

Spis treści

1.	Inwestor	2
2.	Adres inwestycji:.....	2
3.	Właściciel	2
4.	Podstawa opracowania	2
5.	Zakres opracowania	2
6.	Zasilanie obiektu	2
6.1	Układ pomiarowo- rozliczeniowy	2
6.1.1	Bilans mocy	3
6.1.2	Kompensacja mocy biernej	3
6.2	Rozdzielnica główna nN	3
6.3	Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	3
7.	Oświetlenie elektryczne	3
8.	Gniazda wtykowe	6
9.	Instalacje zasilające układy wentylacji i wod-kan	7
10.	System przyzywowy	7
11.	Ochrona przeciwporażeniowa	8
12.	Ochrona przeciwprzepięciowa	8
13.	Instalacje niskoprądowe- okablowanie strukturalne	9
14.	Uziom	9
15.	Ochrona odgromowa	10

Spis rysunków:

ES1 – schemat rozdzielnicy głównej

ES2 – schemat systemu przyzywowego

Rzut 1/1 – rzut instalacji elektrycznej

1. Inwestor

ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH I PLACÓWEK OŚWIATOWYCH W WOŁOWIE
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

2. Adres inwestycji:

ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH I PLACÓWEK OŚWIATOWYCH W WOŁOWIE
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto, jednostka ewid.022203_4,m.Wołów

3. Właściciel

POWIAT WOŁOWSKI- właściciel
ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH I PLACÓWEK OŚWIATOWYCH W WOŁOWIE – trwały
zarząd

4. Podstawa opracowania

- Umowa pomiędzy stronami
- Wytyczne projektowe otrzymane od zamawiającego - PFU
- Inwentaryzacja, pomiary z natury oraz niezbędne odkrywki
- Wypis i wyrys z MPZP wołów
- Opinia DWKZ grudnia 2015r.
- Opinia geotechniczna z marca 2016r.
- TWP Tauron
- Uzgodnienia na etapie projektowania

5. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- Instalacje gniazd wtyczkowych i wypustów elektrycznych,
- Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- Instalacje zasilania urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz wod-kan,
- Rozdzielnica główna budynku.
- Wewnętrzne linie zasilające,
- Okablowanie strukturalne.

6. Zasilanie obiektu

Projektowany budynek będzie zasilany po stronie niskiego napięcia ze złącza nN Tauron Dystrybucja. Od złącza do budynku projektuje się kabel nN 0,6kV – zgodnie ze schematem. Kabel zostanie wprowadzony do budynku przez wodo i gazo szczelne przepusty i dalej korytem kablowym zostanie doprowadzony do projektowanej rozdzielni RG.

Pomieszczenie rozdzielni nN zostanie wydzielone pożarowo od reszty budynku. Z rozdzielni RG zasilane będą wszystkie instalacje elektryczne projektowanego budynku.

Projektowany budynek, zgodnie z wytycznymi Inwestora, nie wymaga zasilania rezerwowego.

6.1 Układ pomiarowo- rozliczeniowy

Zgodnie z warunkami przyłączeniowymi układ pomiarowo- rozliczeniowy zostanie zabudowany w projektowanej przez Tauron Dystrybucja SA szafie złączowo- pomiarowej w granicy działki inwestycji. Będzie to układ półpośredni.

Zabezpieczenie przedlicznikowe – 50A gG.

6.1.1 Bilans mocy

Rodzaj odbioru	Moc zainstalowana	kj	Moc maksymalna
	[kW]		[kW]
Oświetlenie	1,3	0,8	1,04
Gniazda wtykowe ogólne	2	0,5	1
Podgrzewacze wody	6	0,3	1,8
Grzejniki elektryczne	13,5	1	10,35
Jedn. odzysku ciepła	17	1	17
destryfikator powietrza	0,3	1	0,3
Rekuperacja, wentylacja	0,1	1	0,1
RAZEM (Moc zapotrzebowana)	38,2	0,83	31,59

6.1.2 Kompensacja mocy biernej

Na potrzeby zasilania projektowanego obiektu przewiduje się kompensację mocy biernej, poprzez zastosowanie urządzenia kompensującego. Dobór urządzenia kompensującego powinien być wykonany po uruchomieniu instalacji oraz przeprowadzeniu pomiarów parametrów sieci. W rozdzielnicie głównej przewidziano odpowiednie przekładniki oraz pole pomiarowe umożliwiające podłączenie urządzenia kompensującego.

