

I. SPIS TREŚCI

I. SPIS TREŚCI

II. OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania

III. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

3. Zasilanie elektroenergetyczne
4. Sieci zewnętrzne
5. Instalacja odgromowa i uziemień
6. Rozdzielnice elektryczne
7. Instalacje silnoproudowe
8. Instalacja oświetlenia
9. Ochrona przeciwpożarowa
10. Ochrona przeciwprzepięciowa
11. Ochrona przeciwporażeniowa
12. Obliczenia techniczne
13. Wymagania dotyczące oszczędności energii
14. Odnawialne źródła energii
15. Instalacje teletechniczne
16. Instalacja LAN i telefoniczna
17. System monitoringu CCTV
18. System sygnalizacji pożarowej (SSP)
19. Instalacja systemu przyzywowowego
20. Alternatywne rozwiązania
21. Uwagi końcowe

IV. INFORMACJE DLA OPRACOWANIA BIOZ

V. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

II. OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1. Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Podkłady geodezyjne,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej i teletechnicznej, który ma na celu uzyskanie pozwolenia na budowę dla przedsięwzięcia przebudowy, remontu i modernizacji ze zmianą sposobu użytkowania budynku „dawnej Organistówki” na cele społeczno-kulturalne przy ul. Kościelnej 39, w Komornikach nr działki 150/1.

W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- Sieci zewnętrzne;
- Zasilanie elektroenergetyczne;
- Instalacja WLZ;
- Instalacja uziemienia, odgromowa i połączeń wyrównawczych;
- Instalacja siłowa;
- Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i zewnętrznego;
- Instalacja LAN;
- Instalacja CCTV;
- System sygnalizacji pożaru SSP;
- Ochrona przeciwpożarowa;
- Ochrona przeciwporażeniowa;
- Ochrona przeciwprzepięciowa.

III. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

3. Zasilanie elektroenergetyczne

Remontowany budynek zasilany będzie z rozdzielnic głównej RG istniejącego budynku CTiK. Przed przystąpieniem do realizacji należy potwierdzić poprzez pomiary, że rozdzielnica główna CTiK posiada wystarczającą rezerwę mocy na pokrycie zapotrzebowania remontowanego budynku Organistówki. W przypadku braku niezbędnej rezerwy mocy należy wystąpić do zakładu energetycznego z wnioskiem o realizację nowego przyłącza elektroenergetycznego. Z rozdzielni RG należy doprowadzić linię zasilającą do złącza wyłącznika głównego RGPWP. Następnie ze złącza RGPWP doprowadzić zasilanie rozdzielnic głównej RGO. Wewnątrz złącza RGPWP zabudowany zostanie wyłącznik główny. Kable zasilające wprowadzić do budynku poprzez przepusty kablowe wodo- i gazoszczelne.

4. Sieci zewnętrzne

W zakresie opracowania, projektuje się następujące linie kablowe nN:

- YKYżo 3x2,5 mm² – zasilanie lamp oświetleniowych zewnętrznych,
- YKXS 5x16 mm² – zasilanie złącza RGPWP,
- YKXS 5x16 mm² – zasilanie rozdzielnic RGO

Projektowane linie kablowe nN należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- trasę kabla wytyczyć zgodnie z wykreśleniem na planie sytuacyjnym,
- kabel nN układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku,
- pod drogą kable układać na głębokości 0,8m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel nN przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,
- promień zginania kabla nN nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 °C,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”,
- linię kablową zinventaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem
- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004.

5. Instalacja odgromowa i uziemień

Instalacja odgromowa

Środki ochrony odgromowej należy wykonać według normy PN-EN 62305. Obiekt zakwalifikowano do IV klasy ochrony odgromowej. Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą przewody oraz przewodzące elementy konstrukcyjne obiektu, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Jako zwody poziome na dachu projektuje się ułożenie drutu odgromowego FeZn Ø8mm, montowanego na podstawkach mocujących w rozstawie do 1,0 m. Wszystkie elementy metalowe występujące na dachu jak nasady wentylacyjne itp. chronione będą przy pomocy zwodów pionowych w postaci iglic kominowych, połączonych ze zwodami poziomymi. Jako przewody odprowadzające projektuje się drut FeZn Ø8mm układany na elewacji za pomocą uchwytów do przewodów odprowadzających. Przewody odprowadzające należy łączyć z uziemieniem poprzez złącza kontrolne montowane w puszcze doziemnej.

