

STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU TECHNICZNEGO- INSTALACJE TELETECHNICZNE

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Pro- Studio Biuro Projektowe sp. z o.o. Ul. Wojskowa 6 lokal D/6 60-792 Poznań		EGZEMPLARZ NR. 1
----------------------	---	---	--------------------------------

GRUDZIEŃ 2020

INWESTOR	Gmina Uniejów Ul. Błogosławionego Bogumiła 13 99-210 Uniejów				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Dokumentacja projektowa dla zadania intensyfikacji gospodarki turystycznej w uzdrowisku Uniejów poprzez budowę tężni solankowej wraz z pijalnią wody termalnej				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto:Uniejów ul. abp. Jakuba Świnki Kategoria obiektu budowlanego: VIII				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 04_4 Uniejów Miasto Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Uniejów, gm. Uniejów Numery działek ewidencyjnych:2146/41				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOW.	DATA OPRACOW./ SPRAWDZ.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Przemysław Iwański	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie bez ograniczeń nr uprawnień: DTT-TU/02234/02/U	Branża teletechniczna	Grudzień 2020	
Sprawdzający	mgr inż. Dawid Szłapka	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej nr uprawnień: WOIIB-OKK-TP-TW-0054-0055-151/2012	Branża teletechniczna	Grudzień 2020	

Spis treści

1	DANE OGÓLNE	3
2	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4	LOKALIZACJA	3
5	PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
6	OPIS TECHNICZNY	4
6.1	Budowa przyłącza telekomunikacyjnego.....	4
6.2	Trasy kablowe	5
6.3	Instalacja okablowania strukturalnego.....	5
6.4	Instalacja systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru	6
6.5	Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV	9
6.6	Instalacja systemu sygnalizacji włamania	9
6.7	Ogólne zasady wykonania prac budowlanych.....	9
6.7.1	Wykonanie prac ziemnych	9
6.7.2	Metody bezwykopowe	10
6.7.3	Budowa studni kablowych	11
6.7.4	Rurociąg kablowy	12
6.7.5	Kable światłowodowe	13
6.7.6	Budowa kabli wewnątrzbudynkowych	13
7	NORMY I PRZEPISY	14
8	UWAGI KOŃCOWE	16
9	TABELE	18
9.1	Zestawienie podstawowych materiałów	18
10	ZAŁĄCZNIKI.....	20
10.1	Uzgodnienie KOL-NET (przyłącze telekomunikacyjne)	20
11	RYSUNKI.....	21
11.1	TEL/PW/01 Plan sytuacyjny	21
11.2	TEL/PW/02 Schemat budowy przyłącza światłowodowego.....	21
11.3	TEL/PW/03-1 Rzut podziemia- instalacje teletechniczne.....	21
11.4	TEL/PW/03-2 Rzut parteru- instalacje teletechniczne	21
11.5	TEL/PW/03-3 Rzut piętra- instalacje teletechniczne	21
11.6	TEL/PW/04 Schemat instalacji okablowania strukturalnego.....	21
11.7	TEL/PW/05 Schemat instalacji monitoringu wizyjnego	21
11.8	TEL/PW/06 Schemat instalacji sygnalizacji włamania.....	21
11.9	TEL/PW/07 Schemat instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru.....	21

OPIS TECHNICZNY

do

projektu architektonicznego technicznego

obiektu:

BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ

WRAZ Z PIJALNIĄ WODY GEOTERMALNEJ

dz. nr ewid. 2146/41, obręb 1 Uniejów, gm. Uniejów.

Branża teletechniczna

(obiekt kategorii XXVI)

1 DANE OGÓLNE

Obiekt i adres:

BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ WRAZ Z PIJALNIĄ WODY GEOTERMALNEJ
na działce nr ewid. 2146/41, obręb 1 Uniejów, gm. Uniejów.
ul. abp. Jakuba Świnki, gm. Uniejów

Inwestor:

Gmina Uniejów,
ul. Błogosławionego Bogumiła 13, 99-210 Uniejów

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- A. Umowa na prace projektowe,
- B. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych,
- D. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- C. Warunki techniczne podłączenia i dostaw dostawców mediów,
- E. Opinia geotechniczna,
- F. Przepisy prawa.