6.2 Rozdzielnica główna nN

Projektowaną rozdzielnicę RG wykonać w układzie TN-S (rozdziel przewodu PEN na PE oraz N w złączu kablowym). Obwody zasilane z RG wykonać w układzie TN-S.

Przewiduje się wykonanie RG z szaf metalowych, wolnostojących przystosowanych do zabudowy szeregowej.

Rozdzielnicę wyposażać w rozłącznik główny czterobiegunowy. Rozłącznik główny będzie pełnił również rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu, w związku z tym rozdzielnicę RG należy zainstalować w wydzielonym pożarowo od reszty budynku pomieszczeniu rozdzielni.

6.3 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Ze względu na konieczność wyposażenia projektowanego budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, projektuje się przycisk wyłącznika, zlokalizowany przy wejściu głównym do budynku. Przycisk ten będzie wyzwał przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w RG.

Połączenie pomiędzy przyciskiem a wyłącznikiem wykonać kablem NHXH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV 3 x 1,5. Kabel prowadzić wewnątrz budynku używając rozwiązań systemowych certyfikowanych z tym kablem.

Zarówno przycisk jak i wyłącznik oznaczyć jako „przeciwpożarowy wyłącznik prądu” – naklejka zgodna z PN – biała błyskawica na czerwonym tle.

7. Oświetlenie elektryczne

Opis ogólny

Instalacje oświetlenia należy wykonać przewodem kabelkowym 750V typu YDYżo, o przekroju podanym na schematach.

Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz z normą PN-EN 12464-1 "Światło dzienne. Oświetlenie miejsc pracy".

Oświetlenie ogólne

Lokal należy wyposażać w oświetlenie oparte na oprawach typu LED, zapewniające normatywny poziom natężenia oświetlenia, zapobiegające olśnieniom oraz o odpowiednim współczynniku rozpoznawania barw.

W WC zastosować oprawy wyposażone detektor ruchu- lub dodatkowo zastosować zewnętrzny detektor ruchu zapewniający automatyczne załączenie się oświetlenia.

Oświetlenie nocne

Na korytarzach część opraw oświetlenia podstawowego pełnić będzie rolę oświetlenia nocnego. Powinny być sterowane one odrębnym łącznikiem oświetleniowym opisanym „oświetlenie nocne”.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Wg rozporządzenia o technicznych warunkach jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować:

1) w pomieszczeniach:

- widowni kin, teatrów i filharmonii oraz innych sal widowiskowych - **BRAK**,
- audytoriów, sal konferencyjnych, czytelní, lokali rozrywkowych oraz sal sportowych, przeznaczonych dla ponad 200 osób - **BRAK**,
- wystawowych w muzeach - **BRAK**,
- powierzchni netto ponad 1000 m² w garażach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym - **BRAK**,
- powierzchni netto ponad 2000 m² w budynkach użyteczności publicznej, budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach produkcyjnych i magazynowych – **BRAK**,

2) na drogach ewakuacyjnych:

- z pomieszczeń wymienionych w pkt 1 – **BRAK**,
- oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym - **SA**,
- w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się - **SA**,
- w wysokich i wysokościowych budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego - **BRAK**.

Ponadto wg wytycznych projektowania oświetlenia awaryjnego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa oświetlenie awaryjne zaleca się stosować:

- w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych w halach lub obiektach o powierzchni podłogi większej niż 60m² – **SA**,
- w windach – **BRAK**,
- w zewnętrznych strefach bliskiego otoczenia wyjść ewakuacyjnych - **SA**,
- na schodach i platformach ruchomych - **BRAK**,
- w toaletach, lobby, przebieralniach i szatniach o powierzchni powyżej 8m² i bez względu na wielkość w pomieszczeniach dla osób niepełnosprawnych - **SA**,
- w pomieszczeniach technicznych, które mogą być używane do działań bezpieczeństwa – **SA** (rozdzielnia elektryczna),

- na oddziałach intensywnej opieki medycznej oraz salach operacyjnych -
BRAK.

