

Jednostka projektowa:

DevPark Sp. z o.o.
ul. Wspólna 15/1, 62-052 Komorniki
<http://DevPark.pl>

Tytuł opracowania:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
System sygnalizacji pożaru (SSP)

Adres budynku:

Specjalistyczny Szpital im.
Ks. Biskupa Józefa Nathana w Branicach
ul. Szpitalna 18, 48-140 Branice

Inwestor:

Specjalistyczny Szpital im.
Ks. Biskupa Józefa Nathana w Branicach
ul. Szpitalna 18, 48-140 Branice

faza:

PROJEKT
BUDOWLANO-WYKONAWCZY

miejsce/data:

Poznań,
24.08.2022

projektant / branża: imię nazwisko / uprawnienia / specjalność:

podpis:

PROJEKTOWAŁ:

Roman Wojciech Fryska
upr. nr WKP/0183/PWOT/10

OPRACOWAŁ:

Mariusz Smolak

Spis treści

| | |
|---|----|
| 1. Część ogólna | 3 |
| 1.1 Nazwa zadania. | 3 |
| 1.2 Przedmiot i zakres robót..... | 3 |
| 1.3 Nazwy i kody robót budowlanych | 3 |
| 1.4 Spis definicji i pojęć podstawowych..... | 3 |
| 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót | 4 |
| 2. Wymagania dotyczące materiałów..... | 5 |
| 2.1 Wymagania ogólne..... | 5 |
| 2.2 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów. | 5 |
| 2.3 Materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. | 6 |
| 2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom. | 6 |
| 2.5 Warunki przechowywania i składowania urządzeń i materiałów. | 6 |
| 3. Wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi. | 6 |
| 4. Wymagania dotyczące transportu. | 7 |
| 5. Wymagania dotyczące wykonania robót..... | 7 |
| 5.1 Wymagania ogólne..... | 7 |
| 5.2 System sygnalizacji pożaru (SSP)..... | 10 |
| 5.3 Kanalizacja teletechniczna. | 11 |
| 6. Kontrola jakości robót..... | 14 |
| 6.1 Zasady kontroli jakości robót..... | 14 |
| 6.2 Dokumentacja budowy..... | 14 |
| 7. Odbiór robót | 14 |
| 7.1 Rodzaje odbiorów | 14 |
| 7.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu | 14 |
| 7.3 Odbiór końcowy robót | 15 |
| 7.4 Odbiór po okresie gwarancji | 15 |
| 8. Podstawa płatności i rozliczenie robót..... | 16 |
| 9. Normy i przepisy związane..... | 16 |

1. Część ogólna

1.1 Nazwa zadania.

Instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SSP) w Specjalistycznym Szpitalu im. Ks. Biskupa Józefa Nathana w Branicach.

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP). ST została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Wszystkie prace należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej, dokumentacji techniczno-ruchowej producentów urządzeń, oraz przepisów zawartych w normach.

1.3 Nazwy i kody robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia następujących robót:

- Kod CPV 45310000 – 3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- Kod CPV 45315600 – 4 Instalacje niskiego napięcia
- Kod CPV 45312100 – 8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- Kod CPV 45400000 – 1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.4 Spis definicji i pojęć podstawowych

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST-01) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi poniżej:

- aprobaty technicznej - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami;
- deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektami wykonawczymi, ST i poleceniami przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru). Roboty powinny być wykonane zgodnie z normami, zasadami wiedzy technicznej dotyczącej zakresu robót oraz wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

- Zgodność robót ze ST.

Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji przetargowej. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru), który dokona odpowiednich ustaleń. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone urządzenia i materiały mają być zgodne z projektami wykonawczymi i ST.

- Zabezpieczenia terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające miejsce pracy, w tym: stałe i czasowe wygradzenia, folie ochronne itp.

