SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE

MGR INŻ. IRENEUSZ JEŃĆ
62-506 KONIN UL. MAZURSKA 2 TEL.603042500

Temat : Instalacja elektryczna

Obiekt : Budowa magazynu ochrony ludności i obrony cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach Programu Ochrony Ludności i Ochrony Cywilnej na lata 2025-2026
Obszar C : zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw

Adres : obr. Turek C, dz.nr 276/4, gm. Miasto Turek

Inwestor : Powiat Turecki , ul. Kaliska 59, 62-700 Turek

Branża : Elektryczna

Projektował : mgr inż. Ireneusz Jeńć

Konin , 07.2026 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

1. Dane ogólne:

1.1. Nazwa zamówienia:

Budowa magazynu ochrony ludności i obrony cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach Programu Ochrony Ludności i Ochrony Cywilnej na lata 2025-2026 - Obszar C : zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw

1.2. Przedmiot i zakres robót elektrycznych:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie instalacji elektrycznej.

Cały zakres robót należy wykonać w jednym etapie który obejmuje wykonanie:

a/ tablica rozdzielcza wnętrzowa i wlz
b/ instalacja gniazd wtykowych
c/ instalacja oświetleniowa
d/ instalacja odgromowa
e/ instalacja komputerowa
f/ instalacja sygnalizacji włamania
g/ instalacja monitoringu

Niniejsza STWiORE obejmuje całość robót i należy ją stosować do zakresu który ściśle określi Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

1.3. Wyszczególnienie i opis robót towarzyszących i robót tymczasowych:

Nie przewiduje się wykonania robót towarzyszach i robót tymczasowych.

1.4. Informacje o terenie budowy.

Stan prawny terenu – własność Powiat Turecki , ul. Kaliska 59, 62-700 Turek
Usytuowanie budowy – obr. Turek C, dz.nr 276/4, gm. Miasto Turek– inwestor
Uzbrojenie terenu – pełne

1.4.1. Organizacja budowy:

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz z uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy komplet dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.
Do dnia przekazania placu budowy, Inwestor ustanowi Inspektora Nadzoru inwestorskiego.
Wykonawca przed rozpoczęciem budowy, sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
Wykonawca umieści na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. z poż. zmianami.
Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać wpisu osób, którym zostało powierzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiał i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i do czasu odbioru statecznego.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów i instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji.
Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów, instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia istniejących obiektów, instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.3. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otocznia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy:

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.5. Zaplecza dla potrzeb budowy:

Dla realizacji inwestycji Wykonawca może urządzić zaplecze dla potrzeb budowy na terenie posesji na której usytuowany jest realizowany obiekt.
Podłączenie zaplecza do instalacji elektrycznej i wodociągowej jest możliwe po uzgodnieniu z Użytkownikiem sposobu rozliczenia i zapłaty za pobrane media.
Koszty poboru wody, energii elektrycznej, w trakcie wykonywania robót objętych umową ponosi Wykonawca.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za swoje składniki majątkowe znajdujące się na placu budowy w trakcie realizacji przedmiotu umowy.

1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Realizowana inwestycja nie wymaga wprowadzenia zmian w organizacji ruchu.

1.4.7. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.5. Nazwy i kody (CPV):

- kategoria – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne- 45111000-8
- grupa - Roboty w zakresie instalacji odgromowej - 45312311-0
- grupa - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej – 45311100-1
- grupa – Roboty w zakresie opraw elektrycznych - 45311200-2

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych elektrycznych.

