulatory w oprawach awaryjnych były wymieniane po 4 latach eksploatacji niezależnie od ich stanu. Duży wpływ na trwałość akumulatorów ma pierwsze ładowanie, które powinno trwać bez przerw, przez co najmniej 24h.

Testowanie opraw należy przeprowadzać zgodnie z poniższym harmonogramem:

- **Test codzienny** sprawdza się wzrokowo przez kontrolę wskaźników prawidłowości działania centralnego zasilania.
- **Test comiesięczny** może być wykonywany ręcznie lub automatycznie. W przypadku stosowania automatycznego urządzenia testującego, wyniki krótkotrwałych testów należy rejestrować. Kolejne etapy procedury testowej polegają na:
 - włączeniu trybu awaryjnego każdej oprawy i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że są czyste oraz czy prawidłowo funkcjonują. Na końcu testu należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego oraz

- sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, w celu upewnienia się, że wskazują przywrócenie zasilania podstawowego,
- sprawdzenie systemu monitorowania w przypadku systemów centralnych akumulatorów,
 - w przypadku zespołów generatorów odnieść się do wymagań przedstawionych w ISO 8528-12.
- **Test roczny** w przypadku stosowania automatycznych urządzeń testujących przeprowadza się rejestrując wyniki pełnych znamionowych testów. Należy przeprowadzić sprawdzenie comiesięczne oraz dodatkowo:
 - każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlony wewnątrz należy testować w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania, zgodnie z zaleceniami producenta,
 - należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego i sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania akumulatorów,
 - w dzienniku zapisać datę testu i jego wynik.

4.10 Budowa instalacji niskoprądowych

4.10.1 Budowa instalacji teletechnicznej

W pomieszczeniu kierownika należy zabudować szafę RACK, do której projektuje się doprowadzenie okablowania strukturalnego LAN i TEL. Przy budowie instalacji teletechnicznej należy stosować osprzęt kat. 6.

Projektowany Główny Punkt Dystrybucyjny dla pomieszczeń Apteki (GPD-A) należy podłączyć do sieci teleinformatycznej w ustaleniu z Inwestorem.

Oprzewodowanie sieci LAN prowadzić należy pod tynkiem w elektroinstalacyjnych rurach osłonowych oraz w korytach kablowych w przestrzeni sufitów podwieszanych.

Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równoległe do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdział) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody.

4.10.2 Budowa instalacji domofonowej

W budynku zostanie zastosowany jednostronny system kontroli dostępu wraz z system domofonowym.

Kontrola dostępu wykorzystująca klawiaturę numeryczną oraz domofon zabudowana jest na przejściach wskazanych na rysunkach architektury.

Po wprowadzeniu kodu i poprawnej identyfikacji następuje automatyczne zwolnienie elektrozaczepu w drzwiach. W przypadku braku znajomości kodu, można dla wybranych przejść użyć funkcji domofonu i wywołać jedną z osób znajdujących się wewnątrz obiektu. Osoba znajdująca się wewnątrz ma możliwość otwarcia drzwi za pomocą przycisku przy słuchawce lub zainstalowanej od wewnątrz klamki. Na wybranych przejściach zainstalowany zostanie także czytnik kart umożliwiający zwolnienie zaczepu po przyłożeniu autoryzowanej karty do czytnika.

Od strony zewnętrznej drzwi wyposażone będą w pochwyt. Wszystkie drzwi nieautomatyczne, objęte kontrolą dostępu, winny posiadać samozamykacze.

Klawiatura, domofon i monitory słuchawkowe powinny pochodzić od jednego producenta i reprezentować tę samą linię wzorniczą. W drzwiach należy zastosować zamki rewersyjne które podczas braku zasilania zostaną otwarte.

Wszystkie przejścia przewodami poprzez przegrody wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masami ogniochronnymi do wartości EI przegrody.

4.9 Budowa instalacji uziemienia

Jako uziemienie budynku należy wykonać uziemienie **fundamentowe połączone z uziemieniem istniejącego budynku.**

W miejscach wskazanych na rys. nr 2E należy wykonać miejscowe listwy połączeń wyrównawczych.

Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10Ω.

Wartość tą potwierdzić pomiarami, a w przypadku jej przekroczenia uziom należy rozbudować poprzez zabudowę na terenie zewnętrznym uziomów pionowych. Połączenie uziemienia do GSW wykonać przewodem LgY 1x16mm².

