

Jednostka projektowa	 ARCH. P. M. Sp. z o.o. Sp. Komandytowa 53-333 Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 112 600 020 874, 506 144 855 www.archpm.pl biuro@archpm.pl			
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY			
Nazwa tomu	3.	Budynek stacji paliw		
	3.5	Budynek stacji paliw– instalacje elektryczne		
Tytuł projektu:	Rozbudowa i przebudowa i budynku stacji paliw wraz z rozbiórką budynku stacji transformatorowej oraz przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej			
Kategoria obiektu	XX – stacje paliw			
Adres obiektu	Województwo dolnośląskie Powiat Zgorzelec Zgorzelec, ul. Słowiańska 1			
Nr ewidencyjne działek objętych inwestycją	Obręb: III AM-8, jednostka 022502_1 M. Zgorzelec Dz. ew. nr: 3/3, 4			
Inwestor	 Orlen S.A. ul. Chemików 7 09-411 Płock			
Zespół autorski opracowania				
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
AINSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant	mgr. inż. Zygmunt Stroński nr upr.233/88/UW uprawniony do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych	30.04.2026	
Zmiany:				
Rewizja 1	Data:			
	Zakres:			
Rewizja 2	Data:			
	Zakres:			
Rewizja 3	Data:			
	Zakres:			

SPIS ZAWARTOŚCI TOMU 3.5	
Pozycja / Tytuł rysunku	Strona
Strona tytułowa	1
Spis zawartości opracowania	3
CZĘŚĆ OPISOWA	
1. Zakres instalacji elektrycznych w budynku	4
2. Dane techniczne	4
3. Zasilanie w energię elektryczną	4
3.1. Zasilanie podstawowe	4
3.2. Zasilanie awaryjne (istniejące)	4
3.3. Zasilanie z instalacji OZE (istniejące)	4
3.4. Rozdzielnica główna	5
4. Pomiar energii	5
5. Główna tablica rozdzielcza	5
6. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	5
6.1. Wymagania przepisowe	5
6.2. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu – przeznaczenie	5
6.3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu – konstrukcja	6
6.4. Okablowanie	6
6.5. Badanie PWP	7
7. Obwody sieci odbiorczej	7
7.1. Poziomy natężenia oświetlenia	7
7.2. Instalacja oświetlenia podstawowego	7
7.3. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego	7
7.4. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych oraz odbiorników technologicznych	7
7.5. Instalacja zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji	8
8. Wykonanie instalacji	8
9. Instalacja przyżywowo WC NPS	8
10. Instalacje ochronne	9
10.1. Instalacja odgromowa	9
10.2. Uziemienia	9
10.3. Połączenia wyrównawcze główne	9
10.4. Ochrona przeciwprzepięciowa	9
10.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	9
11. Instalacja sygnalizacji pożaru	10
11.1. Cel instalacji	10
11.2. Zasięg i charakterystyka instalacji	10
11.3. Dobór i rozmieszczenie urządzeń wykrywania i sygnalizacji pożaru	10
11.4. Instalacja i okablowanie urządzeń	10
11.5. Instalacja przewodowa i osłony	11
11.6. Wskazówki montażowe	11
11.7. Badania odbiorcze i przekazanie do użytkowania	11
12. Instalacje teletechniczne	12
12.1. Przyłącze do sieci miejscowej	12
12.2. Centralny system sterowania	12
13. Uwagi końcowe	12

CZĘŚĆ RYSUNKOWA			
Tytuł rysunku	Skala	Nr rysunku	Strona
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Rzut przyziemia - Plan instalacji oświetlenia	1:100	3.5-01	
Rzut przyziemia - Plan instalacji gniazd wtyczkowych	1:100	3.5-02	
Rzut dachu - Plan instalacji odgromowej	1:100	3.5-03	
Plan gospodarki podpodłogowej	1:100	3.5-04	
Plan koryt kablowych	1:100	3.5-05	
Schemat zasilania	-	3.5-06	
Schemat tablicy rozdzielczej głównej	-	3.5-07	
Schemat połączeń wyrównawczych	-	3.5-08	
Schemat sygnalizacji przywoławczej	-	3.5-09	
Schemat Systemu Bezpieczeństwa Gazowego	-	3.5-10	
Schemat instalacji SSP	-	3.5-11	
Schemat rozdzielnic RK	-	3.5-12	

