

Podstawa opracowania specyfikacji

Specyfikację niniejszą opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

Zawartość specyfikacji

I. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Wstęp
 - 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.
 - 1.2 Zakres stosowania specyfikacji.
 - 1.3 Zakres robót.
 - 1.4 Określenia podstawowe.
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. Materiały.
 - 2.1 Stosowanie materiałów.
 - 2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.
 - 2.3 Wariantowe stosowanie materiałów.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót.
 - 6.1 Zasady kontroli jakości.
 - 6.2 Badania i pomiary.
7. Odbiory.
 - 7.1 Odbiór częściowy.
 - 7.2 Odbiór końcowy.
 - 7.3 Dokumenty do odbioru końcowego.
 - 7.4 Odbiór ostateczny pogwarancyjny.

II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Instalacje elektryczne
2. Badania przed przystąpieniem do robót.
3. Badania po wykonaniu robót.
4. Odbiór robót
5. Przepisy związane
 - 5.1 Normy.
 - 5.2. Inne dokumenty.

I. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją elektryczną dla budynku kotłowni. Adres inwestycji - ul. Budowniczych Portu Płn. 24 w Gdańsku.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych i niskoprądowych w budynku kotłowni ul. Budowniczych Portu Płn. 24 w Gdańsku. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacją Techniczną, która jest zgodna z zasadami ustawy „Prawo Zamówień Publicznych” i uwzględnia aktualne normy, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji danego zadania.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – osoba reprezentująca interesy Zamawiającego, akceptująca, zatwierdzająca i ewentualnie korygująca poczynania Wykonawcy na budowie.

Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie płaszczyzny pionowego przekroju w osi kanału.

Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład: dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna – obiekt wytworzony przez człowieka, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kanał, ściana, fundament itp.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiącą odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych.

Przyjęte oznaczenia i skróty.

PN – Polska Norma.

BN – Norma Branżowa.

ST – Specyfikacja Techniczna.

DP – Dokumentacja Projektowa.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentację projektową i specyfikację techniczną.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa a Powykonawcza.

W przypadku stwierdzenia istotnych zmian w stosunku do DP, dokonanych podczas realizacji robót z inicjatywy Wykonawcy, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę. Wszelkie zmiany w DP powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany DP powinny być wprowadzane przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem. Jeżeli w trakcie robót okaże się konieczne uzupełnienie DP przekazanej przez Inwestora, Projektant w porozumieniu z Wykonawcą i Inwestorem wykona brakujące rysunki i uzupełnienia.

1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca na własny koszt oznakuje miejsca wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopu w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej, łącznie z utrzymaniem wymaganego sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

1.5.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany będzie do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.5.8 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę zrealizowanych robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia realizacji do daty odbioru końcowego robót.

1.5.9 Stosowanie prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. Materiały.

2.1 Stosowanie materiałów.

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy,

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zniszczeniem oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora.

2.3 Wariantowe stosowanie materiałów.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi posiadającymi te same lub lepsze parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkownika.

Roboty montażowe należy wykonywać ręcznie posługując się elektronarzędziami w zależności od wykonywanej czynności. Prace można wykonywać przy pomocy dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej,
- zapoznać się z dokumentacją instalacji c.o., wodno - kanalizacyjnych będących w posiadaniu inwestora, w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót.

W trakcie prowadzenia robót wykonawca powinien:

- stosować się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w projekcie,
- modyfikować założenia projektu technicznego systemu tylko w uzgodnieniu z projektantem i inwestorem, jeżeli będzie to prowadzić do lepszego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez projektowany sprzęt,
- modyfikować, w uzgodnieniu z projektantem i inwestorem, konfigurację projektowanego systemu tak, aby doprowadzić do optymalnego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez projektowany sprzęt,
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgadniać z projektantem i osobą pełniącą nadzór inwestorski, którzy powinni dokonywać odpowiednich wpisów do dziennika budowy,
- wszelkie problemy powinny być sygnalizowane projektantowi i osobie prowadzącej nadzór inwestorski, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z DP, ST, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakichkolwiek błędów w robotach spowodowanych przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą zatrzymania robót.

