

PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projekt przebudowy pomieszczenia 147 na potrzeby biura Komunikacji i Promocji w Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej w Warszawie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Kategoria obiektu IX

ADRES INWESTYCJI:

Warszawa Plac Politechniki 1

INWESTOR:

Politechnika Warszawska
Plac Politechniki 1 00-661 Warszawa

SPIS ZAWARTOŚCI:

- I. Projekt techniczny – instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

architektura:
Pracownia Badawczo Projektowa Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej

Warszawa 00-659, ul. Koszykowa 55

projektant: dr inż. arch. **Tomasz Koźbiał**, nr uprawnień MAZ/0389/POOE/08,
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec.
Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych

dr inż. TOMASZ KOŹBIAŁ
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0389/POOE/08

OPRACOWANO: WARSZAWA, czerwiec 2023

SPIS ZAWARTOŚCI:

1.1	STWORB	3
1.1.1	Cz ęść ogólna	3
1.1.2	Materiały	5
1.1.3	Sprz ę	7
1.1.4	Transport	7
1.1.5	Wykonanie robót	8
1.1.6	Kontrola jakości robót	9
1.1.7	Obmiar robót	10
1.1.8	Roz łożenie robót	10
1.2	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	10

1.1 STWiORB

1.1.1 Część ogólna

Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót dla prac remontowych w pomieszczeniu 147 w Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej w Warszawie, piętro +1.

Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w rozdziale 1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Wskazane w specyfikacji nazwy materiałów i producentów są przykładowe i określają minimalny standard techniczny wymagany dla tych materiałów. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o równorzędnym wyglądzie i właściwościach użytkowych i jakościowych, po wcześniejszej akceptacji projektanta i inspektora nadzoru. W przypadku materiałów mających wpływ na bezpieczeństwo lub inne parametry techniczne narzucone właściwymi normami, należy załączyć właściwe obliczenia dla proponowanego zamiennika. Wykonawca w oparciu o własny projekt wykonawczy dokona uszczegółowienia rozwiązań technicznych, wskaże konkretnych producentów produktów.

Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji zgodnie z oznaczeniem w projekcie.

Zakres niniejszej specyfikacji obejmuje zagadnienia związane z budową tras kablowych, rozdzielnic elektrycznych, gniazd elektrycznych, logicznych, opraw oświetleniowych, łączników oświetleniowych, listew-kanalów PVC, instalacji SSP, DSO, instalacji alarmowej.

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące, jak również wszystkie roboty, które w myśl ustawy konieczne są do wykonania kompletnych, poprawnie funkcjonujących instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym i technicznym.

Wykonawca robót ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Informacje o terenie budowy

Projektowany obiekt został zlokalizowany w mieście stołecznym Warszawa, w Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej w Warszawie, piętro +1, pomieszczenie 147.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB

Dokumentacja projektowa, STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stanowią integralną całość i są wytyczną dla sporządzenia przez Wykonawcę projektu wykonawczego.

Wykonawca robót nie może wykorzystywać błędów w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić projektanta. Wszystkie wykonane roboty mają być zgodne z dokumentacją projektową. Wszystkie dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową oraz podlegają uprzedniej akceptacji za pomocą karty materiałowej (zgodnie z umową).

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót wykonawca robót jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikał będzie działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca robót będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie prowadzonych prac w tym również w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca robót zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca robót będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zamiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa na podstawie projektu wykonawczego, tylko po uzgodnieniu i akceptacji zleceniodawcy, Inwestora oraz projektanta.

1.1.2 Materiały

Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wszystkie wbudowywane elementy powinny odpowiadać warunkom pracy danej instalacji i kontaktu z czynnikiem roboczym. Wszystkie zakupione i zastosowane przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie i posiadać:

- a) oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- b) deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- c) oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są wyroby nie podlegające obowiązkowi oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, oraz
- d) gwarancję producenta i instrukcje montażu/obsługi
- e) świadectwa i niezbędne dopuszczenia.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały stosowane dla projektowanych systemów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ww. instalacji wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- a) kabel YDY do zasilania gniazd i opraw oświetleniowych
- b) kable YnTKSYekw w pętłach dozorowych SSP,
- c) kable HTKSH PH90 w pętli sterującej SSP,
- d) kable UTP kat. 6 w ramach okablowania strukturalnego,
- e) kable linii głośnikowy typu HLGs dla systemu DSO,
- f) kable YTDY w ramach systemu alarmowego,
- g) nowa rozdzielnica TE147,
- h) nowe łączniki oświetleniowe,
- i) nowe oprawy oświetleniowe,
- j) nowe gniazda elektryczne i logiczne,
- k) listwa-kanal do montażu naściennego wraz z gniazdami 230V i RJ45 przeznaczonymi do montażu w takiej listwie,
- l) system alarmowy wraz z elementami współpracującymi.