Instalacja uziemienia

W remontowanym budynku należy wykonać uziom otokowy wykonany płaskownikiem FeZn 30x4 mm układanym w wykopie o głębokości minimum 70cm oraz w odległości minimum 1m od obrysu ścian budynku. Płaskownik uziomu należy połączyć z instalacją odgromową za pomocą złącz kontrolnych. Rezystancja wypadkowa uziomu $R < 10\Omega$.

Połączenia wyrównawcze

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgonie z normą PN-IEC 60364-5-54.

Zaprojektowano wypusty bezpośrednie z instalacji uziemienia bednarką FeZn 25x4mm na potrzeby podłączenia głównej szyny uziemiającej rozdzielnic głównej.

Wykonać połączenia wyrównawcze bezpośrednie wewnętrznych instalacji metalowych linką LgYżo 10 mm² w odstępach nie większych niż 25m oraz łączone z magistralą połączeń wyrównawczych poprzez miejscowe szyny wyrównawcze (MSW). Do MSW należy przyłączyć punkty PE , wszystkie wejścia i wyjścia instalacji sanitarnych, wod-kan, kanały wentylacyjne, konstrukcje wsporcze instalacji elektrycznych i teletechnicznych, metalowe konstrukcje, obudowy urządzeń i główne szyny uziemiające. SWP umieścić w puszcze instalacyjnej p/t 85x85 mm w miejscu niewidocznym, ale dostępnym (np. za podporą umywalki). Lokalne połączenia wyrównawcze wykonane przewodem LgY 6 mm² powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne i części przewodzące obce. Wszystkie części przewodzące obce np. wanien lub natrysków łączyć ze sobą oraz z przewodami

ochronnymi. Części przewodzące obce to między innymi: metalowe wanny, brodziki, wszelkiego rodzaju rury, baterie, krany, grzejniki wodne, podgrzewacze wody, armatura, konstrukcje.

6. Rozdzielnice elektryczne

Projektuje się rozdzielnicę RGO (lokalizacja: pom. techniczne parter) – szafa wolnostojąca – obudowa firmy np. PROTON, LEGRAND, SCHRACK lub równoważna, zamykana na klucz, o stopniu ochrony minimum IP30, rozdzielnice wyposażać w aparaturę rozdzielczą dla obwodów siłowych i oświetleniowych, obwody siłowe należy dodatkowo zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

Lokalizacja rozdzielnic zgodnie z załączoną dokumentacją rysunkową wewnętrznych instalacji elektrycznych. Rozdzielnice wykonać w oparciu o aparaturę marki LEGRAND lub równoważną. Szczegółowy dobór rozdzielnic elektrycznych na etapie projektu wykonawczego.

7. Instalacje silnoprządowe

Wewnętrzne instalacje projektuje się jako podtynkowe. Stosować przewody o izolacji 750V. Instalacje odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN-S. Instalację elektryczną w pomieszczeniach sanitarnych i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych tj.: komunikacje, sale, hol, pracownie itp. o stopniu ochrony min. IP20. W zakresie opracowania niniejszego projektu jest wykonanie zasilania następujących urządzeń elektrycznych: punktu dystrybucyjnego – GPD, urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, gniazd wtyczkowych, obwodów oświetleniowych itp. Gniazda wtyczkowe głównie należy montować na wysokości 30 cm od posadzki, chyba że na rysunkach wskazano inaczej np. gniazda zlokalizowane w sanitariatach - należy wysokość montażu dostosować do określonej zabudowy w danym pomieszczeniu. Zestawy gniazd multimedialnych na potrzeby podłączenia projektorów należy montować natynkowo na suficie.

Osprzęt elektroinstalacyjny marki Legrand seria Niloe/ Mosaic, Simon Kontakt seria Premium 54 lub równoważny.

Projektuje się doprowadzenie zasilania do urządzeń branży sanitarnej. Szczegółowo lokalizacje należy uzgodnić na etapie realizacji.

Należy pamiętać o prawidłowym prowadzeniu instalacji p/t umożliwiając tym samym bezproblemowe ich otynkowanie.

8. Instalacja oświetlenia

W obiekcie będą wykonane następujące rodzaje oświetlenia:

- podstawowe,
- awaryjne i ewakuacyjne.
- zewnętrzne.