Projektowany budynek należy wyposażyć w oświetlenie ewakuacyjne ze źródłami LED. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny zapewniać autonomiczne świecenie, w przypadku zaniku napięcia przez czas nie krótszy niż 1 godzina. Wszystkie oprawy wyposażyć w autonomiczne baterie (układy inwerterowe). Oprawy oświetleniowe powinny być wyposażone

w sygnalizację awarii lampy oraz funkcję autotestu realizowane przez centralkę monitorującą zabudowaną w pokoju nauczycielskim lub pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej.

Na drogach ewakuacyjnych należy zastosować zarówno oświetlenie drogi ewakuacyjnej jak i podświetlane znaki wskazujące kierunek ewakuacji.

Na środku drogi ewakuacyjnej należy zapewnić natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1lx, na obrzeżach drogi nie mniejsze niż 0,5lx. Zapewnić równomierność na drodze ewakuacyjnej nie gorszą niż 1:40.

Należy też zapewnić oprawy oświetlenia ewakuacyjnego na zewnątrz lokalu nad wyjściami ewakuacyjnymi.

Poza spełnieniem wymogu równomiernego natężenia oświetlenia awaryjnego (1/40) oraz wskazywania kierunków ewakuacji oprawy awaryjne powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych ewakuacyjnych,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia ewakuacyjnego końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego SSP.

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej zapewnić oświetlenie awaryjne o natężeniu 5lx.

Na potrzeby oświetlenia ewakuacyjnego stosować wyłącznie oprawy oświetleniowe posiadające dopuszczenia CNBOP. Oprawy ewakuacyjne oznaczyć żółtym paskiem umieszczonym na oprawie lub bezpośrednio obok niej.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zasilать z obwodów oświetlenia podstawowego, lecz przed łącznika lub stycznika. Oprawy ewakuacyjne, z wyjątkiem opraw kierunkowych, powinny pracować w trybie „na ciemno”, a oprawy kierunkowe w trybie „na jasno”.

Oprawy awaryjne (wraz z układem inwerterowym i bateriami) montowane na zewnątrz budynku powinny być dostosowane do pracy w niskich temperaturach i być odporne na wpływy środowiskowe.

Łączniki oświetleniowe

Zastosować łączniki oświetleniowe w systemie Valena Legrand lub zbliżonym pod względem wzornictwa i jakości. Przy doborze łączników należy zwrócić szczególną uwagę, że powinny być to łączniki umożliwiające montaż w ramkach oraz, że w linii wzornictwa danej serii powinny być dostępne łączniki:

- pojedynczy,
- pojedynczy IP44,
- świecznikowy,
- świecznikowy IP44,
- schodowy,
- schodowy IP44,
- podwójny schodowy,
- przycisk monostabilny jednoklawiszowy,
- przycisk monostabilny dwuklawiszowy,
- przycisk monostabilny jednoklawiszowy IP44.

Zastosowane łączniki pod względem wzornictwa powinny odpowiadać zastosowanym gniazdom elektrycznym – powinny być z tej samej serii.

Łączniki instalować na wysokości 130cm. Jeśli łącznik występuje w bezpośredniej bliskości gniazda elektrycznego lub innego łącznika, bezwzględnie należy zastosować ramki wielokrotne i odpowiednie do osprzętu ramkowego puszek instalacyjnych.

8. Gniazda wtykowe

W budynku przewiduje się montaż gniazd elektrycznych wysoko i nisko prądowych białych p/t. Powinny być to gniazda w systemie Valena Legrand lub zbliżonym pod względem wzornictwa i jakości. Przy doborze gniazd należy zwrócić szczególną uwagę, że powinny być to gniazda umożliwiające montaż w ramkach oraz, że w linii wzornictwa danej serii powinny być dostępne gniazda:

- elektryczne, z bolcem – pojedyncze,
- elektryczne, z bolcem, z przesłoną – pojedyncze,
- elektryczne, z bolcem, IP44 – pojedyncze,
- elektryczne, z bolcem, z przesłoną, IP44 – pojedyncze,
- elektryczne, z bolcem – podwójne,
- elektryczne, z bolcem, z przesłoną – podwójne,
- elektryczne DATA z blokadą, z bolcem – pojedyncze, wyróżnione kolorem czerwonym,
- gniazda głośnikowe,
- gniazda RJ45 kat. 5e UTP – pojedyncze,
- gniazda RJ45 kat. 5e UTP – podwójne.