Część opisowa

1. Zakres instalacji elektrycznych w budynku

- zasilanie w energię elektryczną
- rozdział energii
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego (oświetlenie ewakuacyjne)
- instalację gniazd wtyczkowych ogólnych
- instalacja zasilania gniazd wtyczkowych urządzeń komputerowych
- instalacje zasilania odbiorników technologicznych stacji paliw
- instalacja zasilania odbiorników instalacji sanitarnych i wentylacji
- ochrona odgromowa
- ochrona przeciwprzepięciowa
- ochrona od porażeń

2. Dane techniczne

- napięcie zasilania - 3x230/400 V
- moc przyłączeniowa – 180 kW
- układ sieci użytkownika – TN-S
- ochrona od porażeń - samoczynne wyłączenie zasilania

3. Zasilanie w energię elektryczną

3.1. Zasilanie podstawowe

- źródło zasilania : zakładowa stacja transformatorowa
- moc przyłączeniowa : 180,0kW
- linia zasilająca : kablowa w układzie sieciowym TN-C (parametry linii podano na schemacie zasilania)

3.2. Zasilanie awaryjne (istniejące)

- źródło energii : spalinowy zespół prądotwórczy
- moc agregatu : 200 kW
- lokalizacja : na zewnątrz budynku
- przełącznik zasilania – urządzenie SZR zabudowane na elewacji budynku, prąd znamionowy przełącznika 400A

3.3. Zasilanie z instalacji OZE (istniejące)

- źródło energii odnawialnej : instalacja fotowoltaiczna
- moc instalacji : 50 kW
- miejsce zainstalowania generatora PV: dachy wiaty paliwowej i budynku stacji
- przeznaczenie wytwarzanej energii : potrzeby własne

Uwaga : w projekcie uwidoczniono tylko moduły na dachu budynku stacji, zostały one przeniesione z poprzedniej lokalizacji, ich ilość nie ulega zmianie. Winny być przyłączone do systemu PV zgodnie z istniejącym schematem.

Pozostała część generatora zlokalizowana jest poza zakresem opracowania.

3.4. Rozdzielnica główna

Za układem pomiarowym zabudowane jest złącze ZK-2a, pełniące rolę rozdzielnicę główną obiektu. Zasilane są dwa niezależne obwody rozdzielcze, budynek stacji paliw i ładowarka samochodów z napędem elektrycznym.

4. Pomiar energii

- lokalizacja urządzeń pomiarowych – złącze pomiarowe 1PP na elewacji budynku stacji
- rodzaj pomiaru – półpośredni
- zabezpieczenie główne – 315A
- instalowanie urządzeń pomiarowych – Tauron Dystrybucja S.A.

5. Główna tablica rozdzielcza

Do rozdziału energii elektrycznej w obiekcie projektuje się nową tablicę główną TG, która będzie zlokalizowana na zapleczu stacji. Rozdzielnicę projektuje się w oparciu o szafy firmy Schrack, z możliwością zastosowania zamienników firm Eaton, Schneider Electric lub Legrand. Zasilanie rozdzielnicę w układzie TN-S. Zastosować rozdzielnicę wolnostojącą o konstrukcji stalowej, obudowa i drzwi z blachy stalowej grubości 1,5 mm, obudowa lakierowana proszkowo w kolorze RAL 7001.

Tablica rozdzielcza montowana do ściany, bez wnęki i obudowana, do płaszczyzny drzwiczek płytą g.k na ruszcie. Dla zapewnienia dostępu do przewodów nad rozdzielnią drzwiczki rewizyjne 30 x 30 cm. Drzwiczki do rozdzielni dwuskrzydłowe, z zamkiem baskwilowym i wkładką dwupiórową 3 mm. Wejścia kablowe w górnej i dolnej przestrzeni przyłączeniowej.

Standardowe elementy wyposażenia rozdzielnic:

- główna szyna uziemiająca,
- szyny profilowe DIN pod aparaturę modułową.
- szyny profilowe DIN do zacisków łączeniowych z regulacją głębokości,
- płyty montażowe z regulacją głębokości,
- system szyn zbiorczych z płynną regulacją głębokości.

