

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

1. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami. 2
2. Kopia uprawnień projektanta 3
3. Kopia przynależności projektanta do Izby 4

II. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA 5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA 5
3. OPIS TECHNICZNY 5
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZASAD BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 11

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

lp.	Nazwa rysunku	Numer rys.
1	RZUT PARTERU – OŚWIETLENIE	E-01
2	RZUT PARTERU – GNIAZDA	E-02
3	RZUT PIĘTRA – OŚWIETLENIE	E-03
4	RZUT PIĘTRA – GNIAZDA	E-04
5	RZUT PARTERU – – KAMERY	E-05
6	RZUT PIĘTRA – KAMERY	E-06
7	ROZDZIELNICA TG – SCHEMAT	E-07
8	ROZDZIELNICA TE – SCHEMAT	E-08
9	ROZDZIELNICA TK SCHEMAT	E-09
10	RZUT DACHU INSTALACJA ODGROMOWA	E-10

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej, oraz ochrony odgromowej w projektowanej przebudowie budynku dworca autobusowego w Myszyńcu, działka nr ewid.558/4, 558/3.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt techniczny wykonano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady architektoniczne,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 oraz z 2004r. nr. 6, poz. 41, nr 92, poz. 881, nr 93, poz. 888, nr. 96, poz. 959 oraz z 2005r. nr. 163, poz. 1364),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15 czerwca 2002r., poz 690) zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004r. (Dz.U.109 z 12 maja 2004r., poz. 1156),
- Obowiązujące Polskie Normy,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Katalogi.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. ZASILANIE OBIEKTU

Zasilanie projektowanego budynku odbywać się będzie z istniejącego złącza kablowego znajdującego się na ścianie sąsiedniego budynku.

Rozdzielnicę główną TG przebudowywanego budynku należy zasilić wewnętrzną linią zasilającą kablem YKY 5x25mm² prowadzonym od złącza kablowego ZK znajdującego się na ścianie budynku. Kabel prowadzić w rurze ochronnej DVK50.

3.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA TG

Do wykonania rozdzielnicy głównej TG zastosowano rozdzielnicę metalową wnąkową o IP65 wyposażoną w drzwiczki metalowe płaskie oraz zamek do drzwiczek. Rozdzielnicę zagłębić w ścianie .

Jako rozłącznik główny zastosowano DPX160 100A 4P. Rozłącznik wyposażono w wyzwalacz wzrostowy sterowany z wyłączników p.pożarowych zlokalizowanych przy głównych wyjściach z budynku. Do połączenia wykorzystać przewód NHXH FE180 PH90/E90 3x1,5mm².

Do ochrony uzupełniającej zastosowano blok różnicowoprądowy (z regulacją nastawy prądu różnicowego oraz czasu opóźnienia) przyłączany bezpośrednio do rozłącznika DPX.

W celu ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami łączeniowymi rozdzielnicę wyposażono w ogranicznik przepięć typ 1+2 (klasa B+C) np. SP-B+C/3+1.

3.3. WYŁĄCZNIK P.POŻAROWY

Wyłącznik p.pożarowy należy zlokalizować przy głównym wejściu do budynku – przy drzwiach wejściowych.

Wyłącznik połączyć kablem (N)HXH FE180 PH90/E90 3x1,5mm² z wyłącznikiem wzrostowym rozłącznika głównego DPX 160A 4P który jest przewidziany w rozdzielnicy głównej TG.

Kabel prowadzić nad sufitami podwieszanymi i montować do stropu/ścian z zastosowaniem obejm kablowych KSA.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzielenia ppoż. zabezpieczyć np. masą ogniochronną zgodnie z wymaganą odpornością ogniową danej ściany/stropu.

3.4. PODROZDZIELNICE

Do wykonania podrozdzielnicy zastosować:

- TE: rozdzielnice XL3-160, IP43,,

Podrozdzielnicę zasilić bezpośrednio z rozdzielnicy głównej TG. Pola odpytowe zabezpieczyć rozłącznikiem izolacyjnym bezpiecznikowymi R303. W podrozdzielnicy TE zastosować rozłącznik główny w postaci rozłącznika izolacyjnego FR304. Podrozdzielnice TE zasilić przewodem YKYżo 5x4mm². W celu ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami łączeniowymi rozdzielnicę wyposażono w ogranicznik przepięć typ 2 (klasa C).

3.5. ROZDZIELNICA KOTŁOWNI

Rozdzielnicę kotłowni zasilić przewodem YKYżo 5x4mm². Przewód prowadzić korytkami kablowymi nad sufitem podwieszanym w korytarzu.

Zastosować rozdzielnicę RN65 3/18 (N+PE) o stopniu ochrony IP65. Jako rozłącznik główny zastosować FR 304 100A.