Zastosowane gniazda pod względem wzornictwa powinny odpowiadać zastosowanym łącznikom oświetleniowym – powinny być z tej samej serii. Nie należy stosować gniazd w systemie SCHUKO.

Gniazda montować na wysokości (oś puszek) 130cm. Wszystkie gniazda w pomieszczeniach dostępnych dla dzieci powinny być wyposażone w przesłonę uniemożliwiającą dostęp do części przewodzących pod napięciem. Przesłona powinna otwierać się wyłącznie gdy odpowiednia siła jest przyłożona jednocześnie do obu otworów gniazda.

Jeśli gniazdo występuje w bezpośredniej bliskości łącznika oświetlenia lub innego gniazda bezwzględnie należy zastosować ramki wielokrotne i odpowiednie do osprzętu ramkowego puszek instalacyjnych.

Gniazda jednego obwodu łączyć między sobą w przelocie (bez dodatkowych puszek rozdzielczych). Do zasilania gniazd używać przewodów kabelkowych 750V typu YDYżo, o

przekroju podanym na schematach.

9. Instalacje zasilające układy wentylacji i wod-kan

Do zasilania projektowanych urządzeń wentylacyjnych, z wyjątkiem zainstalowanych na dachu, używać przewodów kabelkowych 750V typu YDYżo, o przekroju podanym na schematach. Do zasilania urządzeń dachowych wykorzystać kable typu H07RN-F.

10. System przyzywowy

Opis systemu

Wykonawca dostarczy kompletny system przyzywowy VISOOPT PLUS. Jest to system z dźwiękową i optyczną sygnalizacją przywołań.

System spełnia normę europejską VDE 0834 część 1 w obszarze zastosowania A.

Budowa systemu

System VISO-OPT PLUS składa się z następujących modułów:

- modułu głównego VO-BT –umożliwia odbieranie przywołań, a także pokazuje stan pracy systemu;
- modułu dodatkowego VO-ZT - umożliwia odbieranie przywołań
- przycisków przywoławczych naściennych RT lub z mechanizmem pociągowym ZT - służą do wyzwalania alarmu w każdym WC dla niepełnosprawnych,
- przycisków kasujących AT – służą do kasowania przywołań w każdym WC dla niepełnosprawnych
- lampki sygnalizacyjne ORION w technice LED - służą do sygnalizowania przywołania (alarmu) i będą zainstalowane nad drzwiami pomieszczeń w których znajdują się przyciski przywoławcze,
- zasilacz 24 VDC – do zasilania modułu głównego i rozszerzonego.

Funkcjonowanie systemu

Wskazywanie przywołań

Przywołania od uruchomionych przycisków przywoławczych są sygnalizowane na modułach VO-BT i VO-ZT za pomocą sygnału alarmu i zapalanej odpowiedniej diody. Jednocześnie nad drzwiami pomieszczenia z którego nastąpiło przywołanie zapala się lampka sygnalizacyjna w kolorze czerwonym.

W przypadku większej ilości wezwań na modułach zapalają się kolejne diody wskazujące pomieszczenia z których nastąpiły przywołania, a także kolejne lampki sygnalizacyjne nad drzwiami toalet.

Poprzez wykorzystanie przekaźnika zbiorczego alarmów system przekaze informację o przywołaniu do modułu GSM, który wyśle powiadomienie w postaci wiadomości SMS na numer wybrany przez administratora.

Kasowanie przywołań

Alarm będzie kasowany po naciśnięciu przycisku kasującego w miejscu przywołania tzn przy drzwiach wejściowych w toalecie dla osób niepełnosprawnych (kasowanie przywołań na terminalu będzie zablokowane).

