

SPIS ZAWARTOŚCI

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.1	INWESTOR:	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3.	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
4.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	2
4.1	ZASILANIE BUDYNKÓW	2
4.2	PRZECIWPOŻAROWE WYŁĄCZNIKI PRĄDU	3
4.3	ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG	3
4.4	ZASILANIE ODBIORÓW POŻAROWYCH – ROZDZIELNICA SPWP	3
4.5	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE	3
4.6	TABLICA KOMPUTEROWA RUPS	4
4.7	INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	4
4.8	INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO	4
4.9	INSTALACJA SIŁY	5
4.9.1	OBWODY GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA	5
5.	INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE	5
5.1	KANALIZACJA SŁABOPRĄDOWA	5
5.2	PRZYŁĄCZE OKABLOWANIA DOSTAWCÓW MEDIÓW	5
5.3	INSTALACJE TELETECHNICZNE	5
5.3.1	INFORMACJE OGÓLNE	5
6.	TRASY KABLOWE.....	5
6.1	GŁÓWNE TRASY KORYT KABLOWYCH	5
6.2	KANALIZACJA KABLOWA	6
6.3	PRZEBICIA I PRZEPUSTY PRZESZCZĄNIAMI I STROPY	6
6.4	PRZEBICIA PRZESZCZĄNIAMI FUNDAMENTY BUDYNKU	6
6.5	USZCZELNIENIA POŻAROWE PRZEPUSTÓW	6
7.	UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	6
7.1	UZIOM BUDYNKU	6
7.2	GŁÓWNE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	7
7.3	INSTALACJA WYRÓWNIANIA POTENCJAŁÓW	7
7.4	PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE INSTALACJI ODGROMOWEJ	7
8.	INSTALACJA ODGROMOWA I PRZEPIĘCIOWA.....	7
8.1	INSTALACJA ODGROMOWA.....	7
8.2	OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI	7
9.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	7
9.1	OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM.....	7
9.2	OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM	8
10.	OCHRONA KATODOWA	8
11.	UWAGI KOŃCOWE.....	8
12.	UWAGI DO DOKUMENTACJI.....	9
13.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
			Nr dok: DOK/02	Rewizja: 00
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Data: 08.2025	Strona: 1/11

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych „Budowa stacji paliw płynnych i gazowych tj. budynek pawilonu stacji paliw płynnych i gazowych, wiata nad odmierzaczami, zbiornik paliw płynnych podziemny, zbiornik gazu podziemny, zbiornik ppoż., zbiornik odparowujący, bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe, pylon stacji paliw, miejsca postojowe z powierzchnią utwardzoną, miejsce gromadzenia odpadów stałych, odwodnienie liniowe wraz z instalacją elektryczną, wod.-kan., wentylacji mechanicznej, kanalizacji deszczowej na dz. nr ew. 530 w miejscowości Chocianów”

1.1 Inwestor:

ORLEN S.A.
ul. Chemików 7,
09-411 Płock.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne branży architektonicznej i instalacyjnej;
- wytyczne Inwestora;
- obowiązujące przepisy i normy;
- aktualne podkłady architektoniczne;
- dobrą praktykę inżynierską;
- inne obowiązujące normy i przepisy szczegółowe.

3. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

W zakresie opracowania znajdują się następujące instalacje:

- zasilanie obiektu,
- przeciwpożarowe wyłączenie prądu realizowane w rozdzielnicy głównej SPWP,
- rozdzielnice główce RG,
- tablica komputerowa RUPS,
- instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacje siły i gniazd wtykowych,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalację ochrony od porażeń,
- instalacje ochrony przepięciowej.
- instalację uziemienia,
- instalację odgromową,
- zasilanie urządzeń branży sanitarnej oraz słaboprądowej,
- instalację LAN,
- instalacja okablowania teletechnicznego,

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1 Zasilanie budynków

Projektowany budynek stacji paliw zostanie zasilony linią kablową nN zasilania podstawowego doprowadzonymi zgodnie z warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez Zakład Energetyczny. Za zasilanie rezerwowe będzie odpowiadał agregat prądotwórczy o mocy przewidzianej do mocy szczytowej zapotrzebowania budynku. Zasilanie od granic stron określonych w warunkach przyłączeniowych zostaną doprowadzone w terenie do rozdzielnicy głównej, zestawu złączowo-pomiarowego budynku. Układ pomiarowo-rozliczeniowe zostaną zlokalizowane w złączu kablowym ZK w granicy działki.

Kabel nN zasilania podstawowego należy układać w ziemi w terenie zniwelowanym na głębokości 70 cm po wykonaniu 10 cm podsypki piaskowej. Kabel przed zasypaniem zgłosić do Inspektora Nadzoru w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego.

Na trasie kablowej w miejscach załamania kabla należy założyć oznaczniki trasy. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m i w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania, wejścia do rur). Na kablu powinno znajdować się oznaczenie kabla.

Skrzyżowanie z uzbrojeniem wykonać w osłonie rurowej dwuścienna $\phi 110$ zgodnie z normą PN-76/E-05125 i N SEP – E – 004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3% zapas kabla.