6.1. Oświetlenie podstawowe

Natężenia oświetlenia w budynku jest dostosowane do wymagań PN-EN12464-1 oraz zaleceń inwestora i wynosi:

| | |
|----------------------------|---------|
| — pomieszczenia techniczne | 200 lx, |
| — komunikacja | 100 lx, |
| — toalety | 200 lx, |
| — sale ekspozycyjne | 300 lx, |
| — hol | 200 lx, |
| — pracownie | 500 lx, |
| — pomieszczenia socjalne | 200 lx, |
| — szatnia | 200 lx, |

Projektuje się oprawy ze źródłem LED. Sterowanie oświetleniem podstawowym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych, czujników ruchu/obecności. Instalacje odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN-S. Doprowadzenie zasilania do opraw oświetleniowych należy wykonać podtynkowo przewodami miedzianymi. Stosować przewody o izolacji 750V.

6.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych. Dodatkowo zaprojektowano jednofunkcyjne oprawy ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modułem awaryjnym. W miejscach gdzie znajdują się urządzenia p.poż. (hydrant, przycisk ROP, itp.), należy zapewnić oświetlenie awaryjne na poziomie minimum 5 lx. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. **„Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z**

wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).” Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać certyfikat CNBOP. Ze względu na uzyskane odstępstwo od KW PSP pomieszczenia zostaną wyposażone w oświetlenie awaryjne, działające co najmniej 1 godzinę z poziomem natężenia oświetlenia jak dla powierzchni otwartych co najmniej 0,5 lx.

6.3. Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się doprowadzenie zasilania do opraw oświetlenia zewnętrznego. Typ opraw oraz rozmieszczenie zgodnie z wytycznymi otrzymanymi ze strony branży architektonicznej. Lokalizację opraw przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Zasilanie oraz sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą sterownika zegarowego (np. ASTmidi) zabudowanego w rozdzielnicy RGO z możliwością ręcznego załączenia.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wyłącznik pożarowy prądu dla obiektu, stanowić będą przyciski zlokalizowane na ścianie budynku. Przycisk będzie wyzwalał cewkę nad napięciową rozłącznika głównego w złączu RGPWP. Wciśnięcie dowolnego przycisku wyłącznika p.poż spowoduje wyłączenie zasilania na całym obiekcie. Nad wyłącznikami umieścić oznaczenie „Wyłącznik pożarowy prądu”.

Wejścia kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo.

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanej rozdzielnicy głównej RGO zastosować ochronniki klasy T1+T2.

Ochronniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych o prądzie znamionowym powyżej 32A, oraz w czasie 0.4s w obwodach o prądzie znamionowym do 32A (napięcie 230V). Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziálu PEN na PE i N należy uziemić.

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

12. Obliczenia techniczne

Bilans mocy zapotrzebowanej przez budynek

- Moc zapotrzebowana przez RGO:
- moc zapotrzebowana przez RGO: **$P = 40,0 \text{ kW}$**
- Natężenie prądu jest równe: $I_n = \frac{P_1}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{40,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 62,1 \text{ A}$

Dlatego dla spełnienia warunku: $I_{dd} > I_{zab} > I_n$:

Linia kablowa: YKXS 5x16 mm²

gdzie prąd dopuszczalny długotrwale: $I_{dd} = 75 \text{ A}$

Zabezpieczenie: NH00 gG 63A

gdzie prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej: $I_{zab} = 63 \text{ A}$

$$I_{dd} > I_{zab} > I_n$$

$$75 \text{ A} > 63 \text{ A} > 62,1 \text{ A}$$

warunek spełniony

Wnioski i uwagi:

- Samoczynne wyłączenie jest zachowane ($I_z > I_w$).
- Obliczenia sprawdzające przedstawiono dla linii zasilających i odbiorników w najgorszych warunkach.

— Szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.

Obliczenia natężenia oświetlenia:

Obliczenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu komputerowego DIALUX.

13. Wymagania dotyczące oszczędności energii

Zastosowanie źródeł LED wpływa na oszczędzanie energii elektrycznej w porównaniu ze standardowymi żarowymi źródłami światła. Informacje dotyczące urządzeń dostarczonych przez inwestora, nie wykazują znaczącego wpływu sprzyjającego oszczędzaniu energii elektrycznej.