Wykonawca instalacji elektrycznych powinien posiadać:

- licencję Pracownika Zabezpieczenia Technicznego min. I stopnia
- niezbędne uprawnienia branży elektrycznej, pozwalające na wykonywanie robót elektrycznych na osobę/y, która będzie wykonywała instalację
- inne uprawnienia (autoryzacje producenckie) których posiadanie jest wymagane w powiązaniu z gwarancjami producenckimi montowanego sprzętu na osobę/y, która będzie wykonywała instalację

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Zasady kontroli jakości.

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia i przyrządy niezbędne do wykonywania badań i pomiarów. Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w DP.

6.2 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie w formie protokołu.

7. Odbiory.

7.1 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

7.2 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego zostanie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikających i ulegających zakryciu oraz robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymagań podanych w DP i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.3 Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest „protokół końcowego odbioru robót” sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- DP podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły z pomiarów instalacji elektrycznej tj. ochrony przeciwporażeniowej, uziemienia, rezystancji izolacji obwodów NN i kabli, badania wyłączników różnicowo-prądowych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zabudowanych materiałów,

W przypadku, gdy wg komisji, dokumenty odbioru nie będą przygotowane do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

7.4 Odbiór ostateczny pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu. W trakcie trwania okresu gwarancyjnego Zamawiający może dokonać przeglądu gwarancyjnego, o którym będzie powiadamiał pisemnie Wykonawcę.

II INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1 Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ)

Budynek zasilony zostanie z istniejącej linii wlz typu YKY 5x16mm². Moc szczytowa dla budynku kotłowni 9kW. Istniejącą linię wlz należy pozostawić. Zabezpieczenie linii kablowej – rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami D02 3x25A

1.2 Rozdzielnica główna kotłowni RKnn

Rozdzielnica główna kotłowni RKnn zlokalizowana będzie wewnątrz budynku, zgodnie z rys E01. Zasilac będzie obwody oświetleniowe oraz gniazda wtykowe budynku, urządzenia technologiczne oraz oświetlenie zewnętrzne. Jako zabezpieczenie przeciwprzebieciowe zastosować należy ograniczniki przepięć klasy I+II. Istniejącą instalację elektryczną kotłowni należy całkowicie zdemontować.

Wyłącznik przeciwpożarowy prądu PWP

W celu wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektuje się złącze kablowe typu PWP CX-2004 400x820x285 [mm] - OZ - OPDP-KS2 – do 250A – polioester wzmacniony SMC IP54 prod. Cerbex ze znakiem budowlanym B i certyfikatem CNBOP. Złącze posadowione przy elewacji budynku. Sposób zasilania złącza, zgodnie ze schematem strukturalnym zasilania. Wszystkie roboty wykonać zgodnie obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP. Wykonać należy wszystkie instalacje opisane w projekcie, narysowane w części rysunkowej. Zadziałanie głównego wyłącznika prądu spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku.

a) budowa:

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu składa się z urządzenia wykonawczego, które stanowi rozłącznik izolacyjny. Aparat taki posiada możliwość zdalnego uruchomienia poprzez wyzwalacz podnapięciowy. Urządzenie uruchamiające i urządzenie sygnalizujące stanowi przycisk pożarowy PWP1. Po stłuczeniu szybki i uruchomieniu przycisku następuje zwarcie lub rozwarcie styków wyzwalacza urządzenia wykonawczego. Połączenia przycisków sterujących PWP1 z aparatem wykonawczym PWP wykonać przewodem PH 90. Przycisk zasilic poprzez przełącznik faz.

b) zakres i cel stosowania:

Celem stosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu jest odcięcie dopływu energii elektrycznej do wszystkich odbiorników, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

c) parametry techniczno – użytkowe:

Rozłącznik izolacyjny z wyzwalaczem podnapięciowym typu CX2004-250A, 400V 3-faz, In 250A, przycisk PWP1. Całość jako zestaw prod. Cerbex, ze znakiem budowlanym B i certyfikatem CNBOP.

d) sposób działania w warunkach normalnych i w przypadku pożaru:

W warunkach normalnych rozłącznik pełni funkcję rozłącznika izolacyjnego głównego, zainstalowanego w rozdzielnicy złącza kablowym. Rozłącznik dostosowany jest do mocy przyłączeniowej obiektu. Pełni funkcję włączania i wyłączania prądów roboczych i przeciążeniowych.