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	2/11

4.2 Przeciwpowozarowe Wylaczniki Pradu

Dla projektowanego budynku zostanie zaprojektowany przycisk sterujacy Przeciwpowozarowym Wylacznikiem Pradu PWP zlokalizowane przy glownym wejsciu do budynku. Aparat zapewniajacy wylaczenie powozarowe zostanie zlokalizowany w rozdzielnicy SPWP, wyposazony w cewke wybijkawow, sterowanow za pomoca przycisku przy wejsciu. Zadzialanie wylacznika ppoz powoduje odlaczenia zasilania dla wszystkich odbiorow niebioracych udzialu w akcji powozarowej. Przycisk nalezy zainstalowac w skrzynce zabezpieczonej drzwiczkami z szyba, ktora w przypadku koniecznosci mozna stluc. Skrzynke nalezy wyposazyc w zamek. Lokalizacje wylacznikow oznaczyc zgodnie z obowiazujacymi normami. Zastosowac certyfikowany PWP spelniajacy Rozporzadzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania wlasciwosci uzytkowych wyrobow budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. PWP sklada sie ma z urzadzenia sterujacego, wykonawczego oraz sygnalizacyjnego. Przycisk ma byc wyposazony w sygnalizacje zadzialania i obecnosci napiecia.

Projektuje sie nastepujacy przycisk sterujacy wylaczeniem powozarowym:

PWP - przeciwpowozarowy wylacznik pradu calego budynku.

Instalacja przeciwpowozarowego wylacznika pradu oraz kable zasilajace urzadzenia wykorzystywane w akcji gasniczej beda wykonane w izolacji o klasie odpornosci ogniowej E90.

4.3 Rozdzielnica glowna RG

Dla potrzeb dystrybucji energii elektrycznej w budynku zostala przewidziana rozdzielnica oznaczona, jako RG. Rozdzielnica zostanie zlokalizowana na zapleczu budynku. Zasilanie do rozdzielnicy zostanie doprowadzone zgodnie z warunkami przylaczeniowymi. Do rozdzielnicy oprócz linii zasilajacej nalezy doprowadzic uziemienie ochronne do podlaczania szyny PE w rozdzielnicy. Zastosowac rozdzielnicę wolnostojaca o konstrukcji stalowej, obudowa i drzwi z blachy stalowej grubosci 1,5 mm, obudowa lakierowana proszkowo w kolorze RAL 7001. Rozdzielnica montowana do sciany, bez wnęki i obudowana, do plaszczyny drzwiczek plyta g.k na ruszcie. Dla zapewnienia dostepu do przewodow nad rozdzielnia drzwiczki rewizyjne 20 x 20 cm. Drzwiczki do rozdzielni dwuskrzydlowe, z zamkiem baswilowym i wkladka dwupiorowa 3 mm. Wejscia kablowe w gornej i dolnej przestrzeni przylaczeniowej.

• Standardowe elementy wyposazenia rozdzielni:

- glowna szyna uziemijaca,
- szyny profilowe DIN pod aparature modulowa.
- szyny profilowe DIN do zaciskow laczeniowych z regulacja glębokosci,
- plyty montazowe z regulacja glębokosci,
- system szyn zbiorczych z plynna regulacja glębokosci.

Stopien ochrony rozdzielni: IP 54, prad znamionowy szyn 160A.

Polaczenia z obwodami nalezy wykonywac poprzez listwy zaciskowe. Wszystkie zabezpieczenia obwodow musza posiadac takie same gabaryty w obrębie jednej obudowy. Wszystkie przewody doprowadzane do rozdzielni maja byc zamocowane na stale w przestrzeni pod i nad rozdzielnia.

Rozdzielnica wyposazona bedzie w osprzet elektryczny montowany na szynach TH. Wszystkie odpływy oznaczyc w sposob czytelny i zrozumialy zgodnie ze schematem ideowym zasilania, ktory rowniez nalezy umiescic wewnatrz w/w rozdzielnicy.

4.4 Zasilanie odbiorow powozarowych – rozdzielnica SPWP.

Dla potrzeb odbiorow powozarowych zostala zaprojektowana rozdzielnica szafka powozarowa SPWP zasilana sprzed przeciwpowozarowego wylacznika pradu budynku. Zlokalizowana przed budynkiem w miejscu wejscia wlz. W rozdzielnicy SPWP zostanie zabudowany uk lad zalaczenia rezerwy/agregatu. Do rozdzielnicy nalezy doprowadzic dwie linie zasilajace zasilania podstawowego oraz pod agregat. Rozdzielnicę zaprojektowano dla potrzeb zasilania urzadzen wymagajacych dzialania w trakcie powozaru. Zasilanie odbiorow powozarowych bedzie wykonane kablami o odpornosci powozarowej 90 minut. Zostanie odpowiednio oznakowana.

W szafce zasilajacej stacje paliw (SPWP) zainstalowac glowne wylaczniki pradu sterowane przyciskami zlokalizowanymi przy wejsciu do obiektu - z oznaczeniem PWP - przeciwpowozarowy wylacznik pradu. Przycisniecie przycisku PWP odlacza wylacznik glowny tablicy zasilajacej obiekt oraz dzialanie agregatu pradowotworczego.