14. Odnawialne źródła energii

Ze względów technicznych oraz ekonomicznych niemożliwe jest, w odniesieniu do zapotrzebowanej mocy zastosowanie alternatywnych odnawialnych źródeł energii elektrycznej.

15. Instalacje teletechniczne

Okablowanie strukturalne

Okablowanie strukturalne należy rozprowadzić z szafki RACK – GPD znajdującej się w pomieszczeniu technicznym na parterze, do poszczególnych punktów logicznych. Instalacja wykonana będzie jako promieniowa od punktu dystrybucyjnego. Przewody układane będą podtynkowo wewnątrz budynku oraz w rurach osłonowych układanych pod posadzką (do puszek podłogowych). Instalacja prowadzona w tynku musi być wykonana w taki sposób, aby prowadzone przewody zostały przykryte warstwą tynku o grubości minimalnej 5mm. W szafach GPD zabudować panele światłowodowe i skrzynki w ilości niezbędnej dla podłączenia wszystkich elementów sieci. Nie projektuje się urządzeń aktywnych. Wybór dostawcy usług informatycznych w gestii inwestora.

Instalacja RTV

Projektuje się system odbioru telewizji cyfrowej oraz satelitarnej w oparciu o rozwiązania firmy Telmor (Transmitery, switchy, odbiorniki optyczne, Multiswitchy, wzmacniacze, rozgałęźniki) lub równoważne. Projektuje się doprowadzenie sygnału z anten telewizji cyfrowej i sygnały radiowego do wzmacniacza kanałowego zabudowanego w szafie GPD. Szczegółowo rozmieszczenie elementów instalacji RTV oraz typy urządzeń należy uzgodnić na etapie realizacji.

Instalacja telewizji kablowej

Dla odbioru sygnału telewizji kablowej projektuje się instalacje DVB-C.

Projektuje się instalacje w oparciu o kable koncentryczne typu RG-6. Kable należy wyprowadzić z szafy GPD poprzez patch panel krosowniczy typu F i doprowadzić do gniazd odbiorczych w budynku. Przewody układane p/t w rurkach instalacyjnych. Szczegółowo rozmieszczenie elementów instalacji RTV oraz typy urządzeń należy uzgodnić na etapie realizacji.

16. Instalacja LAN i telefoniczna

Na potrzeby wprowadzenia do obiektu przyłączy telekomunikacyjnych projektuje się kanalizację teletechniczną w postaci rur osłonowych typu DVK $\Phi 110$ ułożonych na głębokości 0,6m poniżej poziomu terenu oraz studni kablowej zlokalizowanej na terenie zewnętrznym przy granicy działki. W szafie GPD zamontować niezbędne panele dla wszystkich elementów sieci.

17. System monitoringu CCTV

Przewiduje się wyposażenie budynku w system monitoringu CCTV. Szczegółowy dobór urządzeń oraz rozmieszczenie kamer zostanie przedstawiony na etapie projektu wykonawczego, w oparciu o wytyczne Inwestora. Zakłada się, że system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu rejestratora sieciowego oraz kamer zewnętrznych tubowych i/lub kamer kopułowych. Komunikacja z kamerami odbywać się będzie za pomocą ogólnodostępnych technologii i standardów IP.

Planowany czas rejestracji jest na 30 dni przy założeniu dobowym min. 10kl/s, przy 8 godzinnym trybie pracy, w pozostałej części dnia 1kl/s wsparta z detekcji ruchu, gdzie przy wykryciu zostaje zwiększona ilość do min. 10kl/s żeby można było filtrować zdarzenia.

System powinien również umożliwiać sprawdzenie logów systemowych, które w łatwy sposób można przenieść na zewnątrz do pliku tekstowego z uszeregowanymi danymi wg. liczby zdarzenia, daty, rodzaju alarmu.