3 TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu i budowy tężni solankowej z pijalnią wody geotermalnej.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie przyłącza telekomunikacyjnego i instalacji teletechnicznych wewnętrznych.

4 LOKALIZACJA

Tężnia solankowa z pijalnią wody geotermalnej zlokalizowane są na fragmencie działki 2146/41 przylegającej do ul. abp. Jakuba Świnki w Uniejowie w obszarze Natura 2000 "Dolina Środkowej Warty". W odległości ok. 0,35 km na wschód ma swoje koryto rzeka Warta.

5 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowania terenu i budowa tężni solankowej z pijalnią wody geotermalnej oraz niezbędną infrastrukturą zlokalizowane na terenie położonym na fragmencie działki 2146/41 w Uniejowie.

6 OPIS TECHNICZNY

6.1 Budowa przyłącza telekomunikacyjnego

W celu podłączenia tężni solankowej z pijalnią wody geotermalnej do sieci światłowodowej należy:

1. wybudować odcinek rurociągu kablowego 2xRHDPEw40/3,7mm na odcinku od projektowanej studni nabudowanej na istniejącym rurociągu kablowym w ul. Jakuba Świnki do budynku tężni. Zastosować rury czarne z wyróżnikami w kolorach czerwonym i zielonym. Przejście pod ul. Jakuba Świnki wykonać bezwykopowo w rurze ochronnej typu RHDPEp110/6,3mm.

Przy budynku tężni wybudować studnię kablową typu SK-1. Rury wprowadzić do pomieszczenia technicznego 0.02. Przepust do pomieszczenia uszczelnić gazo i wodoszczelnie. Po wybudowaniu rurociągu sprawdzić szczelność i wykonać test kalibracji.

2. wybudować kabel światłowodowy Z-(XV)OTKtsdD 12J (powłoka przeciwgryzoniowa) w rurze koloru czerwonego Na odcinku od projektowanej studni A do budynku. W budynku tężni kabel zakończyć w szafie dystrybucyjnej na przełącznicy 19" 12xSC/PC.

3. na istniejącym rurociągu kablowym przebiegającym w ul. Jakuba Świnki nabudować dwie studnie kablone typu SKO-2g. Studnie nabudować w odległości 50m w celu uzyskania, po przecięciu istniejącej kabla, zapasu 25m kabla przy każdym projektowanym złączu.

4. istniejący rurociąg odkopać w środku odcinka pomiędzy projektowanymi studniami, przecięć kabel KOL-NET i wycofać do projektowanych studni, przeciętą rurę połączyć złączką skręcany 40mm.

5. w rurze rurociągu KOL-NET na odcinku pomiędzy dwoma projektowanymi studniami wciągnąć nowy odcinek kabla typu Z-XOTKtd 12J (jednotubowy , średnica 5,5mm), wykonać spawy w projektowanych złączach.

Przebieg przyłącza pokazano na rysunku TEL/PW/01, a schemat kabli na rysunku TEL/PW/02.

Uwaga:

Zgodnie z wytycznymi właściciela kabla (KOL-NET):

- *przecięcie kabla wraz z jego zaciągnięciem między studniami wykona KOL-NET (prędzej miejsce przecięcia ma być odkopane przez ekipę budowlaną, a studnie A i B gotowe do montażu muf i stelaży. W studni A i B wycięcie rury HDPE wykona ekipa budowlana chwilę przed wykonaniem spawów przez firmę KOL-NET.*

- *nabudowanie mufy wraz ze stelażem zapasu w studni A oraz studni B wykona właściciel kabla KOL-NET.*

- *wykonanie spawów w mufach znajdujących się w studniach A i B wykona właściciel kabla KOLNET.*

- *wykonanie pomiarów spawów światłowodowych wykona właściciel kabla (12 pomiarów światłowodowych w wersji elektronicznej).*

- *Inwestor pokrywa wyżej wymienione koszty inwestycji na podstawie wyceny przez KOL-NET.*

Wszystkie kable oraz mufy złączowe w studniach należy oznaczyć przywieszkami identyfikacyjnymi.