Stopień ochrony rozdzielni: IP 54, prąd znamionowy szyn 400A.

Połączenia z obwodami należy wykonywać poprzez listwy zaciskowe. Wszystkie zabezpieczenia obwodów muszą posiadać takie same gabaryty w obrębie jednej obudowy. Wszystkie przewody doprowadzane do rozdzielni winny być zamocowane na stałe w przestrzeni pod i nad rozdzielnią.

Wszystkie odpływy oznaczyć w sposób czytelny i zrozumiały zgodnie ze schematem ideowym podanym w dokumentacji wykonawczej, który również należy umieścić wewnątrz rozdzielnic.

6. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

6.1. Wymagania przepisowe

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [tekst jednolity: Dz.U. z 2019 roku poz. 1065 z późniejszymi zmianami].

2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [Dz.U. z 2016 roku poz. 1966]

3. PN-HD 60364-5-56:2019-01, Instalacje elektryczne niskiego napięcia, Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa

UWAGA: Niniejszy projekt PWP, służy do dopuszczenia do jednostkowego zastosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

6.2. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu – przeznaczenie

W przypadku prowadzenia akcji gaśniczej możliwym jest pozbawienie całej instalacji elektrycznej napięcia.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektuje się w zewnętrznej rozdzielnicy ZK-PWP. Będzie to rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym, aktywowanym przyciskiem zainstalowanym przy wejściu do sali sprzedaży.

Przycisk ten winien być opisany „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” i zabudowany w przeszklonej kasie koloru czerwonego, na wysokości 140 cm npp.

Wyłączenie napięcia przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu winno również spowodować odłączenie od sieci zasilacza UPS.

6.3. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – konstrukcja

6.3.1. Urządzenia uruchamiające

Ręczne przyciski sterowania zdalnego podający sygnał „Wyłącz” do urządzenia wykonawczego, zainstalowane przy 3 wejściach do budynku stacji.

Specyfikacja materiałowa:

- obudowa: czerwona ze szklanym okienkiem dostępowym, IP 65
- kolor przycisku żółty
- aparaty łączeniowe: 1 łącznik zwierny, 1 łącznik rozwierny
- aktywacja wyłączenia pożarowego : po zbitiu szybki następuje zwolnienie przycisku i zmiana położenia łącznika UW
- oznakowanie: znak „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” wg PN N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe
- certyfikacja: Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB, Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych
- dobrany aparat: Ręczny przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP1 z certyfikatem, oznaczenie PWP1-W01-A-11-2L7, prod. Spamel Twardogóra.

UWAGA: styki urządzeń uruchamiających są połączone równolegle co powoduje iż aktywacja któregośkolwiek przycisku

aktywuje wyzwalacz rozłącznika wraz z sygnalizacją jego stanu pracy. Stanowi to jednoznaczny komunikat o wyłączeniu napięcia w obiekcie przeznaczony dla służb ratowniczych.

6.3.2 Urządzenie sygnalizacyjne

Sygnalizacja stanu pracy PWP.

Wykonanie : 2 lampki sygnalizacyjne (LED) o mocy 1W i napięciu znamionowym 230V, w obudowie urządzenia uruchamiającego.

Kolory diod :

- czerwona : sygnalizuje normalny stan wyłącznika UW, styki główne zwarte
- zielona : sygnalizuje zadziałanie aparatu wykonawczego, obiekt wyłączony spod napięcia

6.3.3. Urządzenie wykonawcze

Urządzeniem wykonawczym, odłączającym od zasilania obwody przeznaczenia ogólnego, będzie rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym montowanym wraz z przełącznikiem faz i zabezpieczeniem obwodu sterowania, na zewnątrz budynku w obudowie wewnętrznej o stopniu ochrony min. IP 44. Na obudowie winien być umieszczony znak B oraz .

Instalowany w obudowie rozłącznik winien spełniać wymagania normy PN-EN 60947-3 Aparaty rozdzielcze i sterownicze – Część 3.

Dobry aparat : rozłącznik izolacyjny DPX-I 4P, 400 A z wyzwalaczem wzrostowym 230V i stykami pomocniczymi NO + NC.