W przypadku pożaru pełni funkcję PWP, który odcina dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

e) sposób powiązania z innymi instalacjami i urządzeniami budowlanymi obiektu budowlanego, instalacjami i urządzeniami technologicznymi oraz sieciami (urządzeniami) lub instalacjami zewnętrznymi, w stopniu szczegółowości umożliwiającym prawidłowe wykonanie, oraz warunki poddawania przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym:

W ramach przeprowadzania przeglądu przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy sprawdzić:

- Funkcjonowanie wyłącznika przeciwpożarowego
- Zgodność umiejscowienia PWP w budynku
- Stan techniczny aparatu
- Kontrola oznakowania
- Ocena wizualna wyłącznika
- Sprawdzenie obwodów elektrycznych dla aktywnej i nieaktywnej części.

Zakres przeglądu powinien obejmować najważniejsze czynniki, które pozwolą upewnić się, czy to urządzenie funkcjonuje dobrze i nie zawiedzie w najbardziej nieprzewidzianych sytuacjach. Przegląd przeciwpożarowego wyłącznika prądu powinien być zatem przeprowadzony przez specjalistów w tym zakresie. PWP, jako urządzenie przeciwpożarowe, podlega obowiązkowi przeprowadzenia przeglądu technicznego i czynności konserwacyjnych w terminie ustalonym przez producenta. Warunkiem jest jednak fakt, by przegląd nie odbywał się rzadziej niż raz w roku. Minimum co 12 miesięcy należy zatem zadbać, by specjaliści z uprawnieniami przeprowadzili profesjonalny przegląd przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Ochrona przy dotyku bezpośrednim realizowana przez producenta urządzeń i materiałów dostarczanych na budowę. Stosować materiały posiadające aktualne certyfikaty oraz deklaracje zgodności. Certyfikaty i deklaracje zgodności winny być kontrolowane przy dostarczeniu materiałów na plac budowy.

UWAGI:

Przynajmniej raz w roku sprawdzić zadziałanie wyłącznika przeciwpożarowego prądu.

1.3 Instalacje oświetlenia

Natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń technicznych przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 (2001x). Oprawy oświetleniowe muszą spełniać wymogi stopnia ochrony IP65. Instalacje poprowadzić w rurkach typu peszla. Instalacje wykonać przewodami typu YDYpżo 3x1,5mm². Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na rys. E01. Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować i zdać inwestorowi. Jako oświetlenie projektowane należy stosować oprawy przemysłowe LED typu Neptun LED 5500lm, prod. Luxiona lub o równoważnych parametrach. Załączanie oświetlenia lokalnie łącznikami oświetlenia. Wysokość montażu łączników h=1,2m.

1.4 Instalacje gniazd wtykowych

Gniazda ogólnego przeznaczenia o stopniu ochrony IP65 montować na wysokości 1,3m od posadzki. Przewody poprowadzić w rurkach typu peszla. Instalacje dla gniazd wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm². Gniazda 3-faz zasilac przewodami typu YDYpżo 5x2,5mm². Rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. E02. Istniejące gniazda zdemontować i zdać inwestorowi.

1.5 Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

W pomieszczeniu technicznym wykonać należy główną szynę wyrównawczą GSU. Szynę połączyć należy z uziemem otokowym bednarką FeZn 25x4mm. Sprawdzić stan bednarki FeZn 25x4 ułożonej wewnątrz pomieszczenia kotłowni 20cm od posadzki. Sprawdzić stan uziomu otokowego FeZn 50x4mm - wykonać pomiary rezystancji uziemienia Szynę PE rozdzielnic RKnn połączyć należy z GSU. Połączenie wykonać linką LgY 1x16mm², natomiast połączenia z pozostałymi częściami metalowymi wprowadzanymi do budynków linką LgY 1x6mm².