W trakcie budowy i montażu linii optotelekomunikacyjnej powinny być wykonane następujące pomiary:

- pomiar reflektometrem po zmontowaniu linii tj. po wykonaniu złączy z obu stron odcinka w obu oknach transmisyjnych (1310 i 1550 nm) na wszystkich włóknach dla uzyskania wykresów reflektometrycznych,

- pomiar optycznej tłumienności dla fal 1310 i 1550 nm na wszystkich włóknach zestawem do

pomiaru mocy optycznej,

- pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych.

Zestaw pomiarowy powinien zawierać nadajnik optyczny na fale 1310 i 1550nm przy szerokości spektralnej (FWHM) 10nm.

6.2 Trasy kablowe

Dla rozprowadzenia głównych ciągów instalacji teletechnicznych w budynku przewiduje się montaż koryt kablowych metalowych szerokości 100mm. W pomieszczeniach kable wszystkich instalacji teletechnicznych prowadzić w rurkach instalacyjnych układanych w ścianach, w posadzce lub montowanych do stropów (nad sufitem podwieszanym).

Przy przejściach przez ściany lub stropy stanowiące granice stref pożarowych przejście kabli należy uszczelnić zaprawą ognioodporną o odporności, co najmniej takiej, jaką posiada przegroda.

Kable o podwyższonej odporności ogniowej należy mocować zgodnie z zaleceniami producenta i certyfikatami tak by zachowały przewidywaną odporność ogniową. Montaż uchwytów, co 30 cm, głębokość zakotwienia w podłożu betonowym nie mniejsza niż 40 mm. Kable zasilające urządzenia prowadzić na korytach elektrycznych.

Kable instalacji wewnętrznych układane na korytach kablowych oraz miejscach dostępnych powinny być zaopatrzone w tabliczki opisowe.

6.3 Instalacja okablowania strukturalnego

Konstrukcja okablowania

W budynku projektuje się sieć okablowania strukturalnego w kategorii 6. W okablowaniu poziomym, jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować nieekranowany kabel miedziany spełniający wymagania dla kategorii 6. W budynku nie przewiduje się okablowania pionowego światłowodowego.

Całość systemu posiadać powinna pełną zgodność z zaleceniami norm EIA/TIA 568B, ISO/IEC11801 oraz EN 50173.

W okablowaniu poziomym każde gniazdo odbiorcze podłączone będzie do panelu w punkcie dystrybucyjnym.

Punkty dystrybucyjne

W projektowanym budynku, planuje się zainstalowanie jednego punktu dystrybucyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym 0.02 na poziomie parteru.

Punkt dystrybucyjny wyposażony będzie w osprzęt pola krosowego, taki jak:

- modułowe panele krosowe 24xRJ45,
- przełącznik 24 portowy + 2 porty SFP,
- panele porządkujące, panele szczotkowe.

Dodatkowo w szafie zostanie zainstalowany panel krosowy, przełącznik i rejestrator systemu monitoringu wizyjnego. Szafę należy wyposażać w listwę zasilającą minimum 6-gniazdową.

W punkcie dystrybucyjnym należy wykonać połączenie wyrównawcze za pomocą przewodu LGYżo 16 mm². Szafę dystrybucyjną zasilić z tablicy RG kablem YDY 3x4mm², kabel prowadzić po trasach kabli elektrycznych.

Gniazda odbiorcze

Poszczególne linie okablowania poziomego zaterminowane zostaną w gniazdach odbiorczych 2xRJ45 kat. 6. Przewody okablowania poziomego doprowadzone do modułu RJ45 zaterminować w kontaktach listewek ze złączami przy pomocy narzędzia zaciskowego według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach). Sposób rozmieszczenia rodzajów gniazd odbiorczych instalacji okablowania strukturalnego w pomieszczeniach przedstawiono rzutach budynku.

Okablowanie poziome

Okablowanie poziome wykonać przy użyciu kabla UTP, 4-parowego, kategorii 6 w powłokach trudnopalnych – LSZH (LS0H). Wszystkie kable okablowania poziomego należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na panelu krosowym w punkcie dystrybucyjnym oraz na gniazdach odbiorczych.