Uwaga : aparat wykonawczy wraz z wymienionym dodatkowym osprzętem rozplanować w istniejącej pustej obudowie

wewnętrznej (lokalizacja podana na planie instalacji).

6.4. Okablowanie

Linie sygnałowe/sygnalizacyjne od urządzeń uruchamiających i sygnalizacyjnych do urządzeń wykonawczych winny być wykonane zespołami kablowymi w klasie utrzymania funkcji E90. Połączeń kabli wzdłuż trasy dokonywać w puszkach z zaciskami systemu E90.

6.5. Badanie PWP

Po zakończeniu robót montażowych wymagane przeprowadzenia prób funkcjonalnych urządzenia oraz pomiarów kontrolnych. Badania należy prowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-6:2016-07 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”. Kontrolę funkcjonowania oraz badanie stanu technicznego PWP należy prowadzić raz w roku.

7. Obwody sieci odbiorczej

7.1. Poziomy natężenia oświetlenia

Instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PNEN 12464-1. W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony co najmniej IP44.

W projekcie przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

- strefy komunikacji i korytarze – 200 lx
- pomieszczenia techniczne – 200 lx
- pomieszczenia ogólne, biura – 300 lx
- miejsca pracy wyposażone w komputery – 500 lx

7.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Podział na obwody oraz sposób załączania oświetlenia wewnętrznego przyporządkowany jest funkcji pomieszczeń lub przestrzeni oświetlanych. Sterowanie oświetleniem przewidziano za pomocą lokalnych łączników oświetleniowych zamontowanych na wysokości 1,3 m nad poziomem posadzki. Dla sali sprzedaży stacji łączniki zlokalizowane będą przy wejściu na salę od strony zaplecza.

W pomieszczeniach suchych stosować osprzęt melaminowy zwykły, a w sanitariatach osprzęt o stopniu ochrony IP44/IP55.

Sterownie oświetleniem – łączniki oświetleniowe i czujniki ruchu.

7.3. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Zgodność z wymaganiami przepisowymi:

- PN-EN 1838:2013 – „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”
- PN-EN 50172 – „Systemy awaryjnego oświetlenia awaryjnego”.
- PN-EN 60598-2-22:2004. „Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22 Oprawy oświetlenia awaryjnego”.

Przestrzeń otwarta na sali sprzedaży i droga ewakuacyjna oświetlane będą oprawami awaryjnymi ze źródłami światła LED z soczewkami, których krzywe rozsyłu światłości są dostosowane do miejsca instalowania (droga ewakuacyjna, strefa otwarta).

Nad wyjściami ewakuacyjnymi montować oprawy oświetlenia awaryjnego z piktogramem „Wyjście Ewakuacyjne”.

Wartość natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej szerokości do 2m, mierzona w jej osi winna wynosić przy podłodze powinno wynosić powyżej 1 lx.

Wszystkie oprawy awaryjne z samotestującym układem elektronicznym umożliwiającym kontrolę sprawności oprawy i przetwornicy z akumulatorem w przewidzianych przepisami odstępach czasu.

Wyniki testów muszą być uwidaczniane co najmniej za pomocą różnokolorowych elementów optycznych (np. diody LED)

Z uwagi na obowiązujące regulacje prawne dotyczące wyrobów służących do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego (w tym również opraw oświetlenia awaryjnego) oraz zasad dopuszczania ich do użytkowania, instalowane oprawy oświetlenia awaryjnego winny posiadać certyfikat CNBOP.

7.4. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych oraz odbiorników technologicznych

Zaprojektowano przyłącza zakończone gniazdami wtyczkowymi 230V/16A oraz 400V/16A dla wszystkich odbiorników podanych w dyspozycji projektu architektonicznego przy uwzględnieniu wytycznych projektu typowego.

Instalowane będą gniazda montowane na ścianach oraz wbudowane w meble.

Gniazda montować na wysokości 1,1m przy umywalkach i w pomieszczeniach socjalnych (nad blatami) oraz na wysokości 0,3m od posadzki w pozostałych pomieszczeniach. Wybrane gniazda wtykowe zostaną zabudowane powyżej stropu podwieszonego.