Zamawiający dopuszcza stosowanie urządzeń równoważnych. Wszystkie wskazania z nazwy wyborów użyte w przedmiarze robót, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, czy dokumentacji projektowej należy rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza stosowanie urządzeń równoważnych z zastrzeżeniem, że uwzględnione w wycenie produkty nie odbiegają, jakością, standardem i parametrami technicznymi od założonych.

Przechowywanie i składowanie

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- a) nazwę i adres producenta,
- b) nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- c) datę produkcji i nr partii,
- d) wymiary,

- e) liczbę sztuk w pakiecie,
- f) numer aprobaty technicznej,
- g) nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- h) symbol montażowy lokalizacji w obiekcie

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podłożu w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań BHP.

Źródła uzyskania materiałów do elementów

Wykonawca przedstawi do Inspektora nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w specyfikacji STWiORB.

1.1.3 Sprzęt

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB oraz harmonogramem robót.

Sprzęt do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca robót powiadomi kierownictwo budowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji kierownictwa budowy, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

1.1.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca robót jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB oraz w czasie przewidzianym w harmonogramie robót.

Wymagania szczegółowe dotyczące transportu

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów będzie odbywał się ręcznie lub mechanicznie – zależnie od potrzeb.

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku materiału należy zachować ostrożność, aby go nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań BHP. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi.

Wykonawca robót zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów, nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem: śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego, farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bańkach stalowych, wymagających opakowań kartonowych, aparatury kontrolno-pomiarowej, która wymaga opakowania skrzyniowego i składowania w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych.

1.1.5 Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami prawnymi i normami, wytycznymi SEP, a także poleceniami Inspektora nadzoru i zasadami wiedzy budowlanej. Przy montażu przestrzegać wytycznych producentów wyrobów budowlanych oraz wymagań BHP i ppoż. Wymagana jest również wysoka estetyka wykonania i wykończenia instalacji.

Roboty przygotowawcze

- a) wytyczenie trasy przewodów,
- b) lokalizacja urządzeń,
- c) wykonanie przekuć przez przegrody,
- d) prace zabezpieczające,
- e) prace porządkowe,
- f) inne prace.

Roboty montażowe instalacji

Wszystkie elementy instalacji powinny być trwale przytwierdzone do podłoża oraz zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Oprawy oświetleniowe montować na suficie za pomocą śrub z kołkami rozporowymi lub na zawieszach po montażu urządzeń i ciągów technologicznych. Kable do opraw prowadzić w taki sposób by nie uszkodzić

powłoki izolacyjnej kabla podczas przeprowadzania robót wykończeniowych, jak również tak by nie było do nich dostępu osobom niepowołanym. We wszystkich pomieszczeniach tam gdzie to jest możliwe kable układać podtynkowo w przygotowanych bruzdach. Bruzdy po ułożeniu kabli wyrównać masą gipsową i pomalować.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami prawnymi i normami, wytycznymi SEP, a także poleceniami Inspektora nadzoru i zasadami wiedzy budowlanej. Przy montażu przestrzegać wytycznych producentów wyrobów budowlanych oraz wymagań BHP i ppoż. Wymagana jest również wysoka estetyka wykonania i wykończenia instalacji.

Należy odnieść się do wymogów specjalnych w zakresie montażu i rozprowadzenia okablowania do poszczególnych systemów, szczególnie systemów w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

1.1.6 Kontrola jakości robót

Wymagania ogólne

Roboty podlegają sprawdzeniu pod względem zgodności z projektem wykonawczym i technicznym. Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji z dokumentacją projektową.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Kontrola zgodności z dokumentacją i jakości wykonania instalacji

Kontrolę wykonuje się poprzez:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową, przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- b) sprawdzenie rysunków powykonawczych,
- c) sprawdzenie zapisów w dokumentach budowy i notatek służbowych,
- d) sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- e) sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola prawidłowości wykonania połączeń jak i prowadzenia instalacji,
- f) sprawdzenie usunięcia wszystkich wad

Kontrola jakości instalacji

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji oświetlenia podstawowego, awaryjnego, rozdzielnic TE147, gniazd 230V i RJ45 w tym listwy-kanaly kablowe PVC z dokumentacją projektową, czujek pożarowych SSP, głośników, czujek PIR w ramach systemu alarmowego, tras kablowych. Ponadto sprawdzeniu podlega

rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania oraz poprawności działania (symulacja zaniku napięcia). Dokonać wpisu z wykonania odbioru technicznego częściowego do dziennika budowy.

Próby zostaną przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora oraz kierownictwa budowy. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek, wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

1.1.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Proponowane jednostki obmiarów robót:

- a) m. (metr) – wykonanej i odebranej instalacji oświetleniowej.
- b) kpl. (komplet) – wykonanych i odebranych opraw oświetleniowych i urządzeń.
- c) r-g (roboczogodzina) – wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.
- d) m-g (motogodziny) – praca transportu,

1.1.8 Rozliczenie robót

Podstawą płatności są zapisy umowne.

1.2 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Uwaga: poniższe zestawienie materiałów wymaga weryfikacji przez wykonawcę na etapie składania oferty cenowej oraz sporządzania projektu wykonawczego. Przedstawione zestawienie ma za zadanie sporządzić wstępne oszacowanie kosztów do realizacji instalacji elektrycznych i niskoprądowych.

Materiał	Jedn.	Ilość
No w aro dzielnica elektryczna TE147 (w gskem at)	kpl	1
Listw a-łanał 100x60 m mnaścienna	m	30
Opraw aów łtenio w abyto w aLED o zn. OS1 (w grysunków)	kpl	23
Opraw aów łtenio w abyto w aLED o zn. OS2 (w grysunków)	kpl	7
Opraw aów łtenio w abyto w aLED o zn. OS3 (w grysunków)	kpl	2
Opraw aów łtenio w abyto w aLED o zn. OS5 (w grysunków)	kpl	1
Opraw aów łtenio w aaw aynna ew ałauacyjna Aw 1	kpl	3
Opraw aów łtenio w aaw aynna kierunku w ajednostronna o zn. Ew 1 (w grysunków)	kpl	1
Opraw aów łtenio w aaw aynna kierunku w adw ustronna o zn. Ew 2 (w grysunków)	kpl	1
Łącznik aów łtenio wy dw ubieg uno wy	szt	6
Łącznik aów łtenio wy jednobieguno wy	szt	1
Łącznik aów łtenio wy sch ało wy	szt	4
Gniazdo po łdyncze z kluczem 230V IP20 do m ałtażu w listw e PVC (ko b rczew omy)	szt	34
Gniazdo po łdyncze 230V IP20 do m ałtażu w listw e PVC (ko b r biały)	szt	34
Gniazdo RJ45 IP20 do m ałtażu w listw e PVC	szt	34
Gniazdo podw ałpe 230V IP20, p/t	szt	18
Gniazdo po łdyncze 230V IP20, P/t	szt	1
Szafa rack w razz wyposaženiem (19", 6U)	szt.	1
Ko m ałta centrala alarm o w a razz po łczeniem iwypro w dzonym i do czujek, syreny alarm o w a, m ałpulało ra	szt	1
Czujki ruch uPIR	szt	8
Manipulało rdo system ualarm o w a o	szt	1
Syrena do system ualarm o w a o	szt	1
Przew ał YDY 3x1,5/4x1,5	m	
Przew ał YDY 3x2,5	m	800
Kabel YnTKSYekw w pęłłach do zo ro ych SSP	m	70
Kabel HTKSH PH90 w pęłłi do zo ro ał SSP	m	30
Kabel w ram ało kablo w ałia strukturalneg o typu UTP kat. 6	m	600
Kable linii g ałśniko wych typu HLGs w ram ałchDSO	m	100
Kable w ram ałchsystem ualarm o w a o typu YTDY	m	
Czujka po żaro w podstro po w ałpu MTD533X	kpl	3
Czujka po żaro w podstro po w ałpu MTD533X ze wskaźnikiem zadziałania	kpl	10
Ręczny ostrzeg ałczo żaro w (ROP)	kpl	1
Moduł pęłło wy 3 wejścia/ 1 wyjście	kpl	1
Głoałnik w ram ałchDSO typu MCR-SWSM6	kpl	11

Ko rtyto kablo we K100	m	35
Ko rtyto kablo we K300 z przeg rda	m	50
Rura fi110 g adkościenna	m	15
Rurakfi23 PVC	m	10
Panel m ulimerdialny m onto w ay w sto ę konferencyjnym (2 gn. 230V+2 gn RJ45+1 gn. HDMI)	kpl	1
Czujkio PIR w ram achsystem ualarm o w g o	kpl	8
Centala alarm o w aystem o w a	kpl	1
Manipuato rdo system ualarm o w g o	kpl	1
Syrena alarm o w a	kpl	1