Wykonawca zobowiązany jest do użycia wyrobów budowlanych do realizacji obiektu lub jego elementów, które posiadają:

1/ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2/ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które posiadają ocenę higieniczną wydaną przez PZH oraz spełniające parametry techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymogi STWiORE.
Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORE i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Wykonawca będzie na bieżąco usuwał na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót:

Wszystkie roboty w zakresie obejmującym opracowanie winny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.1. Rozdzielnia główna RG

W budynku przewidziano rozdzielnię RG zasilaną z rozdzielni SWG z wyłącznikiem pożarowym . SWG to zestaw składający się z urządzenia uruchamiającego, urządzenia sygnalizującego i urządzenia wykonawczego posiadający atest CNBOP. Projektuje się nową wewnętrzną linię zasilającą z planowanego złącza kablowego zlokalizowanego w granicy działki . Dokumentacja w tym zakresie zostanie opracowana w odrębnym opracowaniu po uzyskaniu warunków przyłącza energetycznego .
Planuje się , że kabel ziemny ze złącza zostanie podłączony do projektowanej skrzynki SZR - przyłączeniowej agregatu prądotwórczego zlokalizowanej na zewnątrz magazynu . Skrzynka SZR wykonana jako natynkowa o IP 65 z przełącznikiem ręcznym 1-0-2 o obciążalności 125A.
Przyciski Głównego Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu PWP będą połączone z wyzwalaczem wzrostowym WW za pomocą przewodów HDGs 5x2,5mm^2 FE180/PH90 układanych bezpośrednio na podłożu niepalnym przy użyciu kotew do wbijania typu FNA 6x30 M6/5 na uchwytach UDF-5 w rozmieszczonych w odstępach 30 cm . Uchwyty i kotwy muszą posiadać certyfikat CNBOP i być w odporności ogniowej co najmniej równej klasie podtrzymania funkcji kabla lub zespołu kablowego (E90).

5.2. Instalacja siłowa

Instalację siłową wykonać przewodami kabelkowymi jako instalację podtynkową z osprzętem szczelnym o przekroju zgodnie z poszczególnymi rysunkami. Przy poszczególnych urządzeniach przewody zakańczać gniazdami 3-faz. 32 A z wyłącznikiem O-I.

5.3. Połączenia wyrównawcze

W obiekcie należy wykonać połączenia wyrównawcze główne łączące ze sobą części przewodzące różnych instalacji i urządzeń w celu wyrównania ich potencjałów.Do instalacji wyrównawczej wykonanej z płaskownika (bednarki) Fe/Zn 25x4 mm i uziemionej (oporność uziemienia pomierzona mniejsza- równa od 30 om z uwzględnieniem odpowiedniego współczynnika) należy przyłączyć :

- główne ciągi metalowych rur instalacyjnych sanitarnych , co , cw , zw ,
- Rozdzielnie główne , tablice bezpiecznikowe

- zacisk „N" złączy kablowych
- zbrojenie konstrukcji budynku
- korytka kablowe instalacji (na początku i końcu ciągów)
- wodomierz zbocznikować bednarką Fe/Zn 25x4 mm
- przewód ochronny PE
- inne konstrukcje metalowe

5.4. Instalacja gniazd

Instalację wewnętrzną gniazd wtykowych należy wykonać jako instalację podtynkową z osprzętem podtynkowym dla sali narad oraz pom. socjalnych a dla pozostałych podtynkowym z osprzętem szczelnym .

Gniazda ogólne mocować na wysokości 0,3 m od poziomu podłoża dla Sali narad i na wysokości 1,2 m dla łazienek i pomieszczeń technicznych . Instalacja winna być wykonana przewodem typu YDY lub YDYp 3 x 2,5 mm2 dla gniazd wtykowych 1-faz. oraz YDY 5x2,5 mm2 dla gniazd 3-faz

5.5. Instalacja oświetleniowa

Instalacja oświetleniowa zaprojektowana jest jako instalacja podtynkowa z osprzętem :
- szczelnym dla pomieszczeń łazienki i magazynu
- podtynkowym dla pozostałych pomieszczeń.