Wyłączanie sygnału alarmu (przywołania)

Za pomocą przycisku „Wyłączenie akustyki” na terminalu głównym w pomieszczeniu ochrony można wyłączyć sygnał przywołania. Jeżeli przywołanie nie zostanie skasowane w ciągu 2 minut od momentu skasowania sygnału akustycznego przy pomocy przycisku kasującego AT, znajdującego się przy drzwiach wejściowych odpowiedniej toalety dla osób

niepełnosprawnych, wówczas po tym czasie sygnał ten zostanie ponownie wznowiony.

Uszkodzenie

System przyzywowy będzie pozwalał na ciągłą kontroluje wszystkich dróg przekazywania sygnałów przywołań, co gwarantuje bezpieczeństwo pracy systemu. Ewentualne uszkodzenia przycisków bądź przewodów (zwarcia, rozłączenia) będą wskazywane na module podstawowym VO-BT w postaci świecącej diody kontrolnej LED nad polem opisowym. „Awaria” oraz za pomocą sygnału dźwiękowego.

Zasilanie

System zasilany będzie napięciem stałym 24V.

Przełącznik zbiorczy alarmów

Sygnał zbiorczy alarmów może być przesyłany do systemu innego za pomocą przełącznika zbiorczego przywołań.

Przełącznik zbiorczy uszkodzeń

Sygnał zbiorczy uszkodzeń może być przesyłany do systemu innego np. BMS za pomocą przełącznika zbiorczego uszkodzeń lub do jakiegokolwiek urządzenia mogącego odebrać informację z wyjść przełącznikowych..

Sugerowany producent systemu przyzywowego: Schrack Seconet Polska lub równoważny zapewniający produkt o parametrach spełniających przedstawione wymagania techniczne i funkcjonalne.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

We wszystkich instalacjach stosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim - izolację i obudowy izolacyjne.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłączników nadmiarowo-prądowych i różnicowoprądowych. Wszystkie obwody gniazd wtykowych wyposażać w wyłączniki różnicowoprądowe.

Stosować połączenia wyrównawcze główne oraz miejscowe. Główną szynę wyrównania potencjału PAS zlokalizować przy rozdzielnicy RG.

Do głównej szyny wyrównania potencjału łączyć uziom, szynę PE rozdzielnicy RG, wszystkie rury przewodzące wprowadzane do budynku, opłoty kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych wprowadzanych do budynku, stalowe i żelbetowe elementy konstrukcyjne budynku, oraz lokalne szyny wyrównania potencjału zlokalizowane przy poszczególnych podrozdzielnicach.

Każde z pomieszczeń wyposażonych w natryski lub wannę oraz pomieszczeń technicznych wyposażać w lokalną szynę wyrównania potencjału. Do szyn lokalnych łączyć szynę PE rozdzielnicy obsługującej dane pomieszczenie, wszystkie rury przewodzące wprowadzane do przestrzeni obsługiwanej przez daną rozdzielnicę, opłoty kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych wprowadzanych strefy rozdzielnicy, stalowe i żelbetowe elementy konstrukcyjne budynku oraz kanały wentylacyjne czy koryta kablowe.

12. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy lokalu zainstalować ochronnik przepięciowy typ 1 kombinowany, zgodnie ze schematem.

13. Instalacje niskoprądowe- okablowanie strukturalne

W obiekcie wykonać kompletną, niezależną, zarządzaną sieć typu LAN skoncentrowaną w szafie informatycznej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym 0.6.

W każdym pomieszczeniu, z wyjątkiem pomieszczeń socjalnych, przewidzieć punkt PEL, który składać się będzie z 2 modułów RJ45. Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać w topologii gwiazdy w oparciu o komponenty systemu min kat 5e.

Wszystkie elementy systemu okablowania muszą spełniać aktualnie obowiązujące normy dla okablowania strukturalnego lub je przewyższać.

Wszystkie elementy systemu muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić od jednego producenta. Parametry systemu powinny być potwierdzone deklaracjami producenta oraz certyfikatem niezależnego instytutu np. Instytut Łączności w Warszawie.