1.6 Instalacje dodatkowej ochrony od porażeń

Instalację elektryczną należy wykonać w układzie sieciowym TN-S. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przy uszkodzeniu realizowana jest przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych i wyłączników różnicowoprądowych. Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

1.7 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przepięciową projektuje się ograniczniki przepięć klasy I+II w rozdzielnic RKnn.

1.8 Oświetlenie ewakuacyjne

Zaprojektowano oświetlenie drogi ewakuacyjnej, dla której zapewniono wymagane normą natężenie oświetlenia na poziomie min. 1lx (droga ewakuacyjna). Zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego TM Technologie na module bateryjnym. Zastosowano oprawy z autonomicznym źródłem zasilania. Czas świecenia 1h. Zaprojektowane oprawy spełniają wymagania normy PN-EN 60598-2-22 oraz posiadają certyfikat CNBOP. Oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczyć zgodnie z przepisami. Dodatkowo zaprojektowano oprawy awaryjne nad wyjściami ewakuacyjnymi z budynku /od strony zewnętrznej/. Stosować oprawy wyposażone w moduły awaryjne z grzałką i termostatem. Rozmieszczenie znaków ewakuacyjnych skorygować, tak by były zgodne z opracowaniem ochrony przeciwpożarowej

budynku. W pobliżu punktów pierwszej pomocy, urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych należy zapewnić oświetlenie awaryjne tych urządzeń, tak aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu /w obrębie 2m mierzone w poziomie/ wynosiło co najmniej 5 lx na poziomie posadzki. Oprawy włączyć w system monitoringu oświetlenia awaryjnego, opartego o centralkę DATA-2 prod. TM Technologie lub o równoważnych parametrach. Oprawy łączyć w magistralę przewodami typu YTKSYekw 1x2x1. Centralkę zlokalizować obok rozdzielnicy RK kotłowni. Centralkę zasilic przewodem YDY 3x2,5mm².

1.9 System Detekcji Gazu

W celu detekcji gazu wewnątrz pomieszczenia kotłowni projektuję się centralę systemową typu MD-2.Z prod. Gazex. Centralkę zasilic z rozdzielnicy głównej kotłowni RK. Do centrali przyłączyć należy czujniki metanu DEX-12N umieszczone na suficie. Połączenie wykonać przewodami typu YDY-okrągły 4x1 Dodatkowo z centrali wyprowadzić należy okablowanie dla zasilenia:

- sygnalizatorów optyczno – akustycznych - YTKSY 4x0,8mm².
- sterowanie pracą zaworu MAG - Przewód YDY 2x2,5mm².

1.10 Instalacja teletechniczna

Budynkowy punkt dystrybucyjny pośredni GPD RACK 12U/600 zlokalizować zgodnie z rysunkiem w pomieszczeniu kotłowni. Wyposażenie szafy zgodnie ze schematem – rys. E06. Szafę GPD należy uziemić.

Zachować odległość przewodów LAN od przewodów elektrycznych min. 10cm /zwłaszcza silnoprądowych/. Skrzyżowania wykonać pod kątem prostym. Przestrzegać promieni gięcia.

1.11 Instalacja CCTV oraz SSWIN

Z uwagi na bardzo silne zapylenie podczas prac budowlanych w pomieszczeniu kotłowni istniejącą instalację CCTV i SSWIN należy bezwzględnie zdemontować.

Po wykonaniu niezbędnych prac budowlanych instalacje należy odtworzyć zgodnie ze stanem istniejącym.

2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

3. Badania po wykonaniu robót.

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

4. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

5. Przepisy związane

5.1 Normy.

- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-90184 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-IEC-60364-6-61 Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-EN 12464-1 grudzień 2022 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-EN 62305 1-3 kwiecień 2009. Ochrona odgromowa.

5.2. Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200.)
- USTAWA – Prawo Energetyczne. Dz. Ustaw nr 54, poz.348 z dnia 10.11.2000r wraz z późniejszymi zmianami
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Zasady ochrony od przepięć i koordynacja izolacji sieci elektroenergetycznych ustanowione w 2001r przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. Ustaw nr 80, poz. 912 z dnia 17.09.1999r.