

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej

Dla zadania inwestycyjnego:

Zakład pracy chronionej – modernizacja i uporządkowanie istniejącej zabudowy zakładu – budynku nr. 160 i budynku niewykończonego „bliźniaka”, obejmujący:

- *Przebudowa części istniejącego zakładu na pralnię ekologiczną;*
- *Dobudowa, rozbudowa istniejącej części produkcyjnej wraz z zapleczem socjalnym i administracyjnym;*
- *Zakładowa przychodnia rehabilitacyjna w ramach wymiany kubatury istniejącego bliźniaka /poza tematem opracowania/*

Dobudowę i rozbudowę istniejącego budynku produkcyjnego wraz z niezbędnym zapleczem socjalnym, administracyjnym i magazynowym położonego w Bielsku Białej przy ul. Sobieskiego 160, na działkach 557/16,17,18,19,20, obręb Stare Bielsko”

Niniejszy projekt budowlany opracowano w oparciu o:

- Projekt architektoniczno - budowlany,
- Normy branżowe.

1.2. Zakres projektu

Projekt obejmuje następujące elementy:

- główny wyłącznik pożarowy obiektu,
- tablice rozdzielcze,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalację oświetleniową (oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego),
- ochronę przeciwprzebieciową,
- ochronę odgromową,
- ochronę przeciwporażeniową.

1.3. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną budynku zrealizowane będzie istniejącym przyłączem napowietrznym, przewidzianym do przebudowy (przebudowa przyłącza

poza zakresem niniejszego projektu). Warunki przebudowy zostały określone przez właściciela sieci elektroenergetycznej - TAURON Dystrybucja S.A.

Dotychczasowym miejscem przyłączenia jest obwód niskiego napięcia zasilany ze stacji transf. SN/nN Ogrodnik ST. Bielsko [10074]. Sieć zasilająca niskiego napięcia pracuje w układzie TT.

Przewidywana moc przyłączeniowa dla budynku po modernizacji wyniesie 28,7kW, przy zabezpieczeniu przedlicznikowym o wartości 50A.

W przypadku gdy przewidywana moc szczytowa dla urządzeń stanowiących wyposażenie budynku po modernizacji (28,7W) okaże się większa od dotychczasowej mocy przyłączeniowej, wówczas należy wystąpić do TAURON Dystrybucja S.A. o określenie nowych warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (zwiększenie mocy przyłączeniowej).

Z szafki pomiarowej SP (na zewnętrznej ścianie budynku) projektuje się wykonanie wewnętrznej linii zasilającej kablem typu YDY 4x16mm² długości 25m do rozdzielnic R1 230/400V zaprojektowanej do zabudowy na poziomie parteru w korytarzu - pom. nr 0.2. Kabel należy układać w rurach osłonowych.

Wyłącznik główny stanowić będzie rozłącznik izolacyjny typu DPX-I 125A o prądzie znamionowym 125A z wyzwalaczem wzrostowym 230V. Przycisk p.poż typu 95PPWC11PT, powodujący wyłączenie rozłącznika DPX-I, umieszczony będzie na zewnętrznej, frontowej ścianie budynku, w pobliżu skrzynki pomiarowej SP. Przycisk należy połączyć z cewką wzrostową, przewodem typu HDGs(żo)FE180/PH90 3x1,5mm².

Z rozdzielnic R1, 230/400V należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą typu YDY 5x10mm² do rozdzielnic piętrowej R2, 230/400V. Długości WLZ wyniesie 5m.

Przewód PE w rozdzielnic R1 należy połączyć przewodem LgY16mm² z główną szyną wyrównawczą budynku (GSW), zaprojektowaną w pomieszczeniu nr 0.3 na parterze.

1.4. Tablice rozdzielcze

Dla zasilania instalacji elektrycznej budynku zaprojektowano zabudowę odrębnych tablic rozdzielczych dla każdej z kondygnacji (R1 i R2). Dla rozdzielnic zastosowane zostaną obudowy typu (Legrand) Ekinoxe TX 3x18 modułów.

Rozdzielnica R1, 230/400V zasilac będzie pomieszczenia na parterze.

Rozdzielnica R2, 230/400V zasili urządzenia na piętrze oraz windę.

Wyposażenie rozdzielnic stanowić będą odpowiednio:

- rozłącznik DPX-I,
- rozłączniki typu FR303,
- lampki kontroli faz,
- ograniczniki przepięć klasy B+C,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe z członem różnicowoprądowym, o prądzie różnicowym 0,03A.

Rozmieszczenie rozdzielnic przedstawiono na planach instalacji poszczególnych kondygnacji.

1.5. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami 3-żyłowymi w izolacji 750V, układając je pod tynkiem. W przypadku opraw z modułami awaryjnymi zastosować przewody 4-żyłowe.

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń, dobrano taką ilość opraw oświetleniowych by uzyskać wymagane normą natężenie E_{sr} min. oraz równomierność oświetlenia. Przy doborze opraw korzystano z programu do obliczania natężenia oświetlenia; Dialux 4.10 Light, kierując się wymogami normy PN-EN 12464-1.