Testowanie

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych wykonać pomiary dynamiczne okablowania horyzontalnego, zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta, celem sprawdzenia wymagań stawianych kategorii 6 dla kabli 4-parowych.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Mapa połączeń
- Impedancja
- Rezystancja pętli stałoprądowej
- Prędkość propagacji
- Opóźnienie propagacji
- Tłumienie
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżnego
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego
- Stratność odbiciowa
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru

Szczegółowe raporty pomiarowe wszystkich kabli UTP, tj. linii okablowania poziomego, zamieścić w dokumentacji powykonawczej.

6.4 Instalacja systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru

Zastosowany system sygnalizacji pożarowej, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami, będzie zapewniać automatyczne:

- alarmowanie po wykryciu pożaru,
- sterowanie (wyłączenie) urządzeń wentylacyjnych,
- sterowania klapami pożarowymi systemu wentylacji.

Do ochrony budynku zaprojektowano system sygnalizacji pożaru oparty o adresowalną centralę pożarową oraz optyczne czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe, elementy kontrolno-sterujące, sygnalizatory akustyczne.

Centralę sygnalizacji pożaru zasilić z wydzielonego pola tablicy RG przeznaczonej do zasilania instalacji bezpieczeństwa kablem YDY 3x2,5mm², kabel prowadzić po trasach kabli elektrycznych.

W przypadku braku zasilania podstawowego, wszystkie elementy systemu sygnalizacji pożaru i systemów wspomagających i wykonawczych powinny posiadać własne awaryjne zasilanie (akumulatory), które zapewnią jego prawidłową pracę w gotowości przez 72 godziny i podczas alarmu przez 30 minut.

Centralę pożarową zamontować w pomieszczeniu biurowym 0.07 na poziomie parteru.

Okablowanie systemu i wytyczne do instalacji

Wszystkie zastosowane w systemie przewody powinny posiadać odpowiednie certyfikaty oraz wymaganą przepisami odporność ogniową. W instalacji należy stosować następujące typy kabli i przewodów:

- YnTKSYekw 1x2x0,8- prowadzenie pętli dozorowych;

- HTKSHekw 1x2x0,8 PH90- prowadzenie pętli do modułów sterujących i okablowanie dla sygnałów monitorujących i sterujących;
- HDGs 3x1,5 PH90 – okablowanie urządzeń wykonawczych systemu,
- HDGs 2x1 PH90 – linia sygnalizatorów.

Uwaga:

Na pętli modułów sterujących kabel HTKSHekw 1x2x0,8 PH90 zastosować na odcinku od centrali do modułu sterującego centralą wentylacji.

Kable ogniotrwałe należy mocować zgodnie z zaleceniami producenta i certyfikatami tak by zachowały przewidywaną odporność ogniową np. wg dokumentów firmy Technokabel można zastosować uchwyty firmy OBO Bettermann, typu 1015 montowane do ściany przy użyciu dowolnych tulejek rozporowych stalowych M6 oraz dowolnych wkrętów stalowych do metalu M6 w odstępach, co 30 cm. Głębokość zakotwienia w podłożu betonowym nie mniejsza niż 40 mm. Przy prowadzeniu większej ilości kabli ogniotrwałych po tej samej trasie dopuszcza się prowadzenie kabli na korytach kablowych ale w tym przypadku konstrukcja koryt również musi spełniać wymogi odporności ogniowej.

Okablowanie systemu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami branżowymi. Należy utrzymywać określone odległości równoległe od instalacji elektrycznych, wodnych. Dopuszczalne są przejścia krzyżowe z instalacją elektryczną (pod kątem 90 stopni). Przy takich przejściach kable instalacji systemu SSP należy jednak zabezpieczyć dodatkowo rurami PCV lub peszlem o odpowiedniej średnicy. Ekran kabli pętlowych łączyć w każdej podstawie, po zamontowaniu sprawdzić ciągłość ekranu.

Kable instalacji pożarowej montować na kołki rozporowe do stropu. Niedopuszczalne jest mocowanie kabli do innych elementów lub kabli oraz układanie kabli w rurach karbowanych.

W przypadku przejścia z okablowaniem systemu SSP lub innymi obwodami sterowania urządzeń wykonawczych przez oddzielenia (granice) stref pożarowych należy bezwzględnie po wykonaniu instalacji zabezpieczyć wykonane przepusty i ciągi kablone masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów, przez, które wykonano dane przejście kablone (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty).