Ponadto od wspomnianej szafy informatycznej do każdego pomieszczenia, z wyjątkiem pomieszczeń socjalnych i technicznych doprowadzić i zakończyć co najmniej dwa jednomodowe włókna światłowodowe SC/APC o następujących parametrach:

- a) tłumienność dla długości fali w paśmie 1310 nm nie większa niż 0,4 dB/km,
- b) tłumienność dla długości fali 1550 nm nie większa niż 0,25 dB/km,
- c) tłumienność w paśmie 1383 ± 3 nm nie większa niż 0,4 dB/km,
- d) długość fali zerowej dyspersji chromatycznej λ_0 nie mniejsza niż 1300 nm i nie większa niż 1324 nm,
- e) współczynnik dyspersji chromatycznej D nie większy niż $0,092 \text{ ps/nm}^2 \cdot \text{km}$,
- f) nominalna średnica pola modu (dla $\lambda = 1310 \text{ nm}$) od 8,6 do 9,5 μm przy tolerancji średnicy pola modu $\pm 0,6 \mu\text{m}$,
- g) długość fali odcięcia dla włókna w kablu nie większa niż 1260nm,
- h) tłumienność 100 zwojów o średnicy 60 mm dla długości fali 1625nm nie większa niż 0,1dB.

Tłumienie toru optycznego od punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do wyjścia z gniazda lub zakończeń kabli nie powinno przekraczać wartości 1,2dB przy długości fali 1310nm i 1550nm.

14. Uziom

Opis ogólny

Projektuje się dwa niezależne systemy uziomów:

- uziom otokowy – wokół istniejącej części budynku,
- uziom fundamentowy – pod projektowaną częścią budynku,

Wszystkie systemy uziomów połączyć ze sobą na poziomie głównej szyny wyrównania potencjału PASG. System uziomów powinien zapewnić rezystancję uziemienia nie większą niż 10Ω - ze względu na instalację odgromową.

Uziom otokowy

Istniejącą oraz projektowaną część budynku wyposażyć w uziom otokowy. Uziom należy wykorzystać na potrzeby uziemienia instalacji elektrycznej oraz odgromowej.

Uziom otokowy wykonać z płaskownika stalowego pomiedziowanego (grubość warstwy miedzi min. $70\mu\text{m}$) $30 \times 4 \text{ mm}$ ułożonego w wykopie na głębokości nie mniejszej niż 0,85m i odległości od budynku 1m. W miejscach skrzyżowań z infrastrukturą podziemną stosować osłony z rur dwudzielnych PCV.

Uziom wprowadzić do budynku przez złącza pomiarowe rozłączalne i dalej łączyć z szyną PASG, zlokalizowaną w rozdzielni głównej budynku. Do uziomu podłączyć przewody uziemiające instalacji odgromowej poprzez złącza pomiarowe rozłączalne.

W miejscach gdzie uziom będzie prowadzony koło wejść do budynku lub w przestrzeni często uczęszczanych traktów pieszych stosować równolegle ułożone (w odległościach metrowych) dwie taśmy stalowe podłączone do uziomu otokowego.

Połączenia odcinków płaskowników wykonać metodą grzewania egzotermicznego.

Uziom fundamentowy

Uziom fundamentowy budynku wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego 30x4mm ułożonego na dolnym zbrojeniu ław fundamentowych. Uziom do zbrojenia wiązać drutem wiązałkowym. Zapewnić połączenie uziomu z szyną wyrównania potencjału PAS oraz przewodami odprowadzającymi instalacji odgromowej zatopionymi w słupach konstrukcyjnych, za pomocą płaskownika FeZn 30x4mm.

Zapewnić połączenie uziomów fundamentowych wszystkich stóp fundamentowych poprzez ułożenie przewodu opasującego z płaskownika FeZn 25x4mm w wylewce posadzki. Przewód opasujący z przewodami odprowadzającymi instalacji odgromowej łączyć poprzez spawanie.

Niedopuszczalne jest ułożenie uziomu, przewodu opasującego lub przewodu uziemiającego PASG w sposób, który umożliwi powstanie łączy beton-ziemia. W takim przypadku stosować stal szlachetną lub stosować płaskownik w izolacji.

15. Ochrona odgromowa

Ochrona odgromowa w kategorii IV dla projektowanego budynku zapewniona jest przez instalację odgromową istniejącego budynku.

Opracował:
mgr inż. Rafał Bulak