Typy opraw podano na rzutach – dopuszcza się inne typy pod warunkiem spełnienia pełnych warunków doboru z zaprojektowanymi w uzgodnieniu z Zamawiającym . Wyłączniki mocować na wysokości 1,1 m od poziomu podłogi. Zgodnie z PN-EN 50172 Systemy oświetlenia ewakuacyjnego, oświetlenie awaryjne ewakuacyjne powinno być dostarczone niezwłocznie, automatycznie oraz na odpowiedni czas gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne powinno być uruchamiane nie tylko w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania czy pożaru, ale powinno działać w przypadku uszkodzenia jakiejkolwiek części zasilania oświetlenia podstawowego. Oświetlenie ewakuacyjne nie ma na celu kontynuowania prac, a jedynie bezpieczne opuszczenie zajmowanych pomieszczeń. Zadania oświetlenia ewakuacyjnego:
-oświetlić znaki drogi ewakuacyjnej, wytworzyć na drogach ewakuacyjnych odpowiedniego natężenia, by ruch ludzi w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca był bezpieczny,
-zapewnić, by punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczonego wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte,
- umożliwić działania związane ze środkami bezpieczeństwa.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zostanie wykonane za pomocą dedykowanych opraw oświetlenia wyposażonych we własne baterie akumulatorów z przetwornicami napięcia (inwerterami). W przypadku zaniku napięcia zasilania podstawowego, oprawy przełączą się na zasilanie z własnych akumulatorów w czasie nie dłuższym niż 2 sekundy, gwarantując oświetlenie drogi ewakuacyjnej przez czas nie krótszy niż 1 godzina.

Dla dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m poziome, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi powinno stanowić co najmniej połowę podanej wartości przy zachowaniu równomierności Ud (stosunku minimalnego do maksymalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej) nie mniejszej niż 1:40.

Instalacja na drogach ewakuacyjnych zostanie wykonana przewodami kabelkowymi N2XH-O 3x1,5mm^2 o klasie reakcji na ogień B2ca. (wg. PN-EN -50575 , PN-EN-13501-6).
Dopuszcza się zastosowanie rozwiązania równoważnego .

5.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochroną od porażeń jest izolacja.
Ochroną dodatkową od porażeń prądem elektrycznym jest zastosowanie wyłączników przeciwporażeniowych óżnicowo-prądowych.
Ochronę przeciwporażeniową zastosować zgodnie z normą PN - 91,92 / E-05009.Należy zastosować ochronę przeciwporażeniową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dn. 08.10.1990 r. (Dz.Ustaw nr 81 poz. 473 z dn.26.11.96)

5.7. Instalacja odgromowa

Zgodnie z PN dla budynków użyteczności publicznej wykonanie instalacji odgromowej jest

niezbędne . Instalację należy wykonać drutem stalowym
f 8mm^2 ocynkowanym na uchwytach odstępowych typowych . Kominki wentylacyjne należy połączyć ze zwodami poziomymi w sposób trwały. Opierzenia i rynny metalowe połączyć ze zwodami. Zwody poziome sprowadzić do zwodów pionowych i dalej połączyć za pomocą złącz kontrolnych z przewodami odprowadzającymi i dalej z uziomem. Należy wykorzystać istniejący uziom ze zbrojenia ław fundamentowych. W przypadku niemożności skorzystania z powyższego należy wykonać uziom otokowy z bednarki ocynkowanej 25x4 mm zakopując ją na głębokość 0,8 m w ziemi a w miejscach przejść pieszych na głębokośći 2m . Otok prowadzić min 2 m od fundamentów . Rezystancja uziomu nie powinna przekraczć 30 om. Przewody odprowadzające osłonić do wysokości 1,8 m od poziomu „0" rurą ochronną.