Wysokości montażu gniazd technologicznych na sali sprzedaży podano na planie instalacji (rys. nr 02)

7.5. Instalacja zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Przewidziano zasilanie urządzeń ujętych w projekcie branżowym wg zawartych tam wytycznych.

Rozmieszczenie urządzeń podano na rzutach przyziemia i dachu, a okablowanie na schemacie.

Układy sterowania pracą urządzeń oraz automatyki montowane będą przez wykonawcę instalacji klimatyzacji.

8. Wykonanie instalacji

Budynek stacji w klasie bezpieczeństwa pożarowego ZL III. Wg Rozporządzenia PE – CPR w instalacjach elektrycznych zgodnie z wytycznymi PKN Orlen wymagane jest okablowanie trudno zapalne w klasie reakcji na ogień B2ca.

Poziome rozprowadzenie głównych ciągów przewodowych wykonać w korytkach kablowych oraz w rurach osłonowych.

Specyfikacja koryt kablowych:

- Materiał: blacha stalowa o grubości 1mm
- Ochrona antykorozyjna : cynkowanie ogniowe metodą Sędzimir lub zanurzeniowa zgodnie z wymaganiami przedmiotowych Polskich Norm
- Wysokość burty bocznej: 60mm
- Odległość punktów podparcia: zgodnie z zaleceniami producenta
- Kompletnie okablowanie koryt winno pozostawić 25% wolnego miejsca montażowego
- Cały osprzęt podwieszający (konsole sufitowe, wsporniki poziome itp.) winny być wykonane z tego samego materiału co korytka
- Trasa koryt powinna być starannie wyosiowana

Okablowanie do odbiorników usytuowanych na zewnątrz budynku wyprowadzić ze studzienek kablowych zlokalizowanych przy budynku stacji.

Wszystkie kable wchodzące bądź wychodzące z obiektu poniżej poziomu terenu prowadzić w przepustach z rur ochronnych. Po wprowadzeniu kabli przepusty należy odpowiednio uszczelnić.

We wszystkich obwodach instalacji rozdzielczej i odbiorczej należy stosować przewody o napięciu znamionowym 450/750 V. Stopień ochrony osprzętu dostosować do charakteru pomieszczeń.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego winny być zabezpieczone masą o odporności nie gorszej niż odporność ściany.

Podczas prowadzenia tras należy przestrzegać min. odległości pomiędzy instalacjami zasilającymi, a teletechnicznymi. W pomieszczeniach, w których nie występuje sufit podwieszany, trasy koryt kablowych należy prowadzić w pobliżu ciągów wentylacji, celem wspólnego obudowania.

9. Instalacja przyzywowy WC NPS

W pomieszczeniu WC przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych przewidziana jest instalacja sygnalizacji przyzywowej.

System sygnalizacji powinien spełniać następujące warunki funkcjonalne :

- aktywowanie systemu powinno być możliwe z pozycji leżącej, siedzącej oraz stojącej;
- system powinien powiadamiać osobę odpowiedzialną za udzielenie pomocy, a sygnał powinien być dodatkowo wyświetlany na zewnątrz toalety;
- dezaktywacja systemu powinna być możliwa wyłącznie wewnątrz toalety;
- system powinien informować osobę przebywającą w toalecie o przyjęciu polecenia (przynajmniej w formie wizualnej);
- elementy służące do uruchomienia systemu powinny być czytelnie oznakowane

Typowa instalacja w pojedynczej toalecie powinna być wyposażona w:

- przycisk przywoławczy montowany w toalecie przy ubikacji i umywalce
- przycisk anulowania przywołania montowany przy drzwiach toalety
- sygnalizator optyczno-akustyczny montowany od zewnątrz nad drzwiami toalety
- należy przewidzieć dodatkową sygnalizację dla obsługi stacji, zlokalizowaną w obrębie ciągu kasowego

Instalacja obejmuje :

- łącznik pociągowy w pobliżu toalety
- przycisk kasujący przy wejściu do pomieszczenia WC

- sygnalizator akustyczno - świetlny nad drzwiami
- centralę sygnalizującą konieczność udzielenia pomocy wraz z identyfikacją miejsca zdarzenia; centralę montować w rejonie stanowiska kasowego.
Instalację zasilic napięciem 230V/50Hz. Przewód zasilający doprowadzić do centrali z tablicy TG. Okablowanie niskonapięciowe wg DTR montowanego systemu.