4.10 Budowa instalacji odgromowej

Budynek należy wyposażyć w instalację odgromową wykonaną w IV klasie LPS. Projektowaną instalację należy podłączyć do instalacji istniejącego budynku w miejscach wskazanych na rys. nr 5E.

Zwody poziome z pręta FeZn $\phi 8\text{mm}$ układać na uchwytach systemowych klejonych do poszycia dachu. Przewody odprowadzające prowadzić należy w warstwie ocieplenia na elewacji budynku, w elektroinstalacyjnych rurkach systemowych - wysokonapięciowych. Przewody odprowadzające podłączyć do wypustów z proj. uziemieniem budynku w skrzynkach probierczych ze złączem kontrolnym, zabudowanych w elewacji budynku. Dekle skrzynek kontrolnych winny być zbliżone do koloru elewacji. (Dopuszcza się stosowanie złącz doziemnych – co należy uzgodnić z Inwestorem)

Wszystkie urządzenia branży sanitarnej w tym kominy nie wskazane na rysunkach chronić odgromowo zgodnie z arkuszami norm PN-EN 62305.

4.11 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nN zasilająca proj. budynek pracuje w układzie TN-C.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Podstawowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej są zabezpieczenia nadmiarowoprądowe oraz zastosowanie obudowy tablicy pomiarowej z wyłącznikiem głównym oraz tablicy rozdzielczej TR w II klasie ochronności. Uzupełniającym środkiem ochrony przeciwporażeniowej są zabezpieczenia różnicowoprądowe w postaci wysokoczułych wyłączników o różnicowym prądzie wyłączenia $\Delta I_n=30\text{mA}$.

Oprawy oświetleniowe wykonane w II klasie izolacji nie wymagają ochrony przeciwporażeniowej, natomiast zaciski ochronne urządzeń i aparatów wykonanych w I klasie izolacji, należy bezwzględnie połączyć z przewodem ochronnym PE.

Uwaga: Skuteczność ochrony potwierdzić pomiarami.

Przewody ochronne PE, uziemiające lub wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, naprzemiennie barwą zieloną i żółtą, przy zachowaniu następujących postanowień:

- barwa naprzemiennie zielona i żółta może służyć tylko do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział w ochronie przeciwporażeniowej,
- zaleca się, aby oznaczenie stosować na całej długości przewodu. Dopuszcza się stosowanie oznaczeń nie na całej długości z tym, że powinny one znajdować się we wszystkich dostępnych i widocznych miejscach.

4.12 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa obwodu zasilającego jest realizowana za pomocą ograniczników przepięć klasy T2 zabudowanych w tablicy rozdzielczej TR.

Ograniczniki przepięć klasy T3 należy stosować miejscowo przed urządzeniami elektrycznymi szczególnie narażonymi na skutki przepięć. Ograniczniki należy podłączyć do uziemienia.

4.13 Ochrona przetężeniowa

Ochronę przed prądami zwarciovymi i przeciążeniowymi projektowanych obwodów zapewnia się poprzez stosowanie odpowiednich zabezpieczeń nadmiarowoprądowych, dobranych na podstawie występujących obciążeń i parametrów stosowanych urządzeń oraz skorygowanych z nimi dopuszczalnych obciążeń linii kablowych i przewodów instalacji wewnętrznych.

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wg kryteriów:

$$I_B \leq I_{nb} \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$I_{Th1s} \leq I_{zk1s}$$

5. Obliczenia

Napięcie zasilania

$U_N = 400/230V$

Nazwa Tablicy	Odbiory	Pi [kW]	kj	Ps [kW]
TR	gniazda wtykowe DATA	0,9	1	0,9
	gniazda wtykowe	18	0,5	9
	urządzenia	14	0,55	7,7
	zasilanie kurtyny powietrznej	8	1	8
	zasilanie centrali wentylacyjnej	1,2	1	1,2
	zasilanie klimatyzacji	2,2	1	2,2
	oświetlenie	1,4	0,7	0,98
		45,7		

Ps[kW]	Is [A]
<u>29,98</u>	<u>46,09</u>

Pobór mocy projektowanych obwodów w przedmiotowym budynku zostanie pokryty z istniejącego przydziału mocy określonego i nie zachodzi konieczność przebudowy układu zasilania.

