

OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1.1 Instalacja zasilająca.	3
1.2 Instalacja elektryczna.	3
2.1 Instalacja oświetleniowa.	3
2.2 Instalacja gniazd wtykowych.	4
2.3 Instalacja wentylacji i klimatyzacji.	5
2.4 Instalacja przyzywowa.	5
2.5 Oświetlenie terenu	5
2.6 Instalacja ogromowa.	6
3. Ochrona przed dotykiem pośrednim.	7
3.1 Połączenia wyrównawcze.	7
3.2 Ochrona przeciwprzepięciowa.	7
3.3 Ochrona przeciwpożarowa.	7
4. Wykaz współrzędnych.	8
5. Zestawienie rysunków.	9

1.1 Instalacja zasilająca.

Dla celów zasilania dobudowywanej części budynku projektuje się zabudowę głównej tablicy rozdzielczej TP-1. Rozdzielnie wykonać jako podtynkową w obudowie do zabudowy aparatów modułowych. Skrzynkę rozdzielczą wyposażać w zamek.

Instalacje zasilającą projektowaną rozdzielnie wykonać kablem ziemnym YKY 4x50mm² wyprowadzonym z projektowanej skrzynki złączowo-licznikowej usytuowanej w linii ogrodzenia (pkt. ZKP) zgodnie z WTP nr 5289/RE08/2015.

Kabel układać w wykopie o głębokości 0,7m na podsypce piaskowej z przykryciem folią kalandrową koloru niebieskiego z PCV.

Kabel w ziemi powinien być ułożony metodą falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Zapas kabla przy skrzynce kablowej oraz przy budynku winien wynosić 2,5m. Ułożony kabel przed zasypaniem należy zinwentaryzować. Na kablu należy założyć oznaczniki. Wraz z kablem należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4. Na skrzyżowaniu projektowanej trasy z istniejącą i projektowaną siecią uzbrojenia tereny kabel układać w rurach przepustowych DVK 110.

1.2 Instalacja elektryczna.

Do zasilania obwodów stosować przewody YDYżo na 750V. Przewody na korytarzach układać w metalowych kanałach kablowych nad stropem podwieszanym.

2.1 Instalacja oświetleniowa.

Zasilanie oświetlenia odbywać się będzie instalacją układaną pod tynkiem, na uchwytach nad stropami podwieszanymi oraz w metalowych kanałach kablowych przewodami YDYżo 3(4)x1,5 mm².

Zaprojektowano oświetlenie ogólne w oparciu o światłówkowe (liniowe i świetlówki kompaktowe) oraz ze źródłami LED. Typy opraw podano na schematach instalacji. Sterowanie oświetleniem będzie indywidualne dla każdego z pomieszczeń. Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,3m od podłogi. W sanitariatach zastosowano oprawy załączane czujkami ruchu. Sterowanie oświetleniem sali gimnastycznej wykonać z paneli oraz regulatorów natężenia oświetlenia.

W korytarzu zaprojektowano oświetlenie awaryjne w oparciu o oprawy awaryjne wyposażone w 2 godzinne akumulatory oraz oprawy oświetlenie ewakuacyjne z piktogramami. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne wyposażać w specjalne nalepki na kloszu.

Projektowane natężenie oświetlenia przedstawiono w tabeli.

Pomieszczenie	Wymagane natężenie oświetlenia [lx] wg PN -EN 12464-1	Średnie natężenie oświetlenia [lx]
Wiatrołap 1.1	200	217
Komunikacja 1.2	100	200
Szatnie 1.3	200	376
Pomieszczenie wydawania posiłków 1.4	500	563
Stołówka 1.5	200	253
Szatnia 1.6	200	243
Toaleta 1.7	100	181
Sala dydaktyczna 1.8	500	600
Biblioteka/Czytelnia 1.9	500	505
Przedsionek męski 1.10	100	109
Toaleta męska 1.11	100	156
Przedsionek damski 1.12	100	109
Toaleta damska 1.13	100	232
Toaleta dla niepełnosprawnych 1.14	100	187
Szatnia 1; 1.15	200	217
Umywalnia 1; 1.16	100	167
Szatnia 2; 1.17	200	217
Umywalnia 2; 1.18	100	167
Pokój nauczyciela/1-ej pomocy 1.19	300	315
Magazyn sali gimnastycznej 1.20	100	353
Sala gimnastyczna 1.21	500	300-800

Projektowane oświetlenie spełnia wymagania norm przedmiotowych

2.2 Instalacja gniazd wtykowych.

Zasilanie gniazd 230V odbywać się będzie instalacją układaną pod tynkiem w metalowych korytach kablowych nad stropem podwieszanym (korytarze). Do wykonania instalacji zastosować przewody YDYżo 3x2,5mm².