10. Instalacje ochronne

10.1. Instalacja odgromowa

Zakres instalacji i sposób wykonania podano na planie instalacji.

10.2. Uziemienia

Uziom dla celów ochrony odgromowej oraz dla ekwipotencjalizacji projektuje się jako otokowy. Z uwagi rozbudowę obiektu uziom istniejący wymaga rozbudowy. Przed jego rozbudową dokonać oceny stanu technicznego za pomocą odkrywek (proponowane 3 miejsca). Ocenic stan skorodowania taśmy. W przypadku znacznych ubytków materiału wykonać nowy uziom. W miejscach wskazanych na rysunku do istniejącej bednarki uziomowej łączyć (spawanie na nakładkę) bednarkę Fe/Zn 30x4. Uziom układać na głębokości 0,8m w odległości 1,0m od ścian fundamentowych pawilonu.

10.3. Połączenia wyrównawcze główne

Do głównej szyny wyrównawczej budynku stacji łączyć :

- szynę PE rozdzielnicy TG
- wszystkie metalowe rurociągi instalacyjne
- metalowe przewody wentylacyjne
- konstrukcje korytek kablowych
- dostępne części konstrukcji budynku
- lokalne szyny wyrównawcze (pomieszczenia sanitarne, kotłownia)

Szynę połączyć z magistralą uziemiającą stacji .Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodem LgYżo 16 mm².

W przypadku stosowania uszczeltek lub przekładek izolacyjnych w ciągach kanałów wentylacyjnych wykonać połączenia bocznikujące. Przyłączenia rur instalacji sanitarnych wykonywać za pomocą obejm przeznaczonych do instalacji uzie-miających

Po wykonaniu instalacji sporządzić protokół pomiarów ciągłości połączeń wyrównawczych głównych. W kotłowni, instalację połączeń wyrównawczych wykonać płaskownikiem FeZn 25x4mm, układanym na wysokości do 1,2m od poziomu podłogi. Płaskownik będzie pełnił rolę Miejscowej Szyny Wyrównawczej. Do szyny wyrównawczej podłączyć metalowe instalacje c.o. i masy metalowe urządzeń technologicznych (zbiorniki, piec itp.). Bednarkę pomalować w poprzeczne żółto zielone pasy. MSW połączyć z GSW przewodem LYżo 16mm². .

10.4. Ochrona przeciwprzepięciowa

Budynek stacji wyposażony jest w zewnętrzną ochronę odgromową. Ochronnik kombinowany (typ T1+T2), zawierający element ucinający i ograniczający, stanowiący ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i przepięciami wewnętrznymi zainstalowany będzie w rozdzielnicy TG.

Parametry znamionowe aparatu:

- napięcie pracy ciągłej – 280V
- napięciowy poziom ochrony – 1,5kV
- wytrzymałość na udarowy prąd impulsowy – 12,5kA
- prąd wyładowczy – 12,5Ka

10.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

- układ sieci w obiekcie – TN-S
- ochrona przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie zasilania wykonane zgodnie z wymaganiami poszczególnych arkuszy normy PN-HD 60364
- gniazda wtyczkowe we wszystkich pomieszczeniach ze stykiem ochronnym
- wszystkie przewody zasilające wyposażone w przewód ochronny barwy żółto-zielonej
 - przewód ochronny PE doprowadzony do wszystkich wypustów oświetleniowych

11. Instalacja sygnalizacji pożaru

11.1. Cel instalacji

Projektuje się instalację sygnalizacji pożarowej, której zadaniem jest wczesne wykrycie pożaru, powiadomienie obsługi o zagrożeniu oraz otworenie drzwi automatycznych na drodze ewakuacyjnej.

Rozmieszczenie czujek pożarowych podano na planie rozmieszczenia urządzeń SSP.

11.2. Zasięg i charakterystyka instalacji

Instalacja z automatycznym wykrywaniem pożaru obejmuje wszystkie przestrzenie w budynku, z wyjątkiem tych które są wyłączone przez PKN-CEN/TS 54-14:2006.