W obiekcie planowany bedzie zasilacz UPS – wówczas obok PWP nalezy zainstalowac przycisk PWP-EPO – przycisk odlaczajacy dedykowany zasilacz UPS. Wszelkie przejścia instalacji przez sciany i przegrody oddzielenia powozarowego uszczelnic odpowiednia masa ogniodoporna.

4.5 Wewnatrzne linie zasilajace

Wewnatrzne linie zasilajace zostana wykonane przewodami o przekrojach dostosowanymi do obliczonego obciazenia szczytowego w instalacji, zgodnie z dyrektywa CPR oraz instrukcja ITB (w zaleznosci od wysokosci budynku i klasy zagrozenia ludzi).

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOSCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Revizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	3/11

Przejścia w/w przez ściany i stropy pożarowe należy wykonać zgodnie z przepisami. Przy przejściu przez stropy na każdej kondygnacji zastosowana zostanie przegroda o klasie odporności ogniowej EI 60 lub 120 /klasa stropu/. Wszelkie przejścia kabli należy wykonać w rurach ochronnych i uszczelnić masami ppoż. o odporności nie gorszej niż odporność pożarowa przegrody budowlanej.

4.6 Tablica komputerowa RUPS.

Do zasilania odbiorów komputerowych oraz zasilania elektroniki dystrybutora paliw projektuje się rozdzielnicę komputerową RUPS na zapleczu budynku, jako sekcję głównej RG. Tablica powinna być wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia zgodnie ze schematem elektrycznym tablicy.

4.7 Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zostanie zaprojektowane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym w tym PN-EN 12464-1, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego należy stosować oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 200 lx (300 lx) w pomieszczeniach technicznych zależnie od przeznaczenia,
- 200 lx korytarze,
- 300 lx pomieszczenia biurowe, pomieszczenia ogólne,
- 500 lx biurka wyposażone w komputery,
- dla innych pomieszczeń stosować postanowienia normy oświetleniowej.

Zostaną zaprojektowane wszystkie oprawy ze źródłami LED.

Na terenie ujętym opracowaniem rozmieszczono zasilanie podświetlanych pylonów cenowych / witaczy reklamowych stacji paliw oraz słupy oświetlenia terenu. Oświetlenie terenu projektuje się wykonać oprawami ze źródłami światła typu LED po ówczesnym ustaleniu typu opraw z Inwestorem. Oprawy umieścić na słupach aluminiowych, okrągłych o wys. $h = 6\text{m}$ z wysięgnikami (poprzeczkami) o dł. $L = 1\text{m}$. Sieć kablową w/w obwodów zaprojektowano kablami 1 kV, typu YKY 5x6mm². Sterowanie obwodami oświetlenia zewnętrznego terenu, pylonów cenowych / witaczy reklamowych i znaków kierunkowych przewiduje się przekaźnikami zmierzchowymi, zegarami astronomicznymi lub ręcznie z tablicy głównej obiektu. Kable oświetleniowe należy układać na głębokości 0,5 m pod chodnikami oraz 0,8 m pod jezdniami i trawnikami. Na przejściach pod jezdniami oraz na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi, kable należy układać w rurach winidurkowych typu DVK (SRS) 75AROT. Wzdłuż kabla oświetlenia terenu należy ułożyć taśmę FeZn 25x4mm; w przypadku braku otrzymania wymaganej wartości rezystancji uziemienia ($R_u < 10\Omega$) należy na końcach taśmy (skrajne słupy oświetleniowe) zainstalować uziomy pionowe prętowe wkręcane / pręt stalowy pomiedziowany z gwintem o średnicy 17,2mm (3/4") o długości $L = 3\text{-}6\text{-}9\text{m}$ – ostateczna długość uziomów prętowych – zależne od mierzonych rezystancji – na etapie realizacji inwestycji.

4.8 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne budynków zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i przepisów wykonawczych w zakresie oświetlenia awaryjnego w tym PN-EN 1838.

W zakresie oświetlenia awaryjnego budynku zostało zaprojektowane:

- oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych,
- oświetlenie ewakuacyjne przestrzeni otwartych,
- oświetlenie strefy otwartej – oświetlenie antypaniczne,
- oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe (podświetlane znaki kierunkowe).

Dla realizacji celu oświetlenia awaryjnego budynku, należy stosować wyłącznie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone we własne rezerwowe źródła energii spełniające wymagania użytkowe i funkcjonalne. Wszystkie oprawy awaryjne muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Średnie natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych nie powinno być mniejsze niż 1 lx. Oświetlenie awaryjnej drogi ewakuacyjnej powinno osiągnąć 50% wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 sekund i 100% wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 60 sekund po zaniku oświetlenia podstawowego. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego nie powinien być większy niż 40:1. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy awaryjne powinny być rozmieszczone:

- przy każdym drzwiach prowadzących do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów i na klatkach schodowych,
- przy każdej zmianie przebiegu drogi ewakuacyjnej,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	4/11

- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego,
- w pobliżu punktu pierwszej pomocy.