Przewiduje się zastosowanie kabla kategorii 5e U/UTP do połączenia pomiędzy kamerami, a szafą GPD. Szczegółowy schemat CCTV oraz lokalizacja elementów systemu na etapie projektu wykonawczego

18. System sygnalizacji pożarowej (SSP)

18.1. Podstawowe Założenia

Zgodnie z opinią dotyczącą koniecznych zabezpieczeń konstrukcji budynku i uzyskania odstępstw od obowiązujących przepisów przeciwpożarowych obiekt musi być wyposażony w System Sygnalizacji Pożarowej. System należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi CNBOP, SITP. System Sygnalizacji Pożarowej swoim zasięgiem ma obejmować wszystkie pomieszczenia z wyłączeniem sanitariatów. Ze względu na charakterystykę obiektu zastosować czujki optyczne dymu pracujące w układzie pętli dozorowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe umieścić wzdłuż dróg ewakuacyjnych, korytarzy, wyjść z budynku i przejściach pożarowych. Maksymalna odległość między przyciskami ROP na danej kondygnacji nie może przekroczyć 30m. Należy także pamiętać o specyfice budynku i przebywaniu na jego terenie osób z utrudnieniami w poruszaniu się. ROP powinien znajdować się bezpośrednio na ścianie na wysokości 1,4 m od podłoża. Sygnalizatory optyczno-akustyczne rozmieścić w obiekcie zgodnie z obowiązującymi przepisami. W instalacji

sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie linii dozorowych pętlowych, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu. Centrale należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego centrala zostanie wyposażona w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów. Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min. Do połączenia elementów systemu należy zastosować kable niepalnione, typu YnTKSYekw dla pętli dozorowych oraz kable o odporności ogniowej PH90, typu HDGs/HTKSH dla sterownia urządzeniami przeciwpożarowymi (sygnalizatory, centrale wentylacyjne). Zastosowane w systemie sygnalizacji pożaru i sterowania przewody powinny posiadać certyfikaty i atesty o nie palności powłoki polwinitowej. Przewody należy układać w rurkach elektroinstalacyjnych PCV na uchwytych metalowych do konstrukcji dachu/stropu oraz podtynkowo. Mocowanie w systemie E30 i E90 dotyczy nie tylko przewodów ale i całego systemu zawieszenia kabli/instalacji czyli również rurek instalacyjnych, uchwytów mocujących oraz przepustów kablowych.

18.2. Funkcje systemu SSP w przypadku pożaru

System SSP będzie systemem nadrzędnym w związku z tym na potrzeby wysterowania pracą systemów podrzędnych należy przewidzieć moduły kontrolno-sterujące obsługujące:

- Wyłączenie central wentylacyjnych
- Zamknięcie klap pożarowych na wentylacji bytowej
- Zjazd pożarowy dźwigów osobowych
- Uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych.

18.3. Organizacja alarmowania pożarowego

W budynku przewidziano następujące systemy, urządzenia i elementy przeciwpożarowe:

- system sygnalizacji pożaru,
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne,
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

Istota stosowania urządzeń przeciwpożarowych w przedmiotowym budynku polega na ścisłej współpracy i synchronizacji poszczególnych systemów, gdzie nadrzędną rolę pełni system sygnalizacji pożarowej. Współpraca poszczególnych systemów odbywa się na przekazywaniu sygnałów pomiędzy poszczególnymi elementami systemu.

W odniesieniu do przedmiotowego budynku ustala się następujące założenia scenariusza pożarowego:

- Ustala się, że system sygnalizacji pożarowej będzie pełnił funkcje nadrzędną w stosunku do pozostałych instalacji. Urządzeniem inicjującym realizację procedur obrony budynku jest centrala sygnalizacji pożarowej, która za pośrednictwem czujek pożarowych wykrywa zagrożenie pożarem i identyfikuje miejsce wystąpienia tego zagrożenia (w budynku zastosowano adresowalny system sygnalizacji pożarowej).
- Detekcja pożaru opiera się na elementach systemu sygnalizacji pożarowej. Wykrycie pożaru jest oparte na czujkach dymu. Ponadto do wykrycia pożaru wykorzystuje się ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) uruchamiane przez osobę, która zauważy pożar.

Ustala się, że system sygnalizacji pożarowej wykorzystuje dwustopniowy sposób alarmowania:

- alarm I stopnia,
- alarm II stopnia.

Dwustopniowy sposób alarmowania jest wykorzystywany w przypadku obecności personelu nadzorującego centralę. Alarm I stopnia jest wyzwalany w przypadku zadziałania jednej czujki pożarowej (czujki dymu lub ciepła).

Alarm II stopnia występuje w przypadku:

- wykrycia pożaru przez co najmniej 1 czujkę z potwierdzeniem alarmu I stopnia,
- wciśnięcia ROP-a przez osobę znajdującą się w budynku.