5.8. Instalacja monitoringu

Instalacja dozoru telewizyjnego obejmuje montaż kamer telewizyjnych na ścianach budynku na dedykowanych uchwytach . Jako kamery stacjonarne zostaną zastosowane kamery typu BCS-L-TIP14FSR3-AI1 Są to kamery dualne (dzień/noc) o rozdzielczości 1,3MPx. Kamery zewnętrzne podłączone zostają przewodem UTP kat. 5e. Kable z kamer za pośrednictwem kanalizacji doprowadzić do rejestratora umieszczonego w pomieszczeniu socjalno-biurowym . Możliwe jest również rejestrowanie wszelkich zdarzeń za pomocą zapisu na dysku twardym komputera bezpośrednio z rejestratora umieszczonego w tym obiekcie . Dobrano dwudyskowy rejestrator IP model BCS-L-NVR3202-A-4KE(2L) marki BCS Line**.**Ten 32-kanałowy rejestrator sieciowy IP to zaawansowane urządzenie do monitoringu wizyjnego, zaprojektowane do obsługi systemów o dużej skali. Umożliwia podłączenie i rejestrację obrazu z maksymalnie 32 kamer IP**,** oferując przy tym obsługę kamer o rozdzielczości do 12Mpx**.** Dzięki temu użytkownik otrzymuje obraz o wysokiej szczegółowości, jest to kluczowe w systemach wymagających precyzyjnej identyfikacji. Rejestrator wyposażono w dwa sloty na dyski twarde (max. 20TB każdy)**,** dzięki temu pozwala na rozbudowę przestrzeni dyskowej i archiwizację dużej ilości nagrań.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązania równoważnego .

5.9. Instalacja sygnalizacji włamania

Podstawowe elementy systemu SSWiN oparte są na urządzeniach SATEL :

- centrala alarmowa VERSA 15 służy do gromadzenia i przetwarzania danych oraz zarządzania systemem i programowania jego pracy zgodnie z indywidualnymi potrzebami i wymaganiami użytkownika;
- czujki odpowiedzialne za wykrywanie sygnałów i uruchamiające alarm w określonych sytuacjach w tym czujki ruchu
- sygnalizator — urządzenie służące do emisji sygnału alarmowego ostrzegającego o wykrytym zagrożeniu;
- moduł GSM — chociaż działanie SSWiN bez tego urządzenia jest możliwe, to właśnie ono odpowiada za wysyłanie powiadomień do użytkowników systemu alarmowego i agencji ochrony, która monitoruje sygnały alarmowe w ramach abonamentu, z jakiego korzysta właściciel systemu SSWiN.

Centrala alarmowe VERSA 15

Przeznaczona do ochrony małych i średniej wielkości obiektów, oferujące wszechstronną funkcjonalność w dziedzinie zabezpieczeń. Wyróżniają się one spośród konkurencji możliwościami rozbudowy przewodowej i bezprzewodowej (współpracują z kontrolerami systemów bezprzewodowych ABAX 2 i ABAX) oraz zaawansowanymi funkcjami komunikacyjnymi dostępnymi dzięki dedykowanym komunikatorom GSM/GPRS oraz TCP/IP.

Dualna czujka ruchu Czujka łączący technologię PIR oraz detekcję mikrofalową, przeznaczona jest do ochrony pomieszczeń, w których panują niekorzystne warunki – przeciągi, czy intensywna konwekcja. Użycie nowego sensora mikrofalowego 24 GHz oraz montażu SMD 0402 pozwoliło opracować urządzenie mieszczące się w obudowie tradycyjnej czujki PIR. Dzięki temu GREY jest znakomitą propozycją do ochrony pomieszczeń ogrzewaniem nadmuchowym, gdzie estetyka elementów instalacji jest równie ważna jak ich niezawodność.

Sygnalizator SP-4001 R

Jest to optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu na zewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny. Do wyboru dostępny jest jeden z trzech rodzajów modulowanej sygnalizacji dźwiękowej o natężeniu 120 dB. Obudowa sygnalizatora wykonana jest z poliwęglanu, co zapewnia dużą wytrzymałość mechaniczną oraz estetyczny wygląd urządzenia, który pozostaje bez zmian mimo upływu lat. Prosty, acz atrakcyjny wzór obudowy idealnie sprawdzi się nawet na nowoczesnej elewacji. Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie antysabotażowe chroniące przed otwarciem obudowy lub oderwaniem od ściany, a wewnętrzna osłona z blachy ocynkowanej zapewnia dodatkową ochronę płytki elektroniki oraz przetwornika przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki odpowiedniej impregnacji układ elektroniki jest także odporny na wpływ trudnych warunków środowiskowych.

Manipulator VERSA-LCD-BL

Przeznaczony jest do codziennej obsługi systemów alarmowych VERSA. Dzięki wyświetlaczowi LCD, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie nawet z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne. Dodatkowym udogodnieniem są przyciski funkcyjne ułatwiające wybór trybu czuwania: pełnego, nocnego oraz dziennego.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązania równoważnego .