Zaprojektowano oprawy świetlówkowe firmy Philips. Istnieje możliwość wykorzystania opraw innych producentów, zachowując jednak podstawowe parametry świetlne opraw przyjętych do obliczeń. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia dla każdego z pomieszczeń znajdują się u projektanta.

Wartości wymagane i obliczeniowe natężenia oświetlenia przedstawiono na planach instalacji.

W ramach instalacji wykonać również należy instalację oświetlenia ewakuacyjnego, stosując oprawy oświetlenia podstawowego z dodatkowym modułem awaryjnym, o czasie działania, co najmniej 1 godziny.

Oświetlenie to będzie zapewniać natężenie E_{sr} min. co najmniej 1Lux na poziomie 0,5m od podłogi, na drogach ewakuacyjnych.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego winny posiadać diodowy wskaźnik prawidłowej pracy (autotest).

Proponuje się zabudowę - w oprawach oznaczonych na planach instalacji „AW”- modułów awaryjnych typu H-209 ST prod. Firmy Hybryd, o mocy odpowiedniej do mocy opraw świetlnych.

Na elewacji budynku od strony dojazdowej, zaprojektowano 4 szt opraw oświetleniowych typu ZEUS ZU-2W 35/35 prod. ES-System o rozsyłe dwukierunkowym (górną-dół).

Wentylatory w pomieszczeniach sanitarnych przyłączyć do instalacji oświetlenia tych pomieszczeń (załączanie i wyłączanie równocześnie z oświetleniem).

Po wykonaniu oświetlenia należy wykonać pomiary sprawdzające natężenia oświetlenia oraz czasu podtrzymania oświetlenia awaryjnego.

1.6. Instalacja gniazd wtyczkowych

Obwody gniazd wtyczkowych do odbiorników jednofazowych wykonać przewodami 3-żyłowymi w izolacji 750V, prowadzonymi pod tynkiem lub w rurkach instalacyjnych.

Gniazda wtyczkowe zaprojektowano w pomieszczeniach szwalni, biurowych, administracyjnych, sanitarnych i na korytarzach.

Obwody dla zasilania odbiorników 3-fazowych należy wykonać jako 5-cio przewodowe o przekroju podanym na rysunkach rozdzielnic.

1.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku zastosowano ochronę przeciwprzepięciową dwustopniową B + C.

Ograniczniki przepięć zabudowane będą w poszczególnych rozdzielnicach piętrowych.

Zastosowanie III stopnia ochrony uzależnić od aktualnych potrzeb - np. zasilanie urządzeń informatycznych w części biurowej.

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewni izolacja przewodów, tablic i osprzętu elektrycznego.

W ramach dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, w instalacji zastosowane będzie szybkie wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych z członem różnicowoprądowym, o prądzie różnicowym 0,03A, które w przypadku pogorszenia stanu izolacji instalacji i przekroczeniu prądu upływu wyłącznika, powodują wyłączenie kontrolowanego odcinka instalacji elektrycznej.

Przez zastosowanie wyłączników ochronnych uzyskano dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym, bezpośrednim dotknięciem nieziemionego elementu, znajdującego się pod napięciem.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej a wyniki przedstawić w formie protokołów.

W pomieszczeniu 0.3 na parterze zaprojektowano główną szynę wyrównawczą GSW, do której należy przyłączyć przewodem LY6mm² i za pomocą opasek skręcanych, wszystkie instalacje z materiałów przewodzących, wprowadzone do budynku (woda, CO, gaz itp.) oraz przewodem LgY 16mm² szynę PE w rozdzielnicy RG.

Szynę GSW, za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm, połączyć z uziomem otokowym budynku.

1.9. Ochrona odgromowa

Ochronę odgromową zaprojektowano w oparciu o normy serii PN-EN 62305.

Zaleca się stosowanie zwodów poziomych niskich. Zwody poziome niskie należy rozmieścić tak, aby długość boku oka siatki nie przekraczała 20m.

Zwody poziome niskie oraz przewody odprowadzające wykonać z drutu o średnicy 8mm.

Zwody poziome niskie należy instalować zgodnie z poniższymi zasadami:

- zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachu niepalnego nie może być mniejsza niż 2 cm,
- wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy itp.) należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się na powierzchni dachu (kominy, wyciągi, itp..) powinny być połączone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym

Wokół budynku wykonać uziom otokowy (lub fundamentowy) z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm ułożonej w ziemi (lub na dnie wykopu fundamentowego). Uziom układać w odległości około 1,5m od fundamentów budynku.

Oporność tak wykonanego uziomu nie powinna być większą od 10 omów.

1.10. Uwagi

1. Przewód ochronny „PE” należy doprowadzić do każdego gniazda i każdej oprawy oświetleniowej.
2. Połączenia w puszkach wykonać za pomocą płytek rozgałęźnych.
3. Przewody prowadzić równoległe do krawędzi sufitów i ścian, na podłożu niepalnym
4. W instalacji stosować połączenia wyrównawcze.