W szczególności zobowiązuje się wykonawcę do:

- wygradzenia miejsca pracy i utrzymania porządku na placu budowy, w tym właściwe zabezpieczenie składowanego w magazynach mienia inwestora,
- właściwego składowania dostarczonych urządzeń,
- utrzymania w czystości dróg wewnętrznych przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu materiałów z demontażu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.1. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.2. Warunki bezpieczeństwa 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.3. Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru), Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

1.5.4. Ochrona i utrzymanie robót.

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

1.5.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca 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 robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03. 2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca 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.

2. Wymagania dotyczące materiałów.

2.1 Wymagania ogólne.

Całość materiałów użytych do wykonania instalacji systemu sygnalizacji pożaru nie może posiadać parametrów gorszych niż podane w Specyfikacji Technicznej i projektach wykonawczych.

2.2 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenia materiałów na terenie budowy.

W szczególności wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości odpowiednie do robót.

Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z przedstawicielem zamawiającego (inspektorem nadzoru). Składowane materiały powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

2.3 Materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wszystkie stosowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), tzn. posiadać ważne certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności z PN.

Na życzenie przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru) wykonawca jest zobowiązany przedstawić informacje o źródle pochodzenia materiałów przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także certyfikaty, świadectwa dopuszczenia oraz aprobaty techniczne CNBOP.

Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały budowlane, dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru), nieodpowiadające wymaganiom, zostaną przez wykonawcę niezwłocznie wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru).

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbędne i niezaakceptowane przez przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru) materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową, licząc się z niezaplaceniem za te roboty.

2.5 Warunki przechowywania i składowania urządzeń i materiałów.

Wykonawca dopilnuje, aby tymczasowo składowane urządzenia i materiały do chwili, gdy będą potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli inspektora.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje zagrożenia zdrowia i życia pracowników i osób znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca prowadzenia robót. Używany sprzęt i narzędzia nie mogą mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będą zgodne z technologią wykonywania robót określoną przez producenta lub dostawcę urządzeń.

Liczba i wydajność sprzętu gwarantować będzie przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach inspektora nadzoru w trakcie realizacji zamówienia. Sprzęt i

narzędzia będące własnością wykonawcy lub wynajęte do wykonania robót, będą utrzymywane w dobrym stanie i gotowości do pracy, gwarantującym bezpieczną jego obsługę.

4. Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Transportu urządzeń oraz elementów instalacji należy dokonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta lub dostawcę urządzeń.

Transport odbywa się na koszt wykonawcy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, a ponadto zgodnie z zapisami ustawy Prawo budowlane, zasadami wiedzy technicznej, sztuki budowlanej i polskiej normy. Odpady powstałe podczas prac instalacyjnych i demontażowych wykonawca zagospodaruje poprzez przekazanie do utylizacji przez uprawnioną jednostkę lub wywiezienie na wysypisko (za pisemnym potwierdzeniem odbioru). Obrót, przechowywanie i użytkowanie czujek zawierających substancje radioaktywne powinno być zgodne z przepisami Państwowej Agencji Atomistyki – konieczna jest utylizacja zdemontowanych czujek jonizacyjnych dymu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

- **Trasowanie**

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

W związku z zabytkowym charakterem budynków:

- Budynek administracyjny.
- Pawilon A.
- Pierwszy Dom Sióstr - część Pawilonu B,
- Pawilon C.
- Pawilon D.
- Pawilon K.
- Pawilon J.
- Budynek kuchni.

wszelkie roboty budowlane (bruzdowanie, tynkowanie, malowanie) muszą być uzgadniane z Miejskim Konserwatorem Zabytków, pod groźbą cofnięcia pozwolenia na prowadzenie prac na obiekcie zabytkowym. W związku z powyższym przedstawione w projekcie trasy przewodów są przedstawione ideowo, zaś dokładne trasy prowadzenia

przewodów, bruzdowania, przekuć itp. należy przed wykonaniem uzgodnić z Zamawiającym oraz Miejskim Konserwatorem Zabytków.

- Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów
Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.
- Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:
 - wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
 - przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
 - obwody instalacji przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka metalowe itp.
- Montaż sprzętu, osprzętu
Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.
- Podejście do gniazd, przycisków ROP, modułów
Podejścia instalacji do gniazdek należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do elementów zamocowanych na ścianach, podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka, kanały instalacyjne itp.
- Układanie przewodów
Przewody teletechniczne w rurkach oraz listwach teletechnicznych
Układanie rur i listew elektroinstalacyjnych

Rury i listwy elektroinstalacyjne należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:
 - wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
 - wkręcanie nagwintowanych końców rur,
 - wkręcanie nagrzaných końców rur.
Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Okablowanie HDGs oraz HTKSH PH90 mocować przy pomocy certyfikowanych uchwytów i kołków o odporności ogniowej 90 minut zgodnie z ich aprobatą techniczną.

- Układanie przewodów

Przewody układane pod tynkiem w bruzdach wykutych w podłożu = ścianie lub stropie betonowym, gdzie warstwa tynku pokrywająca ułożone przewody będzie miała grubość co najmniej 5 mm.

Przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów.

Bruzdy / wgłębienia w ścianach lub stropach pod kable należy wykonywać z wykorzystaniem tzw. bruzdownic, które, z uwagi na duże ilości powstającego pyłu – będą posiadać króćce do podłączenia odkurzacza „ograniczającego” zapylenie.

Kable o odporności ogniowej 90 min (PH90) układać na uchwytach o identycznej odporności ogniowej (E90)

Wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję jest zabronione.

Kucia bruzd w elementach konstrukcyjnych mogą być wykute po uzgodnieniu z nadzorem budowlanym.

- Roboty naprawcze – tynkarskie i malarskie

W przypadku wykonywania robót polegających na przekuciach lub bruzdowaniu, po zakończeniu robót instalacyjnych wystąpi konieczność naprawy i uzupełnienia tynków, wyczyszczenia powstałych zabrudzeń oraz pomalowania ścian w miejscach uzupełnień. Tynki uzupełniające należy wykonać w IV kategorii z gotowej mieszanki tynkarskiej (lub wg szczegółowych zaleceń Inwestora). Po naprawie tynku i pomalowaniu farbą emulsyjną ściany nie powinny posiadać śladów uszkodzeń lub pogorszonej jakości powierzchni (dopuszczalne jest odznaczenie się wykonanego przemalowania, będącego czystszym i nowszym od całości powłoki malarskiej na danej ścianie). W związku z zabytkowym charakterem budynku, wszelkie roboty budowlane (bruzdowanie, tynkowanie, malowanie) muszą być uzgadniane z Miejskim Konserwatorem Zabytków, pod groźbą cofnięcia pozwolenia na prowadzenie prac na obiekcie zabytkowym.

- Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie dopuszcza się do tego celu stosowania przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

- Łączenie przewodów

Łączenia przewodów w instalacjach wewnętrznych należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym. Nie dopuszcza się stosowania połączeń „na skręt”.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

- Przyłączanie gniazdek i urządzeń
Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami gniazd i urządzeń powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.,

5.2 System sygnalizacji pożaru (SSP).

5.2.1 Zestawienie rodzaju robót

1. Wykonanie tras kablowych,
2. Układanie przewodów kabelkowych w gotowych trasach kablowych,
3. Montaż elementów systemu,
4. Współpraca z innymi systemami,
5. Pomiary,
6. Programowanie systemu,
7. Testowanie systemu,
8. Dokumentacja powykonawcza.

5.2.2 Montaż elementu systemu

Elementy systemu sygnalizacji alarmu pożaru, np. centrale, czujki, ręczne ostrzegacze pożaru, moduły, wskaźniki zadziałania montować zgodnie ze specyfikacją producenta. Poszczególne urządzenia należy instalować w miejscach przewidzianych w projekcie wykonawczym.

5.3.3 Współpraca z innymi systemami

System SSP sterował będzie:

- windami osobowymi,
- oddymianiem klatki schodowej,
- klapami odcinającymi na kanałach wentylacyjnych,
- centralami wentylacyjnymi,
- drzwiami przeciwpożarowymi,
- systemem kontroli dostępu.

System SSP monitorował będzie stan:

- uruchomienia oddymiania klatki schodowej,
- zadziałania czujki zasysającej w szybie windowym,
- zamknięcie/otwarcie klap odcinających na kanałach wentylacyjnych,
- uszkodzenia oddymiania klatki schodowej,
- uszkodzenia central sterujących drzwiami przeciwpożarowymi,

- uszkodzenia czujki zasysającej w szybie windowym,
- uszkodzenia zasilaczy pożarowych.

5.3.4 Pomiary

Po zainstalowaniu kabli należy wykonać pomiary:

- rezystancji uziemień ochronnych urządzeń SSP,
- rezystancji izolacji kabli sterowniczych instalacji SSP,
- rezystancji odcinków przewodów linii sygnałowych i zasilających,
- przerw i zwarc między żyłami.

5.3.5 Programowanie systemu, połączenie sieciowe SSP

System zaprogramować zgodnie z projektem, wymaganiami producenta systemu. Przy programowaniu wprowadzić aktualne nazwy pomieszczeń i adresy poszczególnych elementów systemu. Sprawdzić poprawność wszystkich sterowań i monitorowań dla całego systemu sygnalizacji pożaru.

5.3.6 Testowanie systemu

Po instalacji systemu należy przeprowadzić próby dymowe. Należy wprowadzić w alarm każdy element systemu i sprawdzić jego działanie oraz opis istniejący w systemie. Należy zweryfikować poprawność współpracy instalacji SSP z innymi systemami. Protokoły, raporty z przeprowadzonych testów należy przekazać inwestorowi jako dokumenty odbiorowe.

5.3.7 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołożyć atesty zastosowanych urządzeń, protokoły pomiarów i zadymień. Dla obsługi systemu przygotować dodatkowy komplet rysunków, które należy umieścić przy centrali pożarowej.

5.3 Kanalizacja teletechniczna.

Kanalizację kablową należy wybudować zgodnie z obowiązującymi normami i rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie”. Wytyczenie trasy nowobudowanej kanalizacji kablowej zostały wykonane przez służby geodezyjne na podstawie zatwierdzonej mapy geodezyjnej (rys. SSP-56).

Kanalizację kablową należy układać na głębokości min 0,6m od poziomu terenu w chodnikach i 1,0 pod projektowanymi drogami. Podczas budowy szerokość wykopu nie powinna przekraczać 0,5m. Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku studni. Rury powinny być układane na podsypce z piasku, o grubości co najmniej 10 cm. Górną warstwę rur należy przysypać warstwą piasku grubości minimum 5,0 cm, a następnie przesianej ziemi o grubości co najmniej 30 cm, przy czym ziemia z tej warstwy nie może zawierać gruzu i kamieni o średnicy (frakcji) powyżej 5cm. Celem uniknięcia osiadania gruntu w części wykopu pod kanalizację kablowa, teren ten winien być zagęszczony przy użyciu np. wibratora, do stopnia zagęszczenia $0,95 \div 0,98$. Skrzyżowania i zbliżenia

projektowanej kanalizacji kablowej z innymi sieciami technicznymi znajdującymi się w ziemi należy wykonać i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami.

W razie zbliżenia rurociągu do gazociągów o nadciśnieniu do 400 kPa powinny być zachowane następujące odległości podstawowe pomiędzy nimi:

- 1,5 m dla rurociągu mającego połączenie z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt,
- 1,0 m dla rurociągu nie mającego połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt.
- 0,5 m dla rurociągu szczelnego nie mającego połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt lub uszczelnionej w sposób uniemożliwiający wnikanie przez nią gazu do pomieszczeń.

W razie zbliżenia projektowanego rurociągu kablowego do innych rurociągów i urządzeń podziemnych do przesyłania płynów lub gazów powinny być zachowane następujące odległości podstawowe między nimi:

- od wodociągu magistralnego - 1,0 m,
- od wodociągu rozdzielczego - 0,5 m,
- od ciepłociągu parowego - 2,0 m,
- od ciepłociągu wodnego - 1,0 m,
- od ropociągu lub rurociągu dla innych płynów technicznych - 8,0 m.