4.9 Instalacja siły

4.9.1 Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

Projektuje się wykonanie osobnych obwodów gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia dostosowując ilość gniazd i ich lokalizację do charakteru i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń. Instalację zasilania jak również same gniazda wykonać jako p/t. Przewody układać w tynku, w rurach ochronnych, w korytach kablowych, w przestrzeni międzystropowej oraz pod płytami GK.

W zakresie instalacji siłowej dla obwodów ogólnego przeznaczenia jest zasilanie:

- odborników technologii pawilonu i wiaty stacji paliw siłowych 1-fazowych i 3-fazowych,
- instalacji gniazd wtyczkowych ogólnych i porządkowych,
- urządzeń wentylacji,
- urządzeń sanitarnych,
- instalacji słaboprądowej.

5. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

5.1 Kanalizacja słaboprądowa

Kanalizacja słaboprądowa została ujęta w opracowaniu instalacji elektrycznych i słaboprądowych zewnętrznych.

5.2 Przyłącze okablowania dostawców mediów

Doprowadzenie okablowania dostawców mediów w zakresie dostawców mediów (poza zakresem opracowania instalacji elektrycznych i słaboprądowych).

5.3 Instalacje teletechniczne

5.3.1 Informacje ogólne

W budynku pawilonu w pomieszczeniu porządkowym. na poziomie parteru zostanie zlokalizowana główna szafa teletechniczna GPD.

Szafę GPD należy wyposażać w panele krosowe z modułami RJ45, panele krosowe światłowodowe z modułami SC/APC oraz panele krosowe z wtykami typu F.

Należy stosować okablowanie zgodne z dyrektywą CPR oraz instrukcją ITB o klasie reakcji ogniowej nie gorszej niż Dca.

6. TRASY KABLOWE

6.1 Główne trasy koryt kablowych

Dla rozprowadzenia wszystkich kabli i przewodów wewnętrznych linii zasilających i obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych siłowych oraz oświetleniowych w budynku, a także okablowania słaboprądowego zaprojektowano odpowiednie trasy kablowe ze stali ocynkowanej. Zaprojektowano oddzielne koryta dla kabli elektrycznych, słaboprądowych oraz okablowania pożarowego.

Należy stosować koryta kablowe, perforowane wykonane z blachy o minimalnej grubości 1mm. Należy używać tylko gotowych, prefabrykowanych elementów i nie dopuszcza się ich wytwarzania na budowie. Dopuszczalne jest tylko wykonywanie niestandardowych łuków/uskoków tras. Wykonawca dostarczy wszelkie elementy wsporcze i mocowania niezbędne do montażu tras kablowych do stropu oraz w przestrzeni podłogi podniesionej.

Przewiduje się zainstalowanie:

- drabin kablowych ze stali ocynkowanej typu średniociężkiego,
- koryt kablowych ze stali ocynkowanej o wysokościach 60mm,
- koryt kablowych pożarowych ze stali ocynkowanej o wysokościach 60mm,
- rur ochronnych sztywnych bezhalogenowych z tworzywa sztucznego,
- rur instalacyjnych sztywnych i/lub karbowanych bezhalogenowych.

Instalacje wewnętrzne należy również prowadzić w tynku, w rurach instalacyjnych ochronnych w przestrzeni międzystropowej oraz pod płytami GK. 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. Główne kable zasilające należy prowadzić w korytach metalowych.

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	5/11

We wszystkich trasach kablowych zamontowanych na obiekcie, zostanie zachowane około 20% rezerwy wolnego miejsca dla ułożenia dodatkowych kabli oraz zapewnienia dobrych warunków chłodzenia. Wszystkie kable zostaną oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Znakowanie wykonywane będzie za pomocą dedykowanych trwałych opasek mocowanych do kabli.

W projekcie zostały pokazane wyłącznie główne trasy kablowe, w zakresie Wykonawcy instalacji elektrycznych jest dostarczenie wszystkich niezbędnych tras kablowych na potrzeby rozprowadzenia okablowania w budynku.

6.2 Kanalizacja kablowa

Na terenie stacji paliw projektuje się wykonać kanalizację kablową na potrzeby rozprowadzenia instalacji po terenie. Kanalizację wykonać rurami typu DKK-T firmy Arot. Studnię kablowe, betonowe typu SKR-1 i SK-1 posadowić należy na 20cm warstwie chłonnej dla odprowadzenia wody. Rury w ziemi prowadzić na głębokości 0,6 m, na 10 cm warstwie piasku, z przykryciem 10 cm warstwy piasku, 20 cm warstwą ziemi oraz oznaczeniem folią (szer. 40 cm). Przewidziano budowę studni dla instalacji elektrycznych, teletechnicznych oraz kanalizację technologiczną iskrobezpieczną.

6.3 Przebiecia i przepusty przez ściany i stropy

Przejścia kabli przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego należy wykonać, jako szczelne z zastosowaniem odpowiednich izolacji i ognioodpornych mas uszczelniających (np. masa uszczelniająca Hilti). Należy stosować uszczelnienia o odporności pożarowej nie mniejszej niż odporność pożarowa przegrody. Na kablach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany pożarowej.

Wszystkie uszczelnienia pożarowe powinny być wykonane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie certyfikaty wydane przez producentów materiałów uszczelniających.