W systemie przewidziano 1 pętlę dozоровą czujników dymu oraz obwód sygnalizatorów akustyczno-światlnych. Wszystkie elementy systemu SSP muszą być kompatybilne z centralą sygnalizacji pożaru.

11.3. Dobór i rozmieszczenie urządzeń wykrywania i sygnalizacji pożaru

Do zabezpieczenia projektowanych pomieszczeń przyjęto :

- centralę sygnalizacji pożaru
- optyczne czujki dymu,
- ręczne ostrzegacze pożaru
- sygnalizatory akustyczne

Wyżej wymienione aparaty należy instalować zgodnie z rzutem rozmieszczenia urządzeń SSP.

Centrala sygnalizacji pożaru :

W projekcie przyjęto jednopętlową, cyfrową, adresowalną centralę sygnalizacji pożarowej Protec 6100. Centrala dostarczana ze zintegrowanym zasilaczem, współpracującym z baterią akumulatorów.

Istnieje możliwość podłączenia urządzeń transmisji alarmu UTA (zdalny monitoring pożarowy). Wymiary 228 × 345 × 111 mm. Możliwy montaż natynkowy lub podtynkowy.

Centralę CSP zasilić sprzed Przeciwpózarowego Wyłącznika Prądu zespołem kablowym ułożonym zgodnie z wymogami utrzymania funkcji E90.

Aparaty te oraz zespoły kablowe winny posiada świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP.

Przestrzenie międzystropowe:

Ze względu na prowadzenie instalacji elektrycznych w przestrzeniach międzystropowych oraz montaż urządzeń, wyposażone zostaną one w czujniki optyczne dymu. Charakterystyka zadziałania czujek optycznych najlepiej odpowiada charakterystyce tłących i palących się instalacji elektrycznych. W celu szybkiej i jednoznacznej lokalizacji miejsca zagrożenia pożarowego (lub pożaru), wszystkie czujki zostaną wyposażone w optyczne zewnętrzne wskaźniki zadziałania, montowane na stropie podwieszonym w pobliżu czujników.

11.4. Instalacja i okablowanie urządzeń

Czujki dymu

W celu automatycznej detekcji pożaru zastosowano interaktywne, adresowalne czujki optyczne z izolatorami zwarć.

Głównymi zagrożeniami pożarowymi będą zagrożenia, które standardowo występują w obiektach o przeznaczeniu handlowym, biurowym, magazynowym i technicznym odpowiadające testom TF1-TF5, oraz zagrożenia związane z eksploatacją urządzeń elektrycznych.

Czujki dymu należy instalować w gniazdach mocowanych bezpośrednio do sufitu lub sufitu podwieszonego. Jeżeli warunki środowiskowe pozwalają, należy zachować minimum 50/30cm odstępu czujek od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek, kanałów i otworów wentylacyjnych.

Przyjęto promień działania czujki dymu wynoszący 7,5 m.

Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożaru montować na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości 1,4m. Projektowana maksymalna długość dojścia do ostrzegacza pożarowego nie przekracza 30m. Lokalizację ręcznych ostrzegaczy pożarowych oznakować zgodnie z Polską Normą

Alarmowanie

Alarmowanie w budynku będzie realizowane przy pomocy sygnalizatorów akustycznych w liniach sygnalizacyjnych instalacji sygnalizacji pożarowej

Zastosowano sygnalizatory akustyczne (np. SA-K7) zapewniające w odległości jednego metra poziom natężenia dźwięku większy niż 100dB

Cały obiekt stanowi jedną strefę alarmową. W przypadku wykrycia pożaru realizowane będzie jednocześnie alarmowanie w całym obiekcie i ewakuacja wszystkich jego użytkowników.

11.5. Instalacja przewodowa i osłony

Instalację linii dozorowanych wykonać przewodem czerwonym, niepalnym z poliwinylu samogasnącego typu YnTKSYekw 1x2x0,8. Należy zachować ciągłość linii dozorowej (od punktu do punktu). Łączenie czy sztukowanie (lutowanie, skręcanie, puszkę łączeniową) linii dozorowej jest niedopuszczalne.

Instalację pętli dozorowych układać w ciągach wskazanych na schemacie i rzutach w korytkach metalowych lub rurkach PCV nad stropami podwieszonymi oraz na ścianach.