Centralę wraz z modułami rozszerzeń należy zainstalować w fabrycznej obudowie natynkowej zgodnie z DTR urządzenia. Wyświetlacz centrali powinien znajdować się na wysokości ok. 160 cm licząc od podłogi.

Pętlowe moduły sterująco/monitorujące umieszczone powinny być w pobliżu urządzeń wykonawczych, na ścianie nad sufitem podwieszanym w obudowach natynkowych.

Gniazda czujek montować do stropów. Przy montażu czujek należy uwzględnić rozmieszczenie kratek nawiewno – wywiewnych, opraw oświetleniowych oraz podciągów zachować odległość minimum 0,5m od niniejszych elementów.

Czujki zostaną zamontowane również w przestrzeni między-sufitowej. Czujki zamontowane w przestrzeni między sufitem wyposażać we wskaźniki zadziałania.

W przypadku, gdy konstrukcję sufitu podwieszanego wykonana zostanie z płyty gipsowo-kartonowej, do czujek zlokalizowanych nad sufitem podwieszanym należy zapewnić dostęp w celu ich konserwacji. Aby umożliwić późniejszy dostęp do czujki należy je zamontować w pobliżu otworów oświetlenia (sprawdzić czy wielkość otworu umożliwi sprawdzenie czujki) lub wykonać otwory rewizyjne.

Przyciski ROP należy montować natynkowo jeśli to możliwe w pobliżu urządzeń gaśniczych (okablowanie prowadzić podtynkowo w rurach). Wysokość montażu: 1,2m (spód obudowy).

W systemie zastosowano sygnalizatory akustyczne.

Klapy pożarowe systemu wentylacji ujęte są o opracowaniu branży wentylacyjnej ale wykonawca powinien zwrócić uwagę, aby klapy były zamykane na zanik napięcia. Do sterowania i kontroli zastosować kable w wykonaniu zwykłym oraz siłowniki z funkcją przywrócenia położenia klapy do pozycji normalnej poprzez siłownik.

Centralę wyposażać w moduł GSM umożliwiający na wysyłanie informacji w formie wiadomości SMS o zdarzeniach rejestrowanych przez centrale sygnalizacji pożarowej.

Projektowany budynek zakwalifikowany został do jednej strefy pożarowej ZL I oraz posiada wydzielone pożarowo pomieszczenia techniczne – kondygnacja podziemna oraz I piętro.

Budynek pijalni wody geotermalnej zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I (budynek niski), nie przekracza dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej wynoszącej 8000 m².

Pomieszczenia wydzielone pożarowo.

Odrębne strefy pożarowe stanowią pomieszczenia techniczne oraz magazynowe, zlokalizowane w części podziemnej przedmiotowego budynku, w tym:

- Pomieszczenie wymiennika ciepła, zaliczone do PM;
- Zespół pomieszczeń magazynowych, zaliczony do PM;

Struktura systemu pożarowego powinna odpowiadać powyższemu podziałowi.

Opis sposobu alarmowania centrali systemu sygnalizacji alarmu pożarowego

W czasie gdy w budynku przebywa obsługa sygnalizacja alarmu powinna przebiegać dwustopniowo. System w pierwszej kolejności powinien sygnalizować alarm I stopnia, a następnie pełny alarm pożarowy II stopnia.

Programując centralę SAP należy ustawić czas 30 s na potwierdzenie alarmu oraz czas 3 min. (do określenia doświadczalnie podczas prób) na weryfikację alarmu. Nie potwierdzenie alarmu w ciągu 30 s lub potwierdzenie i nie skasowanie alarmu w ciągu 3 min. spowoduje pełny alarm pożarowy II stopnia. Naciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP- wywołuje alarm II-go stopnia.

Alarm II stopnia powoduje:

- uruchomienie sygnalizatorów,
- wysłanie sygnału na zaprogramowane numery telefonów,
- wyłączenie central wentylacyjnych,
- zamknięcie klapy pożarowych systemu wentylacji.

W czasie gdy w budynku nie przebywają żadne osoby z obsługi sygnalizacja alarmu powinna przebiegać jednostopniowo (szczegóły ustalić z użytkownikiem obiektu).