Przejścia przez dach należy uszczelnąć przed przedostawaniem się wody i wilgoci, należy stosować systemowe rozwiązania.

6.4 Przebiecia przez fundamenty budynku

Wejścia i wyjścia kabli do budynku należy wykonać w przepustach rurowych szczelnych typu HSI o średnicach 90-150mm z wkładami dostosowanymi do ilości i typu kabli. Wykonawca zobowiązany jest do koordynacji robót instalacyjnych z robotami budowlanymi w celu zapewnienia wykonania stosownych przebić dla kabli na etapie wylewania fundamentów. W przypadku konieczności wykonania przepustów fundamentowych w późniejszym etapie inwestycji, Wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację konstruktora budynku.

Każdy kabel zaleca się układać w niezależnych rurach ochronnych za wyjątkiem kabli sterowniczych i zasilających do tego samego urządzenia.

Wszystkie rury ochronne z wciągniętymi kablami oraz ułożone rury rezerwowe należy uszczelnąć przed przedostawaniem się wody do budynku.

6.5 Uszczelnienia pożarowe przepustów

Wszystkie instalacje elektryczne przechodzące przez przegrody ppoż. muszą być uszczelnione uszczelnieniem posiadającym odpowiednie atesty ppoż. Roboty te należy wykonać, gdy sama instalacja jest już ukończona. Uszczelnienia pożarowe muszą spełniać te same wymagania techniczne pożarowe, co ściany lub stropy, przez które przechodzą elementy instalacji. Wszystkie drabinki i przepusty kablowe należy kończyć w odległości ok. 10cm od ścian. Uszczelnienia pożarowe należy wykonywać zgodnie z polskimi normami, stosowanymi przepisami i instrukcjami.

7. UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

7.1 Uziom budynku

Dla budynku pawilonu zostanie zaprojektowane uziemienie otokowe wykonane z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 30x4mm. Tym samym przekrojem płaskownika należy wykonać uziemienie otokowe dla wiaty paliw. Uziom otokowy stanowić będzie taśma ułożona na głębokości min. 0,8m wokół obiektu w odległości 1,0m od ściany budynku i elementów budowlanych.

Dodatkowo ułożona będzie bednarka wzdłuż tras zewnętrznych linii kablowych.

Rezystancja sieci uziemień powinna spełniać warunki:

$R_u < 10 \Omega$ – instalacja odgromowa,

$R_u < 7 \Omega$ – ochrona katodowa zbiorników,

Uziom wspólny powinien posiadać rezystancję $R_u < 7 \Omega$.

W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy zastosować uziomy pionowe wkręcane / pręty stalowe, pomiedziowane z gwintem o średnicy 17,2mm (3/4") o długości $L=3-6-9m$ łączone taśmą FeZn 30x4mm z uziomem otokowym. Ostateczną długość uziomów prętowych należy wyznaczyć pomiarowo na etapie realizacji inwestycji.

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	6/11

7.2 Główne połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniach elektrycznych należy zamontować główne szyny uziemiające GSU (połączeń wyrównawczych), wykonane w postaci płaskownika Cu 50x5x600mm zamontowanego na elementach izolacyjnych.

Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć:

- uziom budynku,
- przewody ochronne PE linii zasilających,
- uziemienia urządzeń przetwarzania danych
- części przewodzące obce konstrukcji budynku,
- rurociągi wodne wchodzące do budynku,
- metalowe części instalacji wentylacyjnej,
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej,
- inne metalowe instalacje i urządzenia.

Ponadto w każdej łazience należy wykonać połączenie wyrównawcze pod brodzikiem lub wanną.

Główne połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami miedzianymi w izolacji zielono-żółtej 450/750V żyły przewodu wykonane z miedzi wg schematu połączeń wyrównawczych.

7.3 Instalacja wyrównania potencjałów

W obiektach projektuje się instalację wyrównania potencjałów (ekwipotencjalizację). W zakresie instalacji należy wykonać połączenia wyrównawcze zewnętrznych i wewnętrznych słupów/ścian wsporczych. W tym celu w płycie fundamentowej zaprojektowano sieć oczkową przewodów wyrównawczych w postaci bednarki stalowej ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm, do której przyłączono poprzez spawanie zbrojenie wszystkich słupów/ścian wsporczych.

7.4 Przewody odprowadzające instalacji odgromowej

Jako przewody odprowadzające instalacji odgromowej projektuje się bednarkę Fe/Zn 30x4mm w słupach konstrukcyjnych/elementach konstrukcyjnych po obwodzie budynku część nadziemna. Przewody odprowadzające łączyć z uziomem kratowym poprzez spawanie. Dla każdego z przewodów odprowadzających na poziomie gruntu przy budynku należy zabudować złącze kontrolno-pomiarowe. Na poziomie dachu zostawić zapas bednarki min. 2m. Jako alternatywę dopuszcza się wykonanie przewodów odprowadzających w postaci drutów Fe/Zn $\varnothing 8$ mm układanych w rurkach wysokonapięciowych przystosowanych do instalacji odgromowej w warstwach elewacji.