6. Uwagi końcowe

1. Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Wykonawcą prac może być przedsiębiorca lub osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac.
3. Po konsultacji z projektantem i Inwestorem dopuszcza się stosowanie urządzeń i aparatów elektrycznych innych producentów i innych typów, jednak o nie gorszych parametrach funkcjonalnych i technicznych.
4. Wszelkie zmiany w dokumentacji możliwe są po uzyskaniu pisemnej zgody projektanta.
5. Przejścia kablowe zabezpieczyć do odpowiednich wartości EI masami ogniochronnymi.
6. Wykonywanie wszelkich prac branży elektrycznej należy wykonywać w sposób beznapięciowy.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: „PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH WRAZ Z ROZBUDOWĄ W CELU WYKONANIA APTEKI SZPITALNEJ W SZPITALU ZAKONU BONIFRATRÓW PW. ŚWIĘTYCH ANIOŁÓW STRÓŻÓW W KATOWICACH 40-211 KATOWICE UL. KS. L. MARKIEFKI 87”

TEMAT: BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**ADRES: SZPITAL ZAKONU BONIFRATRÓW PW.ANIOŁÓW STRÓŻÓW
W KATOWICACH ,UL. KS.L.MARKIEFKI 87
40-211 KATOWICE**

**INWESTOR: SZPITAL ZAKONU BONIFRATRÓW PW.ANIOŁÓW STRÓŻÓW
W KATOWICACH ,UL. KS.L.MARKIEFKI 87
40-211 KATOWICE**

**PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Soluch
upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05**

01.2020r.

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

Całe zamierzenie budowlane obejmuje:

- zabezpieczenie istniejących kabli zasilających,
- rozbudowa rozdzielni RNN3,
- budowa trasy kablowej zasilającej proj. tablicę rozdzielczą
- budowa instalacji elektrycznych gniazd wtykowych oraz zasilania,
- budowa instalacji oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego,
- budowa instalacji urządzeń branży sanitarnej,
- budowa tablicy rozdzielczej TR,
- budowa tablicy pomiarowej z wyłącznikiem głównym,
- budowa instalacji uziemienia,
- budowa instalacji odgromowej,
- budowa instalacji domofonowej,
- budowa instalacji LAN/TEL.

Poszczególne elementy inwestycji będą realizowane przez wykonawcę w następującej kolejności:

1. zabezpieczenie istniejących kabli zasilających,
2. rozbudowa rozdzielni RNN3
3. budowa trasy kablowej zasilającej proj. tablicę rozdzielczą
4. budowa tablicy pomiarowej z wyłącznikiem głównym,
5. budowa instalacji elektrycznych gniazd wtykowych oraz zasilania,
6. budowa instalacji oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego,
7. budowa instalacji urządzeń branży sanitarnej,
8. budowa instalacji domofonowej,
9. budowa instalacji LAN/TEL.
10. budowa tablicy rozdzielczej TR,
11. budowa instalacji uziemienia,
12. budowa instalacji odgromowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie przedmiotowej działki znajdują się istniejące zabudowania i droga wewnętrzna.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Istn. instalacje pozostałych branż,
- Istn. instalacje elektryczne w budynku.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji robót wystąpią zagrożenia przy następujących robotach stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.(Dz.U. Nr.120, poz.1126):

1. roboty wykonywane pod lub w pobliżu kabli (przewodów) będących pod napięciem,

Ad.1. Roboty wykonywane pod lub w pobliżu kabli (przewodów) będących pod napięciem, związane będą z pracą na instalacjach elektrycznych w czynnym budynku.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik robót winien przeprowadzić właściwy instruktaż kierowanym przez niego pracownikom i zwrócić im uwagę na następujące zagrożenia:

- w zakresie robót związanych z montażem opraw, koryt/drabin kablowych i osprzętu z podnośnika lub drabiny na zagrożenie wynikające z możliwości upadku pracownika z wysokości,

- w zakresie robót wykonywanych w pobliżu przewodów będących pod napięciem o możliwości porażenia prądem elektrycznym pracujących w pobliżu pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania podanych powyżej robót budowlanych należy przedsięwziąć następujące środki techniczne i organizacyjne :

- podczas wykonywania prac z podnośnika lub drabiny należy stosować przez pracowników sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
- prace w pobliżu przewodów będących pod napięciem należy ograniczyć do minimum,
- podczas prowadzenia robót ziemnych przestrzegać właściwej technologii wykonywania wykopu oraz zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem się ziemi, szczególnie w czasie ulewnych deszczy, wykopy winny być wykonane z nachyleniem skarp nie większym niż 45⁰