5.10. Instalacja komputerowa

W chwili obecnej standardem stają się połączenia urządzeń komputerowych i telefonicznych w równorzędne okablowanie strukturalne .Wszystkie kable doprowadzić do istniejącej szafy w serwerowni. Dla budynku proponuje się kategorię okablowania KRONE(lub inne o tych samych parametrach technicznych) .Przewody zaprojektowano dla kategorii 6E. W biurach zaleca się wykonanie sieci informatycznej w kanałach kablowych układanych na ścianach. Takie rozwiązanie umożliwi zmianę konfiguracji sieci bez konieczności prowadzenia remontu przez konieczność kucia ścian. Zalecane jest wykonanie sieci niskoprądowych w całym budynku przez prowadzenie przewodów w strefie sufitu podwieszanego oraz kanałach kablowych (bez prowadzenia tych przewodów pod tynkiem).Przewiduje się wykonanie okablowania całej sieci kablem w postaci skrętki nie ekranowanej UTP 4x2x0,5 Power Cat 6 podłączonej do gniazda logicznego typu RJ 45 . Z uwagi na równorzędne wykonanie okablowania instalacji telefonicznej i logicznej instalacje te przy urządzeniach komputerowych podłączyć do jednego wspólnego podwójnego gniazda RJ 45 . W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla UTP 4x2x0,5 wynosi 90m między gniazdem na stanowisku a szafą strukturalną . Maksymalna długość kabli krosowych wynosi 5 m.Przy układaniu kabli należy zachować następujące odległości od źródeł zasilania:

- 30cm od wysokonapięciowego oświetlenia (świetlówki)
- 90cm od przewodów elektrycznych 5kV a i więcej
- l00cm od transformatorów i silników

Punkt dystrybucyjny ma być wykonany z wykorzystaniem stelaża 19” o wymiarach 800x800mm . Stelaż ma zostać wyposażony w:

- Panel zasilający
- Panele porządkujące
- Dodatkowe wyposażenie

Panele krosowe powinny mieć możliwość umieszczenia etykiet opisujących porty. Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą być uziemione. Minimalny zakres obowiązkowych testów obejmuje pomiary:

- Poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
- Polaryzacja łączy dupleksowych zakończonych gniazdami SC duplex

Instalacja dodatkowo składa się ze switch Layer 2 z 24 portami Gigabit Ethernet i sufitowych punktów dostępowych WiFi 7 BE5000 – całość podłączona do instalacji teletechnicznej .

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązania równoważnego .

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz oraz dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w

całej dokumentacji.
Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
Przedmiar robót załączony do dokumentacji projektowej jest materiałem pomocniczym do określenia ilościowego zakresu robót.
W przypadku gdy materiały lub roboty nie będące w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

7. Opis sposobu odbioru robót:

7.1. Rodzaje odbiorów robót:

Roboty podlegają następującym odbiorom:
a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
b/ odbiór częściowy,
c/ odbiór ostateczny,
d/ odbiór pogwarancyjny.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.
Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru.
Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy dokonuje się wg tych samych zasad co odbiór ostateczny zawartych w punkcie 7.4
7.4. Odbiór ostateczny robót.
7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.
Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęciu dokumentów o których mowa w punkcie 7.4.2.
Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORE.
W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych

asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i STWiORE z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
1/ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami.
2/ dzienniki budowy,
3/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.
W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych po odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych punkcie 7.4.

8. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:

Nie występuje.

9. Dokumenty odniesienia.

Dokumentami odniesienia są:

Projekt techniczny „Budowa magazynu ochrony ludności i obrony cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach Programu Ochrony Ludności i Ochrony Cywilnej na lata 2025-2026 - Obszar C : zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw”

1. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych.
2. Oferta wykonawcy.
3. Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.
4. Ustawa „Prawo zamówień publicznych” z dnia 29 stycznia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracował:

mgr inż. Ireneusz Jeńć