8. INSTALACJA ODGROMOWA I PRZEPIĘCIOWA

8.1 Instalacja odgromowa

Na dachu będą układane klasyczne zwody poziome zapobiegające bezpośrednim uderzeniom piorunowym. Wszystkie elementy przewodzące obce na dachu należy połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi. Wszystkie urządzenia elektryczne na dachu, należy chronić przez zastosowanie zwodów pionowych z zachowaniem normatywnych odstępów izolacyjnych.

Do odprowadzania prądów piorunowych należy wykonać przewody odprowadzające wykonane z drutu Fe/Zn $\varnothing 8$ mm ułożone w rurach wysokonapięciowych prowadzonych w warstwach wykończeniowych elewacji lub za pomocą bednarki Fe/Zn 30x4mm w słupach konstrukcyjnych/elementach konstrukcyjnych po obwodzie budynku.

Częścią składową urządzenia piorunochronnego jest uziemienie. W projektowanym obiekcie zostanie wykorzystany uziom fundamentowy (bednarka Fe/Zn 30x4mm) połączony z naturalnymi elementami konstrukcyjnymi budynku.

Obowiązujące w kraju normy serii PN-EN 62305 określają zasady projektowania i montażu urządzeń piorunochronnych LPS (Lightning Protection System). Informacje zawarte w tych normach zostaną wykorzystane do przedstawienia ogólnych zasad montażu zewnętrznej instalacji piorunochronnej.

8.2 Ochrona przed przepięciami

Zaprojektowano ochronę przed przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami łączeniowymi. Przyjęto strefową koncepcję ochrony przepięciowej:

- ochronniki Typ I +II ($U_p < 1.5kV$) w rozdzielnicach głównych,
- ochronniki Typ D w rozdzielnicach komputerowej.

Zastosowana ochrona zabezpiecza urządzenia i aparaturę przed skutkami przepięć łączeniowych pochodzących z sieci energetycznej oraz z wyładowań atmosferycznych. Wszystkie ochronniki wyposażać w sygnalizację zadziałania.

9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

9.1 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowią będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA w

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	7/11

układzie sieciowym TN-S. We wszystkich obwodach zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Dodatkowa ochrona zapewniona będzie również przez główne i miejscowe połączenia wyrównawcze.

9.2 Ochrona przed dotykiem pośrednim

W instalacjach elektrycznych nN w budynku stosować ochronę przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, z czasami wyłączenia nie dłuższymi niż 0,2s w instalacjach odbiorczych. Dopuszcza się stosowanie czasów nie dłuższych niż 1s dla instalacji rozdzielczych.

W celu zmniejszenia możliwości występowania napięć dotykowych należy wykonać połączenia wyrównawcze główne łączące ze sobą:

- przewody PE obwodów rozdzielczych,
- główna szynę uziemiającą,
- rury i inne metalowe urządzenia, wody, co, wentylacji, klimatyzacji
- metalowe elementy konstrukcyjne.

Ponadto należy stosować miejscowe połączenia wyrównawcze, ze szczególnym naciskiem na łazienki, baseny, itp.

W sieci należy realizować wyłączenia przez zastosowanie urządzeń:

- przetężeniowych (nadprądowych) takich jak wyłączniki i bezpieczniki,
- urządzeń różnicowoprądowych.

We wszystkich obwodach odbiorczych należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądach różnicowych znamionowych nie większych niż 30mA. Dodatkowo w łazienkach, jeśli to możliwe należy też stosować ochronę przez zastosowanie urządzeń II klasy ochronności.

10. OCHRONA KATODOWA

Z uwagi na zagrożenie korozyjne zarówno od strony gruntów jak i wody gruntowej należy wykonać dodatkowe zabezpieczenie zbiorników paliwa i zbiornika LPG w postaci ochrony katodowej. System powinien gwarantować ujemny potencjał zbiornika w stosunku do gruntu. Zbiorniki należy odizolować od innych konstrukcji stalowych poprzez zastosowanie przekładek izolacyjnych i łącz śrubowych izolowanych. Uziom otokowy zbiornika należy wykonać taśmą FeZn 50x4 mm, w odległości min. 1m od krawędzi zewnętrznych zbiornika i podłączyć do zbiornika poprzez ochronniki przepięć. Należy zastosować ochronniki przepięć zainstalowane w studzienkach. Zbiornik powinien być podłączony do uziemienia w dwóch miejscach. Osłonę wlotu należy uziemić tylko w przypadku jej odizolowania od konstrukcji zbiornika.

Ochronniki przepięć umieszczone w przestrzeni zagrożonej wybuchem zaliczonej do stref 1,2,21 oraz 22 muszą mieć odpowiednie wykonanie przeciwwybuchowe. Do ochronników przepięć, za pomocą kabla typu 1x35 mm², 1kV, ułożonego w rurach ochronnych typu DVK50 firmy AROT, podłączone zostaną zaciski uziemiające zbiornika gazu. Warunkiem skutecznego i długotrwałego działania ochrony katodowej zbiornika jest jego całkowite odizolowanie od innych uziemionych części stacji. Wymagana rezystancja dla uziomu otokowego zbiornika nie powinna przekroczyć 7Ω. Zatwierdzenia wykonawcy ochrony katodowej dokona Inwestor w oparciu o przedłożony projekt ochrony katodowej, technologię wykonania oraz listy referencyjne.