Do połączeń wyrównawczych zastosować szynę wyrównawczą w postaci płaskownika FeZn 20x3mm. Szynę prowadzić po ścianach wewnętrznych na wysokości 0,8m. Połączeniami wyrównawczymi objąć m.in. metalowe rury wewnątrz pomieszczenia, metalowe konstrukcje obce, szynę PE rozdzielnicy, boczники wodomierzy, wkład kominowy. Szynę wyrównawczą należy połączyć z uziemieniem fundamentowym płaskownikiem FeZn 30x4mm

3.6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA

Obliczeń wartości średniego natężenia oświetlenia dokonano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 3/4x1,5mm² oraz YDYżo 3x2,5mm².

W budynku przewidziano oświetlenie ewakuacyjne w postaci opraw wyposażonych w moduły awaryjne (czas działania 1h) – oznaczone AW. Oprawy spełniają funkcję użytkową oraz ewakuacyjną

Przed wejściami do obiektu zastosowano oprawy awaryjno – sieciowe

Przewidziano również oprawy ewakuacyjne kierunkowe z piktogramem drogi ewakuacyjnej (czas działania 1h).

Osprzęt montować na wysokości $h=1,3\text{m}$ od posadzki. Stopień ochrony osprzętu w łazienkach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP55.

3.7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA GNIAZD

Obwody gniazdowe 2x2P+Z 16A p/t 230V zasilić przewodem YDYżo 3x2,5mm². Gniazda pogrupowano i zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi S301 B16.

Obwody gniazdowe trójfazowy w pom. kotłowni w postaci zestawu instalacyjnego ZI05R441 (400/230V) o stopniu szczelności IP44 zasilić przewodem YDYżo 5x2,5mm² i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowonadprądowym P344 C10-30-AC.

Osprzęt montować na wysokości $h=0,3$ w pomieszczeniach sanitarnych 1,2 m ÷ 1,4 m od poziomu podłogi lub w zależności od potrzeb użytkownika. Stopień ochrony osprzętu w łazienkach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP55.

3.8. ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI

W pomieszczeniach z wentylatorami ściennymi należy w/w wentylatory zbloковать z instalacją oświetlenia. W przypadku pomieszczeń WC należy dodatkowo zastosować elektroniczny przekaźnik wentylacyjny zwłoczny (montaż w puszcze).

3.9. INSTALACJA CCTV

Projektuje się wykonanie systemu telewizji przemysłowej (dozorowej) w postaci 4 kamer kopułkowych IP 3MPx oraz 3 kamer tubowych zewnętrznych IP 2.0mpx 2.8-12mm IR 30m. Rejestracja strumieni video odbywać się będzie rejestratorem IP 8 kanałowym z możliwością zasilania kamer PoE. Rejestrator sieciowy 8 kanałowy wyposażonym w dwa dyski twarde. Dysk twardy 3TB. Instalacja CCTV IP powinna mieć możliwość podglądu obrazu z kamer, rejestracji sygnału wizyjnego oraz zarządzania sygnałem wizyjnym. Kamery należy zasilić z rejestratora z zasilaniem PoE. System CCTV IP powinien mieć możliwość zdalnego zalogowania się i podglądu obrazu rejestrowanego przez kamery na komputerze wskazanym przez inwestora. Rejestrator może być sterowany lokalnie za pomocą przycisków, myszy lub dotykowego ekranu na panelu przednim urządzenia, a także zdalnie poprzez sieć oraz aplikacje na urządzenia mobilne: telefony, smartfony lub tablety. Wszystkie urządzenia systemu zostaną zamontowane trwale do elementów konstrukcyjnych budynku. Dotyczy to w szczególności kamer, które muszą być zainstalowane w sposób stabilny, uniemożliwiający wszelkie przemieszczanie się urządzenia oraz zapewniający niedostępność związaną z wszelkimi próbami dewastacji lub unieszkodliwienia systemu. Jest to bardzo istotne z punktu widzenia stawianych obiektowi wymogów bezpieczeństwa, jak również bezpieczeństwa samego systemu. Uwzględniając charakter niniejszej dokumentacji, szczegółowe miejsca posadowienia poszczególnych kamer winny być dokładnie określone na etapie poprzedzającym instalację systemu. Uwzględnić tu należy warunki i wymagania, co do obszaru widzenia poszczególnych kamer, warunków ekspozycji oraz

uwarunkowań technicznych i technologicznych. Czynności te powinny być przeprowadzone w oparciu o wytyczne Inwestora i z udziałem jego przedstawicieli. Monitor operacyjny zostanie zamontowany do ściany na specjalnie do tego przystosowanych wysięgnikach ściennych. Tory wizyjne kamer należy wykonać przewodem FTP kat.6.

Zastosowane urządzenia instalacji CCTV:

- Kamera sieciowa 3MP w obudowie kopułkowej wandaloodpornej IP66, przetwornik CMOS.
- Kamera sieciowa 2MP w obudowie tubowej wandaloodpornej IP67, przetwornik CMOS,
- Rejestrator sieciowy 8 kanałowy, 160Mbps, dyski wewnętrzne 2x HDD SATA, maks. 2x6TB, HDMI, VGA.