Ustalono, że oczekiwanie na potwierdzenie alarmu I stopnia trwa 30 s. Po potwierdzeniu alarmu

I stopnia personel obsługujący centralę sygnalizacji pożarowej ma na zlokalizowanie pożaru lub też fałszywego alarmu czas nie dłuższy niż 180 s. W przypadku braku potwierdzenia alarmu I stopnia w czasie 30 s centrala przechodzi w alarm II stopnia.

1. Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych odbywa się w przypadku alarmu II stopnia w strefie pożarowej, w której został wykryty pożar.
2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne działa niezależnie w odniesieniu do innych systemów przeciwpożarowych. Po zaniku napięcia podstawowego następuje automatyczne załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. System sygnalizacji pożarowej nie jest elementem wykonawczym załączającym awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.
3. Wyłączenie zasilania za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie powoduje wyłączenia poszczególnych systemów przeciwpożarowych.

19. Instalacja systemu przyzywowego

W projektowanym obiekcie w toaletach dla niepełnosprawnych projektuje się zainstalowanie systemu przyzywowego. System ten umożliwi wezwanie pomocy przez niepełnosprawnego w razie potrzeby. W łazience należy umieścić przycisk z lampką sygnalizacyjną oraz przycisk pociągowy do wzywania pomocy. Przy drzwiach w łazience znajdować się będą kasowniki wezwań natomiast nad drzwiami do łazienek znajdują się czerwone lampki kierunkowe – sygnalizatory optyczno-akustyczne.

Opis działania systemu w WC:

Pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego przy oczku lub naciśnięcie przycisku przy umywalce powoduje zadziałanie alarmu w pracowni sygnalizującego nr pomieszczenia, z którego nastąpiło wezwanie. Jednocześnie zapalają się: lampka uspokajająca w punkcie wzywania i czerwona lampka kierunkowa nad drzwiami na korytarzu. Sygnał akustyczny w pomieszczeniu pracowni można częściowo przyciszyć, ale wciąż wyświetla się nr pomieszczenia, do którego należy się udać. Kasowanie wezwania realizuje się przyciskiem kasownika w pomieszczeniu, z którego pochodzi wezwanie.

20. Alternatywne rozwiązania

Zasady zamówień publicznych mówią, że na etapie realizacji inwestycji mogą zostać zastosowane materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń.

Jeżeli wykonawca proponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Inwestorowi ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej.

Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Inwestora oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

21. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem prac sporządzić projekt wykonawczy instalacji elektrycznych, wykonać uzgodnienia i uzyskać akceptację projektu ze strony inwestora;
- Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych;
- Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC;
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- Zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji;
- Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą;
- Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.
- zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych.

Instalacje elektryczne:

mgr inż. Wojciech Poprawa
upr. WKP/0363/POOE/10

mgr inż. Szymon Szulc
upr. WKP/0214/POOE/18

Instalacje telekomunikacyjne:

mgr inż. Wilhelm Romanczukiewicz
upr. DT-WBT/02401/02/U

mgr inż. Wiesław Antoni Libner
upr. WKP/0200/PWOT/11

IV. INFORMACJE DLA OPRACOWANIA BIOZ

Inwestor: GMINA KOMORNIKI
Ul. Stawna 1,
62-052 Komorniki

Adres inwestora: ul. Kościelna 39, 62-052 Komorniki

Inwestycja: PRZEBUDOWA, REMONT I MODERNIZACJA ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU "DAWNEJ ORGANISTÓWKI" NA CELE
SPOŁECZNO-KULTURALNE.

Adres budowy: ul. Kościelna 39 w Komornikach nr działki 150/1

Obiekt: Budynek użyteczności publicznej

Jednostka projektowa:

M plus R Realizacje MAŁGORZATA RYBACKA
Glinki 25; 62-070 Dopiewo

Zespół projektowy:

- inst. elektryczne: mgr inż. Wojciech Poprawa

mgr inż. Szymon Szulc

- inst. teletechniczne: mgr inż. Wilhelm Romanczukiewicz

mgr inż. Wiesław Antoni Libner

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

- Wytyczenie geodezyjne trasy kabli,
- Wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie,
- Nasypanie piasku do wykopu,
- Ułożenie kabli w wykopach,
- Wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- Nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- Zasypanie wykopu,
- Wykonanie instalacji uziemiającej
- Montaż instalacji wewnętrznej siły i oświetlenia,
- Montaż instalacji odgromowej
- Wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia w obiekcie.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie znajdują się następujące obiekty: budynek mieszkalny.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenia przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenia przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie przy pracach na rusztowaniu związanych z układaniem instalacji wewnętrznych,
- zagrożenie przy pracach na rusztowaniu związanych z montażem instalacji odgromowej.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać *po wyłączeniu spod napięcia* zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

Ładunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.

Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Przy pracach na dachach należy stosować szelki bezpieczeństwa i liny asekuracyjne, przywiązując je do odpowiednio wytrzymałych części budynku. Gdy prace są prowadzone nad oszklonymi częściami dachu lub świetlikami, wówczas należy je przykryć odpowiednio długimi i grubymi deskami.

Do prac nad maszynami lub mechanizmami w ruchu należy zastosować specjalne rusztowania.

Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m.

Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

Uwagi:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, bioz, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami PN/IEC/E, warunkami technicznymi, oraz BHP.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-Informacyjnych.

6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu oraz prowadzonych robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wydzielenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych. Wskazanie punktu pomocy medycznej. Zapewnienie łączności telefonicznej. Urządzenie magazynu materiałów. Określenie wysokości składowania. Zorganizować punkt ochrony pożarowej wyposażony w sprzęt gaśniczy. Należy przeciwdziałać czynnikom psychofizycznym pracowników – polegającym na lekceważeniu zagrożenia, niestosowania się do poleceń kierownika budowy, nieprzestrzeganiu obowiązujących przepisów i zasad BHP. Należy przeciwdziałać zagrożeniu pożarowemu, które może powstać

podczas wykonywanych robót oraz zagrożeń spowodowanych przez osoby trzecie. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca robotami budowlanymi zobowiązana jest do natychmiastowego wstrzymania robót i podjęcia działania w celu likwidacji wszelkich zagrożeń. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – powinny być prowadzone pod nadzorem osób z uprawnieniami.

7. Przestrzegać przepisy prawa dotyczące bhp:

- Ustawa z dnia 26.06.1974r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r nr 21 poz. 94 późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane - art. 21a (Dz. U. z 2003 r nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r nr 118, poz.1263)
- Ustawa z dn. 21.12 2000r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2000r. nr 122 poz. 1321),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r. nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r., nr 26 poz. 313)

Instalacje elektryczne:

Instalacje telekomunikacyjne:

mgr inż. Wojciech Poprawa
upr. WKP/0363/POOE/10

mgr inż. Wilhelm Romanczukiewicz
upr. DT-WBT/02401/02/U

mgr inż. Szymon Szulc
upr. WKP/0214/POOE/18

mgr inż. Wiesław Antoni Libner
upr. WKP/0200/PWOT/11

V. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

| Nr. rys. | Nazwa | Skala |
|----------|--|-------|
| IE-001 | SIECI ZEWNĘTRZNE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE | 1:500 |
| IE-101 | INSTALACJE ELEKTRYCZNE – RZUT PIWNICY | 1:100 |
| IE-102 | INSTALACJE ELEKTRYCZNE – RZUT PARTERU | 1:100 |
| IE-103 | INSTALACJE ELEKTRYCZNE – RZUT 1 PIĘTRA | 1:100 |
| IE-201 | INSTALACJA UZIEMIENIA | 1:100 |
| IE-202 | INSTALACJA ODGROMOWA | 1:100 |
| IE-301 | SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA | 1:--- |
| IE-302 | SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RGO | 1:--- |
| IE-401 | INSTALACJE TELETECHNICZNE – RZUT PIWNICY | 1:100 |
| IE-402 | INSTALACJE TELETECHNICZNE – RZUT PARTERU | 1:100 |
| IE-403 | INSTALACJE TELETECHNICZNE – RZUT 1 PIĘTRA | 1:100 |
| IE-404 | INSTALACJE TELETECHNICZNE – RZUT PODDASZA | 1:100 |
| IE-405 | SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU | 1:--- |
| IE-406 | SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU PRZYZYWOWEGO | 1:--- |
| IE-501 | SCHEMAT MULTIMEDIALNY | 1:--- |