11. UWAGI KOŃCOWE

1. Generalny wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia koordynacji wszystkich branż. Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia wszystkich projektów branżowych i uzgodnić koordynację prowadzenia prac budowlanych i montażowych zgodnie z wymaganiami wszystkich norm, normatywów oraz zaleceń prowadzenia wykonawstwa oraz eksploatacji dla poszczególnych części budynku, urządzeń i instalacji.
2. Przed rozpoczęciem prac wykonawczych kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia całości dokumentacji, pod kątem miejsc krzyżowania się oraz styku poszczególnych instalacji.
3. W razie występowania kolizji należy miejsca kolizyjne zgłosić inspektorowi nadzoru przed przystąpieniem do wykonawstwa. Wszelkie prace wynikające z konieczności demontażu elementów kolidujących wykonanych bez koordynacji z innymi branżami i bez zgłoszenia inspektorowi będą obciążały Wykonawcę.
4. Zmiany wykonywane w trakcie realizacji wynikające z warunków zastanych w istniejącej tkance budowlanej lub wynikające z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych, w celu uniknięcia kolizji, podlegają uzgodnieniu przed wykonawstwem, z kierującymi pracami wszystkich branż, na które mogą mieć wpływ.
5. Zmiany prowadzenia prac lub przebiegu sieci lub instalacji niezmienniające parametrów technicznych tych elementów wynikające z warunków z zastanej tkance budowlanej mogą być prowadzone w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.
6. Wykonawca przekaze Inwestorowi do zatwierdzenia elementy wzorcowe wszystkich elementów widokowych lub ważnych ze względów technologicznych, i ich szczegółowe opisy i charakterystyki, przed zamówieniem u producenta wraz z harmonogramem ich zamówień.

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	8/11

7. Wszystkie materiały i urządzenia wymienione w projekcie, jako „Projektowane” należy traktować, jako „Elementy wzorcowe”, których parametry techniczne, wizualne, parametry pracy, jak też parametry szczególne wynikające z założeń projektu i wymagań Inwestora nie mogą podlegać zmianie.
8. Jakikolwiek zmiany technologii Oferent - Wykonawca przedstawi Inwestorowi w postaci dokumentacji projektowej, w której wykaże zgodność ww parametrów. Dokumentacja będzie podlegała zatwierdzeniu przed przystąpieniem do wykonawstwa. W razie zatwierdzenia zmiany Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przed rozpoczęciem prac, pełnej dokumentacji budowlano-wykonawczej z wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami i zatwierdzeniami oraz wg zasad wynikających z prawa autorskiego. Jeżeli zmieniany zakres ma wpływ lub jest jakimkolwiek sposób powiązany z innymi branżami, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia we własnym zakresie i na własny koszt koniecznych zmian projektowych wszystkich niezbędnych branż, wymaganych uzgodnień, obliczeń lub symulacji oraz uzgodnienia z projektantami tych branż, jak też opracowanie dokumentacji kosztorysowych dla wszystkich wymaganych zakresów. Proponowane zmiany nie mogą powodować pogorszenia warunków wynikających z dokumentacji technicznej.
9. Sprawdzenie takiej dokumentacji nie stanowi nadzoru autorskiego. Czas prowadzenia tych zmian nie zmienia terminów wynikających z umowy i nie może być podstawą do zmiany terminów umów.
10. Różnice kosztów wynikające z zastosowania technologii zamienniej podlega rozliczeniu wg rzeczywistych obmiarów i kosztorysów różnicowych.
11. Zatwierdzona dokumentacja zamienna powinna zostać zatwierdzona w ramach koordynacji między branżowej z wykonawcami branż zależnych pod nadzorem kierownika budowy.
12. Wykonawca, dostawca urządzeń lub technologii zobowiązany jest do zapewnienia odpowiedniej, jakości i trwałości oraz poprawnych parametrów technicznych dostarczanych elementów, jeśli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób niewystarczający lub niezgodny z obowiązującymi normami szczególnymi, lub zasadami wiedzy technicznej, Wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac. Ww. uzgodnienia nie zmieniają terminu wykonania dzieła. Usterki wynikające z braku takich uzgodnień będą obciążały Wykonawcę.
13. We wszystkich pracach instalacyjnych wymagających wykonania przejść i przepustów instalacyjnych należy uwzględnić w branży budowlanej ich wykonanie oraz odpowiednie zabezpieczenie. Natomiast przy przejściu przez ściany i stropy oddzielenia stref pożarowych należy uwzględnić systemowe, atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej. Należy uwzględnić wykonanie ich oznakowania oraz wykonanie schematu z ich lokalizacją.
14. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchów i regulacji wszystkich urządzeń, sieci i instalacji, oraz do czasu czasowej ich eksploatacji we współpracy z odpowiednimi służbami inwestora w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania i funkcjonowania.
15. W związku z wymaganiami, co do długowieczności zastosowanych rozwiązań technicznych Wykonawca winien uwzględnić w swojej kalkulacji nadzór nad poprawnością wykonania prac i zastosowania materiałów przez doradców technicznych, dostawców lub producentów zastosowanych technologii, wraz z ich pisemnym oświadczeniem potwierdzającym, jakość wykonawstwa oraz warunki gwarancji. Powyższe oświadczenie będzie stanowiło element dokumentacji odbiorowej
16. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania, we współpracy z dostawcą technologii, dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi certyfikatami, uzgodnieniami oraz wszystkimi innymi dokumentami, wymaganymi przez odnośne przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy dotyczące dostarczanego zakresu prac oraz dostaw materiałów lub technologii (przed przystąpieniem do odbiorów i rozruchów).
17. Wykonawca w porozumieniu z dostawcami technologii poszczególnych zakresów dzieła zobowiązany jest do opracowania i przedłożenia w ramach dokumentacji odbiorowej instrukcji użytkowania obiektu w rozbiciu na poszczególne branże oraz zapewnić niezbędne szkolenia i instruktaże, wraz z pokazem i przetestowaniem wszystkich uzgodnionych elementów.
18. Instrukcja powinna zawierać opis pracy instalacji, nastawy, opis typowych stanów awaryjnych, sposób postępowania w stanach awaryjnych, wytyczne eksploatacyjne i przeglądowe, specyfikacja warunków niezbędnych dla uzyskania pełnych gwarancji.
19. Instrukcja branży budowlanej powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne oraz sposoby i częstotliwość konserwacji zastosowanych materiałów.
20. Nie dopuszcza się żadnych zmian w technologii całości obiektu bez zgody generalnego projektanta.
21. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej, w skład, której wchodzi odbiór częściowe prac zanikowych, potwierdzane protokolarnie przez inspektorów nadzoru oraz doradców technicznych dostawcy technologii.
22. Jeżeli odbierany zakres ma wpływ na prace wykonywane przez niezależnych wykonawców różnych branż, to w odbiorze takich prac powinni uczestniczyć umocowani przedstawiciele tych branż. Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia poprawności montażu zabudowywanych urządzeń i instalacji przez odpowiednich przedstawicieli producenta oraz inspektorów nadzoru każdej z branż.