Skrzyżowania kanalizacji kablowej z gazociągami należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-91/M-34501, a mianowicie:

- skrzyżowania kanalizacji kablowej mającej połączenie z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt należy wykonywać, stosując na gazociągach rury ochronne. Odległość pionowa zewnętrznej ścianki rury ochronnej od kanalizacji kablowej powinna wynosić co najmniej 0,15 m. Końce rury ochronnej powinny być wyprowadzone od osi skrzyżowania, mierząc prostopadle do kanalizacji kablowej, na odległość co najmniej:
 - 2,0 m dla gazociągu o nadciśnieniu nominalnym do 400 kPa,
 - 10,0 m dla gazociągu o nadciśnieniu nominalnym powyżej 400 kPa,i powinny być uszczelnione wg ZN-96/TPSA-021.

W przypadku braku możliwości zamontowania na istniejącym gazociągu rury ochronnej przy skrzyżowaniu z kanalizacją kablową dopuszcza się zastosowanie rury ochronnej na kanalizacji kablowej. Odległość pionowa pomiędzy ścianką gazociągu a zewnętrzną ścianką rury ochronnej na kanalizacji kablowej oraz długość tej rury ochronnej powinny spełniać wymagania podane wyżej, jak dla rury ochronnej na gazociągu. Gazociąg powinien znajdować się nad kanalizacją kablową.

Kąt skrzyżowania kanalizacji kablowej z gazociągiem nie powinien być mniejszy, niż:

- 60° dla gazociągów ułożonych w rurach ochronnych,
- 15° dla gazociągów bez rur ochronnych.

Skrzyżowania z innymi rurociągami. W razie skrzyżowania rurociągu kablowego z rurociągami i urządzeniami do przesyłania płynów lub gazów najmniejsze dopuszczalne odległości między nimi powinny wynosić :

- od wodociągu magistralnego - 0,25 m,
- od wodociągu rozdzielczego - 0,15 m,

- od obudowy ciepłociągu - 0,50 m,
- od ropociągu lub rurociągu dla innych płynów technicznych - 0,50 m.

Zbliżenia i skrzyżowania kanalizacji kablowej pierwotnej z pozostałymi urządzeniami uzbrojenia terenowego

| Lp. | Rodzaj urządzenia podziemnego | Najmniejsza dopuszczalna odległość w m | |
|-----|--|--|--------------------|
| | | Skrzyżowania | Zbliżenia |
| 1. | Kabel telekomunikacyjny ziemny | dowolna | dowolna |
| 2. | Linia elektroenergetyczna zabezpieczona rurami ochronnymi na długości skrzyżowania lub zbliżenia | dowolna | dowolna |
| 3. | Linia elektroenergetyczna 3-kablowa o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym | wg 2). | wg 2). |
| 4. | Linia elektroenergetyczna bez osłony ochronnej | 0,5 | 0,5 |
| 5. | Linia elektroenergetyczna zasilająca trakcję | 0,8 | 0,8 |
| 6. | Kanalizacja prowadząca wody opadowe i ścieki | 0,3 | 1,0 |
| 7. | Podbudowa telekomunikacyjnej linii napowietrznej | - | 2,0 |
| 8. | Konstrukcja wsporcza linii elektroenergetycznej | - | wg PN-75/E - 05100 |
| 9. | Ściany budynków i ogrodzenia | - | 0,5 |
| 10. | Urządzenia odgromowe | - | 5,0 |
| 11. | Drzewa wzdłuż drogi (od lica pni) | - | 2,0 |
| 12. | Słupy oświetleniowe i trakcyjne (fundament) | - | 0,8 |

Nad rurami kanalizacji kablowej w połowie pomiędzy nawierzchnią a rurami, na podsypce z piasku ułożyć należy folie ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

Po realizacji niniejszego projektu, na istniejących i projektowanych ciągach kanalizacji kablowej, końce rur kanalizacji w studniach kablowych należy uszczelnić.