Rozmieszczenie gniazd wtykowych zaprojektowano zgodnie z wymogami funkcjonalnymi. Projektuje się gniazda podwójne przeznaczenia ogólnego. Gniazda montować na wysokości 1m. W pomieszczeniu łazienek ustala się gniazdo 230V bryzgoszczelne podtynkowe, w sali gimnastycznej gniazda natynkowe bryzgoszczelne montowane wykutych wnękach. Stosować gniazda z przesłonami styków.

2.3 Instalacja wentylacji i klimatyzacji.

Do wentylacji pomieszczeń zgodnie z projektem branży instalacyjnej zastosowano centrale nawiewno-wywiewne. Zasilanie central zrealizować z rozdzielni TP-1 poprzez rozłączniki serwisowy 4G w obudowie umieszczone obok urządzeń.

W sanitariatach zgodnie z wymogami należy zastosować wentylatory indywidualne. Wentylatory zasilić z obwodów oświetleniowych sanitariatów przewodem YDYżo 3x1,5 mm². Sterowanie wspólnie z oświetleniem łazienek.

2.4 Instalacja przyzywowa.

W sanitariacie dla niepełnosprawnych projektuje się zamontowanie systemu przyzywowego zasilonego z rozdzielni TP-1

Elementy systemu zamontować w sanitariacie zgodnie z wymogami producenta. Sygnalizator zewnętrzny zadziałania systemu zamontować na korytarzu nad drzwiami wejściowymi do toalety. Osprzęt instalacji przyzywowej musi stanowić spójny system.

2.5 Oświetlenie terenu

Do realizacji oświetlenia terenu przyjęto system oświetlenia oparty na oprawach parkowych oświetlenia zewnętrznego ze źródłem LED montowanych na stalowych 3,5m słupach parkowych na fundamencie. Zasilanie oświetlenia terenu realizowane będzie z rozdzielni TP-1. Instalacje wykonać kablem 0,4 kV typu YKY 4x10 mm² doprowadzonymi w ziemi do skrzynek przyłączeniowych znajdujących się w słupach.

Kable oświetlenia terenu układać w wykopie o głębokości 0,7m na podsypce piaskowej z przykryciem folią kalandrową koloru niebieskiego z PCV. Ułożony kabel przed zasypaniem należy zinwentaryzować. Na kablu co 10m oraz w miejscach charakterystycznych należy założyć oznaczniki. Wraz z układanymi kablami należy układać bednarkę FeZn 25x4mm połączoną z każdym słupem oraz z systemem

uziemienia rozdzielni głównej TP-1. Przy końcowych słupach należy wykonać uziemienie całej konstrukcji. Rozgałęzienie kabli dokonywać we wnękach słupów oświetleniowych.

Oprawy będą podłączone przewodami YDYżo 3x1,5mm² poprzez skrzynki przyłączeniowe, znajdujące się w słupach oświetleniowych. W tabliczkach słupowych zainstalowane będzie zabezpieczenie elektryczne w postaci bezpiecznika instalacyjnego szybkiego o wartości 6A.

Sterowanie oświetleniem zrealizować przy pomocy cyfrowego programatora astronomicznego CPA 3.1.

2.6 Instalacja ogromowa.

Dla ochrony budynku i urządzeń obiekt wyposażony będzie w instalację odgromową. Jako instalacja odgromowa projektuje się::

- zwody poziome niskie nieizolowane wykonane z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn $\phi 8\text{mm}$ w technologii z podparciem na uchwytych przystosowanych do pokrycia popowego
- stalowe przewody odprowadzające wykonane z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn $\phi 8\text{mm}$, montowane w grubościennych rurach PCV
- uziom fundamentowy.

Jako uziom wykorzystać pręty uzbrojenia ławy fundamentowej połączone nierozłącznie z taśmą FeZn 30x4 do ławy fundamentowej oraz rozłącznie za pośrednictwem złącz kontrolnych od ZK -1 do ZK - 15 z przewodem odprowadzającym. Złącza kontrolne montować na wysokości 1,5m od poziomu ziemi w puszkach ochronnych. Wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne dachu, elementy elewacji oraz obróbkę blacharską dachu należy łączyć z najbliższymi zwodami. Instalacją odgromową należy objąć wszystkie urządzenia montowane na dachu.

Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie lakierem asfaltowym – połączenia stałe (spawane), lub pokrycie wazeliną techniczną bezkwasową – połączenia rozłączne (śrubowe).

Oporność uziomu nie powinna przekraczać 10 Ω . gdyby nie można było uzyskać wymaganej oporności uziemienia należy wbić potrzebną ilość rur ocynkowanych o przekroju 1 cal i dł. 3m. Do uziomu należy przyłączyć galwanicznie wszystkie metalowe instalacje podziemne wchodzące do obiektu oraz przebiegające obok w odległości do 10m.

3. Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Zgodnie z przyjętym systemem ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach prądu przemiennego 230/400V, 50Hz zastosowano układ TN-S. Jako środek od porażień elektrycznych przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku wystąpienia uszkodzenia izolacji. Dopuszczalne czasy trwania zwarć przyjęto wg aktualnie obowiązującej normy.

Po wykonaniu instalacji, przed ich oddaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej wszystkich odbiorników.

3.1 Połączenia wyrównawcze.

W sanitariatach, na metalowych kanałach wentylacyjnych oraz metalowych konstrukcjach urządzeń należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Jako główną szynę wyrównawczą projektuje się w rozdzielni szynę ekwipotencjalną miedzianą wykonane z płaskownika 20x5. Do szyn ekwipotencjalnej należy przyłączyć ciągi wody (zimnej i ciepłej przypadku rur metalowych), ciągi CO, metalowe elementy konstrukcji. Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem Lgyżo 6 mm². Połączenie szyny ekwipotencjalnej z zaciskiem PE rozdzielni wykonać przewodem Lgyżo 16 mm².

3.2 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Aby spełnić wymagania zawarte w normach dotyczące ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych w rozdzielniach TP-1 należy zainstalować ogranicznik przepięć typu I+II (klasa B+C) o wysokim poziomie ochrony $U_p=2$ kV, $I_{imp}=10$ kA.

3.3 Ochrona przeciwpożarowa.

Ochrona pożarowa od urządzeń elektrycznych polega na odpowiednim zaprojektowaniu i wykonaniu instalacji oraz doborze zabezpieczeń.

Przejścia kabli przez ściany i stropy (w rurach ochronnych) należy zabezpieczyć przeciwpożarowo.

W rozdzielni głównej TP-1 budynku przewiduje się zainstalowanie wyłącznika głównego pożarowego wyposażonego w cewkę Wyzwalacza Wzrostowego

230AC/DC sprzężonego z przyciskiem pożarowym zamontowanym na ścianie przy wejściu. Przycisk należy opisać „główny wyłącznik prądu”.

UWAGI:

Przy wykonaniu robót montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia techniczne naziemne oraz uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Wykonawstwo robót należy prowadzić w oparciu o typowe rozwiązania katalogowe, wg których opracowano dokumentację oraz obowiązujące normy i przepisy. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.

Przestrzegać przepisy BHP

Po wykonaniu instalacji należy:

- ◆ sprawdzić rezystancję izolacji kabli i przewodów
- ◆ wykonać pomiary i testy sprawdzające skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
- ◆ sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych
- ◆ sprawdzić ciągłość połączeń

4. Wykaz współrzędnych.

pkt	X	T
ZKP	5703039.06	6584261.90
e1	5703981.70	6584232.62
e2	5703984.30	6584263.03
e3	5703990.36	6584261.87
e4	570399.43	6584260.92
e5	5704096.27	6584302.88
e6	5704108.78	6584308.10
e7	5704115.13	6584310.88
e8	5704118.54	6584303.44
e9	5704121.01	6584302.14
e10	5704155.50	6584317.53
e11	5704148.02	6584332/15
e12	5704159.49	6584336.74
e13	5704159.57	6584339.89
e14	5704159.44	6584338.01
e15	5704160.15	6584338.23
E16	5704160.94	6584336.45
E17	5704162.72	6584336.29
E18	5704167.80	6584325.04

E19	5704172.48	6584313.82
E20	5704148.01	6584331.74
E21	5704152.81	6584320.83
e22	5704157.80	6584309.24
e23	5704153.02	6584307.21
E24	5704152.55	6584306.23
e25	5704151.82	6584306.57
e26	5704144.00	6584303.21
E27	5704143.19	6584302.31
e28	5704139.82	6584303.60
e29	5704121.37	6584301.95
E30	5704120.35	6584295.54
e31	5704115.27	6584293.39
e32	5704109.47	6584307.39
e33	5704108.66	6584307.82
e34	5704095.96	6584302.56
e35	5704093.90	6584308.08
E36	5704094.68	6584310.18
e37	5704092.86	6584307.11
E38	5704054.58	6584291.02
E39	5704019.94	6584276.65
E40	5703998.13	6584267.64

5. Zestawienie rysunków.

E.01	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	1:100
E.02	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI TP-1	B/S
E.03	STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM PPOŻ.	B/S
E.04	PLAN INSTALACJI OGROMOWEJ	1:100

AUTOR OPRACOWANIA		
PROJEKTANT: Inst. elektryczne	mgr inż. TOMASZ BARA 187/01/WŁ	PODPIS