12. UWAGI DO DOKUMENTACJI

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Revizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	9/11

1. Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać koordynacji dla poszczególnych zakresów robót.
2. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
3. Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora.
4. Nie można wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera projektu oraz projektanta, który podejmie decyzje o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.
5. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do ostatecznej akceptacji przez Inwestora.
6. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
8. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
9. Odbiory instalacji - Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.
10. Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń oraz według wytycznych producenta.
11. Przejścia przewodów instalacji przez ściany zewnętrzne oraz wewnętrzne pomiędzy strefami pożarowymi uszczelniać przy pomocy mas uszczelniających o odporności właściwej dla ścian, które są uszczelniane.
12. Prace powinny być wykonywane pod nadzorem służb technicznych Inwestora odpowiedzialnych za instalację elektryczną oraz teletechniczną. Przy wykonywaniu instalacji zachować koordynację z pozostałymi instalacjami budynku.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zestawienie norm i przepisów, które mają zastosowanie w projekcie:

Lp	Nr aktu prawnego	Tytuł
1.	Dz. U.16.290 z późn. zm.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
2.	Dz.U. 15.1422 z późn. zm	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3.	Dz.U.10.109.719 z późn. zm	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
4.	N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
5.	N SEP-E-002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych
6.	N-SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
7.	N SEP-E-005	Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowania jest niezbędne w czasie pożaru
8.	PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
9.	PN-EN 12464-2	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy na zewnątrz
10.	PN-EN 1838:2013-11	Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
11.	PN-EN 50172	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
12.	PN-EN ISO 7010:2012	Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
13.	PN-EN 50310:2016-09	Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi
14.	PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
15.	PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
16.	PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
17.	PN-HD 60364-4-442:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	10/11

		bezpieczeństwa - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia
18.	PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
19.	PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
20.	PN- HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
21.	PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
22.	PN-HD 60364-5-534:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
23.	PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
24.	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
25.	PN-EN 61140:2016-07	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
26.	PN-HD 60364-5-56:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
27.	PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
28.	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
29.	PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
30.	PN-EN 62305-1	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
31.	PN-EN 62305-2	Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
32.	PN-EN 62305-3	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
33.	PN-EN 62305-4	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
34.	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2	Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla
35.	CIE 150-2003, CIE 126-1997, EN 13201, EN 12464-2:2014	Normy międzynarodowe związane z oświetleniem
36.	PKN-CEN/TS 54-14:2020	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
37.	CNBOP-PIB W-0003:2016	Systemy oddymiania klatek schodowych. Wytyczne CNBOP.
38.	-	Instrukcja ITB – Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień.

Uwaga:

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej, a zdefiniowane przez dokumenty wskazane powyżej.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Biedroń
upr. bud. bez ogr. nr ewid.
MAP/0036/POOE/10

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. 797 428 281 www.pro-electro.pl	OPIS TECHNICZNY		Nr projektu: -	
	BUDOWA STACJI PALIW ORLEN W MIEJSCOWOŚCI CHOCIANÓW		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/02	00
			Data:	Strona:
			08.2025	11/11