Linie sygnalizacyjne z sygnalizatorami i sterownicze należy prowadzić zespołami kablowymi klasy utrzymania funkcji E90 w tym kablami o odporności PH90.

Przejścia przez stropy, ściany i dylatacje, uszczelnić masą ognioodporną.

Na skrzyżowaniach z przewodami energetycznymi, kable zabezpieczyć rurkami. Należy unikać równoległego prowadzenia linii dozorowych z przewodami energetycznymi przy niewielkich wzajemnych odległościach (min. odległość 30cm).

11.6. Wskazówki montażowe

Podczas montażu czujek należy przestrzegać następujących wytycznych :

- Gniazda czujek montować na stropie w górnych poziomach 5% wysokości pomieszczenia.
- Czujki powinny być montowane w odległości, co najmniej 0,5 m od ścian, podciągów.
- Przed każdą czujką powinna być wolna przestrzeń 0,5 m we wszystkich kierunkach.
- Nie należy umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej.
- Minimalna odległość od kratki nawiewnych wynosi 1,0 m
- Stropy z podciągami, belkami stropowymi i innymi elementami o wysokości poniżej 5% wysokości pomieszczenia są traktowane jak strop płaski. Dla pozostałych typów stropów przy rozmieszczaniu czujek należy je wziąć pod uwagę.
- Przewody pomiędzy czujkami i między przyciskami nie mogą być przedłużone – muszą być przewody ciągłe, jednoodcinkowe. W innych przypadkach (sporadycznie) łączenia, rozgałęzienia wykonać przez zastosowanie listew zaciskowych.
- Maksymalny promień zasięgu detekcji dla czujek dymu wynosi 7,5m.

11.7. Badania odbiorcze i przekazanie do użytkownika

Instalacja powinna być sprawdzona zbadana pod względem poprawności jej funkcjonowania.

Z badania powinien być sporządzony protokół odbiorczy zawierający wyniki badania, w którym potwierdzona powinna być gotowość urządzenia do pracy.

W czasie testów systemu należy przeprowadzić :

- ocenę działania wszystkich czujek,
- ocenę działania wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- próby załączenia i próby układów sterujących i wykonawczych centrali alarmowej,
- ocenę działania zasilaczy i akumulatorów,
- ocenę zgodności działania systemu z zaprojektowanym,

Użytkownik lub osoby przez niego upoważnione powinny być poinstruowane przez wykonawcę instalacji w zakresie obsługi systemu.

12. Instalacje teletechniczne

12.1. Przyłącze do sieci miejscowej

Obiekt przyłączony do sieci operatora zewnętrznego.

12.2. Centralny system sterowania

Instalacja sieci strukturalnej wykonywana przez serwis IT PKN Orlen.
Do wybranych urządzeń technicznych doprowadzono okablowanie STP 5e umożliwiające ich zdalny monitoring przez sieć internetową.

Okablowaniem tym objęto :

- Ekspres do kawy – przewód logiczny ekranowany zakończony hermetycznym gniazdem logicznym RJ-45 umieszczonym obok gniazda zasilającego ekspres.
- Urządzenia chłodnicze z własnym przewodem zasilającym. Przewód ekranowany zakończony hermetycznym gniazdem logicznym RJ-45 umieszczonym obok gniazda zasilającego urządzenie.
- Klimatyzatory (dotyczy jednostki wewnętrznej) – przewód ekranowany zakończony wtyczką RJ-45 z zapasem ok. 5m. umożliwiającym podłączenie w dowolne miejsce podłączanego urządzenia.
- Tablica główna – połączenie z analizatorem mocy.

13. Uwagi końcowe

Podczas montażu instalacji trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż, natomiast trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów,

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-HD 60364-6-61.

Dokumenty wymagane do odbioru prac instalacyjnych :

- dokumentacja powykonawcza
- certyfikaty, świadectwa zgodności i atesty na zabudowane materiały i osprzęt elektryczny
- protokoły pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania, izolacji przewodów oraz natężenia oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego
- oświadczenie kierownika robót o zakończeniu prac i wykonaniu ich zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego

Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. winny być sporządzone w języku polskim.

	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr. inż. Zygmunt Stroński nr upr.233/88/UW uprawniony do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych