

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

Usługi Projektowe arch. Agnieszka M. Piotrowska,
10-688 Olsztyn, ul. W. Witosa 1F/9, tel.: 502 066 156, e-mail: ampiotrowska@op.pl
biuro - 10-510 Olsztyn, ul. M. Kopernika 1/20, tel./fax: 89 527 91 76

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

System Trzymaczy Drzwi

Branża:

Instalacje teletechniczne

Temat:

Budynek Główny

Lokalizacja:

Dom Pomocy Społecznej,
11-320 Jeziorany, ul. Kajki 49

Inwestor:

Dom Pomocy Społecznej
11-320 Jeziorany, ul. Kajki 49

Autorzy opracowania:

branża	wykonawca	upr. bud. Nr	podpis
INSTALACJE TELETECHNICZNE projektant:	mgr D. Rybaczyk	WAM/0052/ZHOT/05	

październik 2016 r.

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

SPECYFIKACJA TECHNICZNA System trzymaczy drzwi

Kod CPV: 45312000-7 Prace dotyczące wykonywania systemu alarmowego oraz anten

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemu trzymaczy drzwi w **budynku głównym**.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych.

2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową systemu trzymaczy drzwi.

System zaprojektowano w oparciu o:

- Rzuty budowlane projektowanej części budynku.
- Schematy instalacji elektrycznej modernizowanych części obiektu
- Wizję lokalną w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności:
 - PN-EN-54 Ochrona przeciwpożarowa budynków.
 - PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (z późn. zm)
 - Ustawa z dnia 16.07.2004 r. – Prawo telekomunikacyjne
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zm.)

3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wszystkie roboty instalacyjne oraz uruchomieniowe związane z wykonaniem Systemu należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualnie obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności w oparciu o wytyczne Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Przed uruchomieniem automatycznej instalacji sygnalizacji pożaru należy wykonać niezbędne pomiary elektryczne.

Zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację połączeń na linii zasilającej i sygnałowej.

4. Charakterystyka elementów objętych ST – określenia podstawowe.

Czujnik dymu - Czujnik reaguje na produkty spalania i/lub rozkładu termicznego. Ze względu na sposób wykrywania dymu dzielą się na czujniki jonizacyjne i optyczne.

Jonizacyjny czujnik dymu - Zasada działania jonizacyjnych czujek dymu oparta jest na zjawisku jonizacji powietrza między elektrodami szeregowo połączonych komór. Do jonizacji powietrza w komorach służą preparaty wytwarzające promieniowanie alfa, np. izotop ameryku-241, charakteryzujący się małą aktywnością. Czujki te mają dwie komory jonizacyjne wewnętrzną (odniesienia) i zewnętrzną (pomiarową). Zjonizowane powietrze umożliwia przepływ prądu pomiarowego o małej wartości. Produkty spalania, które wnikają do komory pomiarowej,

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

zmniejszając stężenie jonów a więc i prąd pomiarowy. Pojawiające się w związku z tym na komorach napięcie jest oceniane za pomocą wzmacniacza pomiarowego. Czujki jonizacyjne mają dużą szerokość pasma detekcji, ponieważ odróżniają zarówno dym widzialny, jak też mniejsze cząstki aerozolu, dlatego nadają się do rozpoznawania pożarów tłących, pożarów otwartych i pożarów cieczy.

Optyczny czujnik dymu - W optycznej czujce dymu impulsowe źródło promieniowania podczerwonego jest izolowane przez komorę pomiarową od odbiornika tego promieniowania. Po wnikięciu dymu do komory następuje rozproszenie promieniowania, ponieważ padające światło, padające na cząstki dymu, odbija się od nich, możliwe jest odebranie przez odbiornik części promieniowania rozproszonego, gdzie następuje jego pomiar. Czujki optyczne dobrze reagują na dym widzialny, dlatego nadają się do rozpoznawania pożarów tłących, podczas których powstaje dym, np. z pirolizy drewna, początków spalania papieru, pożarów tworzyw sztucznych itd.

Sygnalizator ręczny - stanowią uzupełnienie czujek; ich zadziałanie następuje po wciśnięciu przycisku normalnie zasłoniętego szybką. Sygnalizatory ręczne należy stosować głównie w ciągach komunikacyjnych. Mają one element sygnalizacyjny optyczny, potwierdzający przyjęcie przez centralkę informacji o pożarze.

Czujnik temperatury - Wykrywają wzrost temperatury otoczenia. Przekroczenie pewnego ustalonego progu temperatury zadziałanie czujek nadmiarowych, z kolei przekroczenie ustalonego przyrostu temperatury w czasie, spowoduje zadziałanie czujek temperatury różniczkowych. Czujką temperatury należy stosować w pomieszczeniach, w których może powstać dym w związku z prowadzonymi pracami. Czujki dymu w takich warunkach mogą generować fałszywe alarmy.

Linie dozorowe - służą do zasilania wszystkich elementów instalacji SAP. Umożliwiają one komunikację między zainstalowanymi na nich elementami adresowalnymi i są najważniejszymi obwodami systemu alarmowego. Jakość i stan linii dozorowej decyduje o tym, czy i w jakim stanie sygnały wysyłane przez detektory dotrą do centrali. Do podstawowych parametrów charakteryzujących linią dozorową należą - dopuszczalna długość linii, określana najczęściej za pośrednictwem maksymalnej rezystancji wyrażonej w omach, dopuszczalna minimalna rezystancja izolacji pomiędzy przewodami i podłożem, wyrażona w kiloomach, oraz dopuszczalna liczba czujek na linii.

Izolator zwarć - jest elementem umożliwiającym ochroną adresowalnej linii dozorowej poprzez odłączenie uszkodzonej - zwartej części linii. Izolator po wykryciu spadku napięcia spowodowanego zwarciem w linii uruchamia przekaźnik z podtrzymaniem, który swoim zestykiem przerywa obwód linii dozorowej. Po ustąpieniu uszkodzenia izolator automatycznie załącza z powrotem fragment odłączonej linii.

Adresowalne urządzenia wykonawcze - budowane są w postaci przekaźników sterowanych z centralki lub czujek i zasilanych za pośrednictwem linii dozorowych ze stykami umożliwiającymi podłączenia zasilania zewnętrznego. Służą one do sterowania wybranymi urządzeniami pożarowymi (oddymiającymi, gaśniczymi, ewakuacyjnymi). Ich zadziałanie następuje z chwilą otrzymania sygnału z centralki sygnalizacji pożarowej.

Centralka pożarowa - Centrala sygnalizacji pożarowej koordynuje pracę całego systemu sygnalizacji pożaru. Umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu liniowego zainstalowanego w linii adresowej.

Linia dozorowa typu A - Unia dozorowa, w której pojedyncze uszkodzenie (przerwa lub zwarcie) nie eliminuje z dozorowania żadnego ostrzegacza pożarowego. Linią typu A może być linia pętlowa pod warunkiem, że każdy ostrzegacz będzie wyposażony w izolator zwarć.

Monitoring - zbieranie przy pomocy łączy telekomunikacyjnych i radiowych, informacji o stanie niezależnych, oddalonych instalacji alarmowych, przez centrum monitoringu w celu podjęcia działań interwencyjnych w wypadku odebrania sygnału alarmu.

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

Ogień - proces spalania, charakteryzujący się emisją ciepłą, któremu towarzyszy dym i / lub płomień.

Organizacja alarmowania - koncepcja alarmowania - integracja funkcji instalacji sygnalizacji alarmowej i działania ludzi w razie pożaru.

Ostrzegacz pożarowy - urządzenie inicjalizujące sygnał alarmowy w związku z wykryciem pożaru. Ostrzegacze dzielimy na ręczne i automatyczne.

Stan alarmowania pożarowego - stan pracy, w który wchodzi centrala po odebraniu od ostrzegaczy pożarowych informacji o wykryciu pożaru.

Stan blokowania - stan pracy, w którym w centrali celowo zablokowane jest przyjmowanie sygnałów i wywoływanie alarmów od jakichkolwiek ostrzegaczy lub zablokowane jest wyjście z centrali i/lub tor transmisji do jakichkolwiek części składowych systemu sygnalizacji pożarowej, tworzących instalację alarmową.

Stan dozoru - stan pracy, w którym centrala jest zasilana ze źródła energii elektrycznej, spełniającego określone wymagania i nie jest sygnalizowany żaden inny stan pracy.

Strefa dozoru - część chronionego obiektu, w której zainstalowano jeden lub więcej ostrzegaczy i dla których w centrali przewidziano wspólną sygnalizację strefową. Strefa dozoru pozwala na jednoznaczne rozpoznanie miejsca wykrycia pożaru.

Strefa pożarowa - część budowli składająca się z jednego lub większej liczby pomieszczeń lub przestrzeni, wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie powstrzymać przeniesienie się pożaru do lub z pozostałych części budowli.

Tor transmisji - fizyczne połączenie znajdujące się na zewnątrz obudowy centrali, służące do transmisji informacji i/lub zasilania pomiędzy centralą a innymi częściami systemu sygnalizacji pożarowej.

Urządzenie transmisji alarmów pożarowych - wyposażenie pośredniczące w przekazywaniu sygnałów alarmowych z centrali pożarowej do stacji odbiorczej alarmów pożarowych.

Urządzenie zasilające; zasilacz - część składowa systemu alarmowego, która dostarcza energię o określonych parametrach do centrali i innych części składowych systemu, zasilanych przez centralę.

Wskaźnik strefowy - część centrali sygnalizacji pożarowej, która optycznie wskazuje strefą, z której pochodzi sygnał pożarowy lub sygnał uszkodzeniowy.

5. Materiały

5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

- Wszystkie elementy systemu muszą posiadać aktualne Certyfikaty Zgodności wraz z ich Załącznikami.

5.2. Zestawienie podstawowych materiałów.

Zestawienie materiałów zawiera dokumentacja projektowa oraz przedmiar robót

5.3. Przewody elektroenergetyczne .

Typ przewodów stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Przewody

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

wielożyłowe przy układaniu wtynkowym stosować w wykonaniu płaskim. Żyłę przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji.

Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Należy stosować przewody z żyłami miedzianymi.

5.4. Przewody sygnałowe.

Do instalacji w systemach sterowania i trzymaczy drzwi należy stosować przewody typu YnTKSY posiadające certyfikat zgodności.

5.5. Urządzenia zasilające.

W rozpatrywanym systemie urządzenia zasilające stanowią integralną część central sterujących Podstawowym źródłem zasilania instalacji jest sieć 230V/50Hz. Nie przewiduje się zasilania rezerwowego.

5.6. Elektrotechniczny sprzęt instalacyjny.

Do elektrotechnicznego osprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają takie zadania jak: fizyczne zamocowanie przewodów, ochrona mechaniczna, izolacja elektryczna.

- Rury winidurowe sztywne
- Rury winidurowe giętkie (karbowane)
- Listwy instalacyjne
- Perforowane korytka instalacyjne z blachy perforowanej
- Rury i przepusty kablowe.

6. Sprzęt

6.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne".

6.2. Sprzęt do budowy instalacji

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

Wiertarka udarowa

Miernik skuteczności izolacji

Miernik do pomiaru impedancji pętli zwarcia.

Miernik do pomiaru czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo - prądowych.

7. Transport

7.1. Środki transportu budowy instalacji trzymaczy drzwi.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

1. Samochód dostawczy,

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie transportu.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

przez wytwórcę, dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

7.2. Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inżyniera (dozór techniczny robót).
- Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

7.3. Składowanie materiałów na budowie.

Materiały takie jak: mufy, głowice kablowe, folia powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. w zamkniętych i suchych.

8. Wykonanie robót

Montaż instalacji powinien być dokonany przez uprawnionych instalatorów.

9. Instalacja

9.1. Przewody

- Wymiar i materiał przewodu elektrycznego oraz jego izolacja powinny być takie, aby napięcie dowolnego urządzenia lub elementu nie było mniejsze niż jego minimalna określona wartość robocza, przy pomiarze w warunkach maksymalnego prądu.
- Parametry izolacji przewodów muszą zapewniać ich ułożenie w tynku.
- Kabel linii dozorowych to uniepalniony YnTKSY 1x2x0,8 w czerwonej powłoce.

9.2. Połączenia

Połączenia przewodów powinny mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i elektryczną oraz powinny być od siebie elektrycznie odizolowane. Do połączeń przewodów należy wykorzystywać listwy zaciskowe w elementach oraz specjalne puszkę połączeniowe. Puszki również muszą posiadać Certyfikat Zgodności.

Nie dopuszcza się łączenia przewodów w listwach i korytkach instalacyjnych.

9.3. Ochrona

Całe oprzewodowanie powinno być odpowiednio zamocowane i rozprowadzone, albo zabezpieczone w celu uniknięcia uszkodzenia w środowisku, w którym jest stosowane.

9.4. Układanie przewodów w instalacjach teletechnicznych

Przewody należy układać zgodnie z obowiązującymi normami i Dokumentacją Projektową.

9.5. Instalowanie kanałów i korytek instalacyjnych. Wyszczególnienie robót:

1. Trasowanie.
2. Odmierzenie i ucięcie listwy.
3. Wykonanie ślepych otworów.
4. Osadzenie kołków rozporowych.
5. Nawiercenie otworów w listwie.
6. Mocowanie listew za pomocą wkrętów.
7. Zmontowanie elementów listew.

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

9.6. Instalowanie przewodów w korytkach instalacyjnych.

Wyszczególnienie robót:

1. Rozwinięcie, wymierzenie i ucięcie przewodu.
2. Zdjęcie pokrywek z listew.
3. Ułożenie przewodów z gięciem na łukach i załamaniach.
4. Wprowadzenie przewodu do puszek i rozgałęźników.
5. Założenie pokryw.

Przy instalacji przewodów w korytkach instalacyjnych zachować wymaganą rezerwę przestrzeni korytka.

9.7. Instalacja elektromagnetycznych elementów blokujących.

Wyszczególnienie robót:

1. Wyznaczenie miejsca zainstalowania.
2. Wprowadzenie przewodów.
3. Wykonanie ślepych otworów i sprawdzenie wymiarów
4. Osadzenie kotków rozporowych
5. Zamontowanie elementu do podłoża wkrętami lub śrubami
6. Sprawdzenie

9.8. Instalacja centrali zamknięć ogniowych.

1. Wyznaczenie miejsca zainstalowania.
2. Wykonanie ślepych otworów
3. Wywiercenie otworów
4. Osadzenie śrub kotwiących.
5. Montaż centrali (przystawki) wraz z regulacją mechaniczną.
6. Sprawdzenie prawidłowości działania centrali (przystawki).
7. Programowanie centrali.

9.9. Instalacja elementów sygnalizacyjnych.

1. Trasowanie miejsca montażu wskaźników.
2. Wykonanie otworów w podłożu.
3. Osadzenie śrub kotwiących w podłożu,
4. Rozpakowanie.
5. Oczyszczenie obudowy na zewnątrz.
6. Obcięcie i obrobienie końcówek przewodów.
7. Podłączenie przewodów pod zaciski.
8. Montaż do podłoża.
9. Sprawdzenie prawidłowości połączeń przewodów.

10. Działanie poza miejscem zainstalowania

Urządzenia i elementy muszą być sprawdzone pod względem zgodności ze specyfikacją materiałową. Opakowanie powinno chronić urządzenia i elementy przed uszkodzeniem podczas transportu i przechowywania oraz powinno być tak oznakowane, aby mogły być zidentyfikowane poszczególne jednostki. Urządzeń i elementów nie należy dostarczać wcześniej niż będzie możliwe zainstalowanie ich, chyba że zostaną zapewnione odpowiednie warunki składowania (włącznie z zapewnieniem ochrony).

11. Działanie w miejscu zainstalowania

- Urządzeń i elementów systemu nie należy umieszczać w pobliżu źródeł ciepła, np. grzejników, urządzeń klimatyzacyjnych, jeżeli mogło by to wpłynąć ujemnie na ich parametry funkcjonalne oraz źródło fałszywych alarmów.
- Wszystkie przebicia przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się przez nie ognia za pomocą masy ognioodpornej o odporności ogniowej równej odporności przegród budowlanych.

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

Prace, które będą wykonywane w miejscu zainstalowania urządzeń i elementów systemu, obejmują:

- podstawowe przygotowanie do prac serwisowych,
- rozmieszczenie sprzętu kontrolnego, sygnalizatorów alarmowych akustycznych, optycznych, czujek oraz przycisków alarmowych,
- rozprowadzenie kabli i przewodów,
- instalowanie urządzeń i elementów,
- kontrolę, badanie i odbiór.

12. Sprawdzenie i uruchomienie systemu

Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają wszystkie elementy systemu.

Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych do oddalonego centrum nadzorczego.

Konfigurację programową systemu należy uzgodnić z użytkownikiem.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację instalacji i urządzeń systemu.

13. Użytkowanie

Zaleca się aby po sprawdzeniu działania systemu w obecności jego użytkownika i/lub właściciela był sporządzony protokół zdawczo-odbiorczy. Użytkownicy instalacji powinni być poinstruowani o właściwym użytkowaniu systemu STD. Należy ustalić procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniu, wyłączeniu części lub całego systemu STD ze stanu działania. Procedury te powinny być zatwierdzone przez odpowiednie władze przed ich wprowadzeniem. Jeżeli nastąpi zmiana wystroju lub przeznaczenia pomieszczeń, to użytkownik odpowiednio wcześniej powinien rozważyć niezbędne zmiany systemu STD. Właściciel lub użytkownik obiektu zleci uprawnionej firmie stałą konserwację systemu

14. Kontrola jakości robót

14.1. Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

14.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

14.3. Badania w czasie wykonywania robót

14.3.1. Trasy przewodowe

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową. W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją jak również ich wymiary: szerokość i głębokość.

14.3.2. Układanie przewodów

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót kablowych należy zwrócić uwagę na zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz na zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny

14.3.3. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

14.3.4. Próba rezystancji izolacji

Należy wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów zasilających i sygnałowych. Wyniki nanieść w dokumentacji powykonawczej.

15. Obmiar robót

15.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m dla układania kabli
- 1 kpl. dla montażu rozdzielnic,
- 1 szt. do montażu elementów
- 1 kpl. dla oprogramowania
- 1 kpl dla montażu centrali

16. Odbiór robót

Odbiór robót zgodnie z ustalonymi warunkami.

Dokumenty, które zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi wykonawca:

- projekt techniczny z naniesionymi zmianami
- protokoły pomiarów rezystancji izolacji pętli, rezystancji żył linii dozorowej i uziemienia
- protokół odbioru końcowy i protokoły odbiorów częściowych
- dziennik budowy
- ważne atesty i świadectwa dopuszczenia dotyczące wszystkich elementów systemu, kabli i przewodów

17. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorczej. Cena obejmuje:

- wytyczenie trasy,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża pod instalację przewodów,
- ułożenie rur ochronnych i kanałów elektroinstalacyjnych,
- ułożenie przewodów zasilających,
- ułożenie przewodów sygnałowych,
- montaż gniazd,
- montaż centrali trzymaczy drzwi,
- dostarczenie i instalacja oprogramowania
- uruchomienie systemu.
- budowę przepustów w ścianach i stropach,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu tras kablowych,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- instalacja centrali trzymaczy drzwi wraz z osprzętem,
- integracja z systemem dozoru technicznego i sterowania,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,

18. Przepisy związane

Obowiązujące normy i przepisy

Instalacje Teletechniczne – STD- budynek główny