3.10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA – POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

Ochronę uzupełniającą zrealizowano z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym $\Delta I = 30\text{mA}$ oraz wyposażono wyłącznik główny DPX 160 100A rozdzielnicy głównej TG w blok różnicowoprądowy.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać przewodem LgYżo 1x16mm² wyprowadzonym z szyny PE rozdzielnicy głównej TG, Połączeniami objąć m.in. rury instalacji wodnej, c.o., gazu.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 1x6mm² wyprowadzonym z zacisku PE z szyny PE rozdzielnicy głównej TG. Połączenia wykonać z zastosowaniem listwy wyrównawczej zaciskowej typ 1804/UP. Do listwy wyrównawczej podłączyć m.in. armaturę sanitarną z materiału przewodzącego, rury instalacji wodnej, c.o., zaciski PE gniazdek.

Szyne ochronną PE rozdzielnicy głównej TG połączyć z uziemieniem fundamentowym z zastosowaniem płaskownika FeZn 30x4mm.

W pomieszczeniu węzła CO do połączeń wyrównawczych zastosować szynę wyrównawczą w postaci płaskownika FeZn 20x3mm. Szyne prowadzić po ścianach wewnętrznych na wysokości 0,8m. Połączeniami wyrównawczymi objąć m.in. metalowe rury wewnątrz pomieszczenia, metalowe konstrukcje obce, szynę PE rozdzielnicy, boczники wodomierzy.

Szynę wyrównawczą należy połączyć z uziemieniem fundamentowym płaskownikiem FeZn 30x4mm.

Rozdział przewodu PEN na przewody PE i N wykonany jest w TG.

3.11. SPOSÓB UKŁADANIA PRZEWODÓW

Przewody elektryczne prowadzić nad sufitami podwieszanymi oraz pod tynkiem z minimalną warstwą pokrycia 5mm.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy prowadzić w rurze ochronnej.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzielenia p.pożarowego zabezpieczyć zgodnie z wymaganą odpornością ogniową np. masą ogniochronną.

3.12. INSTALACJA OCHRONY ODGROMOWEJ

Instalację wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

Na dachu zastosować zwody poziome w postaci drutu DFeZn $\varnothing 8\text{mm}$. Do ochrony komina zastosować zwód pionowy w postaci iglicy kominowej $\varnothing 16 \times 1500\text{mm}$, natomiast do ochrony wentylatorów zastosować maszt odgromowy wolnostojący. Iglicę oraz masztu połączyć ze zwodami poziomymi. Zwody poziome prowadzić bez ostrych zagięć i załamów. Przewody odprowadzające wykonać z drutu DFeZn $\varnothing 8\text{mm}$ – prowadzić w rurze z tworzywa sztucznego RL28 o grubości ścianki 5mm pod elewacją. Zaciski probiercze ZK typu 4xM10 z zastosowaniem śrub nierdzewnych umieszczać w skrzynce probierczej montowanej w elewacji na wysokości 0,6m nad gruntem. Przewody uziemiające wykonać z płaskownika FeZn 30x4mm – prowadzić pod elewacją w ostanie.

Do wykonania uziemienia zastosować uziom otokowy wykonany płaskownikiem FeZn 30x4mm umieszczonym w ziemi na głębokości 0.7m w odległości nie mniejszej niż 1m od fundamentów murów zewnętrznych. Od uziomu wyprowadzić płaskownik FeZn 30x4mm do zacisków probierczych, szyny wyrównawczej GSU oraz szyny PE rozdzielnicy TG. Uziom otokowy zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru. Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane.

3.13. UWAGI

Wszystkie przejścia przewodów przez strefy p.pożarowe zabezpieczyć zgodnie z wymaganą

odpornością ogniową np. masą ogniochronną.

Po przeprowadzeniu całości prac należy wykonać pomiary ciągłości galwanicznej, rezystancji uziemienia, dokonać oględzin elementów uziemienia i zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru elektryka przed wylaniem betonu. Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonane przez zastosowanie metody technicznej.

Wykonać pomiary impedancji pętli zwarcia, rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej, zbadać wyłączniki różnicowoprądowe. Wyniki badań zestawień w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile ich budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

Szczególną uwagę należy zwrócić na użyteczność izolacji w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi o działaniu bezpośrednim.

W przypadku zastosowania odbiorników nie ujętych w projekcie powodujących wzrost mocy przyłączeniowej ponad zamówioną należy wystąpić do Rejonu Energetycznego o zmianę warunków zasilania.

Wszystkie elementy instalacji należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) dostarczoną przez producentów urządzeń.

Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 r. w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/94 poz

335/ oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dn. 19.12.1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 08.02.1995 r. / i Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń Ustawy z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 poz.250).

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stanowią wydzieloną część z oświetlenia podstawowego. Są wyposażone w moduły akumulatorowe zapewniające ich pracę przez okres co najmniej 60 minut po zaniku napięcia zasilającego. Należy je oznaczyć Żółtym pasem szerokości 2 cm. W osi drogi ewakuacyjnej minimalne natężenie E musi wynosić min. 1 lx. Oświetlenie ewakuacyjne zapewnia sprawne przeprowadzenie ewakuacji osób w przypadku zaniku napięcia zasilającego. Ewentualne zmiany w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu są dopuszczalne za zgodą inspektora nadzoru i autorów projektu.