Teren wykopów należy przywrócić do stanu pierwotnego z zachowaniem jednolitego wyglądu.

Uwaga:

W związku z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace przy budowie kanalizacji kablowej proponuje się wykonać ręcznie. Kanalizację kablową należy budować przy zachowaniu normatywnych odległości od innych urządzeń uzbrojenia nad i podziemnego, zgodnie z dokonаныmi uzgodnieniami branżowymi oraz ustaleniami z właścicielami bądź użytkownikami terenów, przez które przebiegać będą projektowane urządzenia. W szczególności należy dokonać geodezyjnego wytyczenia tras kablowych. W trakcie realizacji niniejszego projektu należy stosować się do obowiązujących norm branżowych w telekomunikacji, wytycznych technicznych budowy oraz przepisów BHP.

Wprowadzenie kanalizacji do budynku należy wykonać zgodnie z normą ZN-02/TD S.A.-02. Kanalizacja kablowa wprowadzana do budynku powinna być ułożona ze spadkiem nie mniejszym od 0,5 % w kierunku zewnętrznej studni kablowych.

Po wybudowaniu kanalizacji kablowej końce rur należy uszczelnić.

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót oraz jakości użytych urządzeń i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, badań i pomiarów. Wszystkie koszty związane z przeprowadzeniem badań i pomiarów ponosi wykonawca.

6.2 Dokumentacja budowy.

Do podstawowej dokumentacji budowy należą:

- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów robót (częściowe i końcowy),
- książka obmiarów robót,
- certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne urządzeń i materiałów.

Do pozostałej dokumentacji budowy należą:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencja pisemna na budowie.

Dokumenty budowy prowadzone będą przez wykonawcę i przechowywane w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy muszą być stale dostępne inspektorowi nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającemu oraz przedstawicielom uprawnionych organów.

7. Odbiór robót

7.1 Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów robót: odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

7.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór ich polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie

przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu pisemnym przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje przedstawiciel zamawiającego (inspektor nadzoru) oceniając jakość i ilość robót ulegających zakryciu lub zanikających w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z przedmiarem i oraz uprzednimi ustaleniami.

7.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót. Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania prac w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru). Wykonawca wraz z wpisem do dziennika budowy przedłoży komplet dokumentów w tym:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiarów i badań,
- certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności,
- dokumentację techniczno-ruchową zainstalowanych urządzeń,
- instrukcje obsługi w języku polskim,
- książka eksploatacji,
- karty gwarancyjne.

Spełnienie powyższych warunków jest podstawą do rozpoczęcia odbioru robót.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie wyznaczonym w umowie.

Odbioru dokona wyznaczona przez zamawiającego komisja w obecności przedstawiciela zamawiającego (inspektora nadzoru) i wykonawcy – sporządzając “Protokół odbioru robót oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez wykonawcę”.

W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót, robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja może przerwać swoje czynności i wyznaczyć nowy termin odbioru końcowego. W czasie przekazywania instalacji do eksploatacji, należy sprawdzić działanie urządzeń oraz przeszkolić obsługę.

7.4 Odbiór po okresie gwarancji

Pod koniec okresu gwarancji zamawiający lub właściciel obiektu, na którym zainstalowane zostały przedmiotowe instalacje systemu sygnalizacji pożaru organizuje odbiór “po okresie gwarancji”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy wykonania robót,
- protokołu końcowego odbioru,

- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów potwierdzających zgłoszenie wad w okresie gwarancji oraz potwierdzenia ich usunięcia.

Odbiór po okresie gwarancji jest odbiorem ostatecznym.

8. Podstawa płatności i rozliczenie robót.

Rozliczenie robót nastąpi po podpisaniu protokołu końcowego odbioru.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez wykonawcę i zapisana w umowie.

Nie przewiduje się robót tymczasowych i towarzyszących.

9. Normy i przepisy związane.

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity z dnia 21 maja 2019 r. Dz.U. 2019 poz. 1186).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity z dnia 7 czerwca 2019 r. Dz.U. 2019 poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)