Uruchomienie alarmu powoduje:

- uruchomienie sygnalizatorów,
- wysłanie sygnału na zaprogramowane numery telefonów,
- wyłączenie central wentylacyjnych,
- zamknięcie klapy pożarowych systemu wentylacji.

Wykonawca systemu jest zobowiązany do przekazania dokumentacji:

- projektu wykonawczego wraz z oświadczeniem o zgodności wykonanego systemu z projektem lub dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów oraz DTR zastosowanych urządzeń,
- certyfikatów oraz wykazu zastosowanych przewodów,
- protokołu z pomiarów oraz sprawdzenia instalacji,
- książki pracy system wykrywania i sygnalizacji pożaru,
- zaleceń, co do konserwacji i serwisu systemu.

Wykonawca systemu jest zobowiązany do przeszkolenia obsługi systemu sygnalizacji pożaru.

Użytkownik we własnym zakresie może wystąpić do odpowiedniej dla danego terenu firmy o podłączenie systemu sygnalizacji pożaru do systemu monitoringu PSP.

6.5 Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV

Na terenie obiektu przewiduje się montaż kamer wewnętrznych i zewnętrznych w technologii IP. Kamery monitorować będą wejścia do budynku, teren wokół oraz ciągi komunikacyjne i wybrane strefy wewnątrz budynku.

W budynku w szafie dystrybucyjnej (pomieszczenie 0.02) należy zainstalować panel krosowy, przełącznik, panel ochronników oraz rejestrator.

Okablowanie wykonać przy użyciu kabla UTP, 4-parowego, kategorii 6 w powłokach trudnopalnych – LSZH (LSOH). Wszystkie kable należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na panelu krosowym w punkcie dystrybucyjnym oraz przy kamerach.

Rejestrator powinien umożliwić podłączenie do sieci komputerowej i podgląd na żywo, przeszukiwanie nagrań i konfigurację systemu przez stronę WWW na dowolnie wybranym komputerze w sieci.

Po zainstalowaniu i uruchomieniu urządzeń oraz skonfigurowaniu systemu zgodnie z wymaganiami użytkownika należy wykonać próby systemu i jego elementów. Sprawdzić jakość obrazu prezentowanego na monitorach. Kontrolę wykonać dla wszystkich kamer w różnych warunkach oświetlenia (dzień/noc).

6.6 Instalacja systemu sygnalizacji włamania

Systemem sygnalizacji włamania zostaną objęte:

- pomieszczenie pijalni,
- wszystkie pomieszczenia wyposażone w drzwi na zewnątrz i okna,
- pomieszczenia z wyjściami rewizyjnymi z korytarzy technicznych.

Główny manipulator systemu zainstalowany zostanie w korytarzu 0.04 przy drzwiach wejściowych. Przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia technicznego 0.19 zainstalować klawiaturę strefową pozwalającą wyłączyć alarm w tym pomieszczeniu.

System powinien być odporny na wypadek prób uszkodzenia czy demontażu przez osoby niepowołane. System należy wyposażać w styki sabotażowe – jakakolwiek nieautoryzowana próba demontażu urządzeń czy przerywania ciągłości instalacji SWIN spowoduje wszczęcie alarmu wraz z lokalizacją miejsca jego powstania. System należy wyposażać w baterie montowane w centralach i modułach rozszerzeń zapewniające pracę przy zaniku napięcia do 36 godz.

Centralę zasilić z tablicy RG, a moduły rozszerzeń z tablicy RT+RO kablami YDY 3x2,5mm², kable prowadzić po trasach kabli elektrycznych.

Czujki ruchu w pomieszczeniach zamontować na ścianach pod sufitem. Przy drzwiach i oknach wskazanych na rzutach zainstalować czujki magnetyczne.

Centralę wyposażać w moduł GSM umożliwiający na wysyłanie informacji w formie wiadomości SMS o zdarzeniach rejestrowanych przez centralę.

W systemie należy wydzielić strefy odpowiadające chronionym pomieszczeniom.

6.7 Ogólne zasady wykonania prac budowlanych

6.7.1 Wykonanie prac ziemnych

Rowy pod urządzenia telekomunikacyjne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie (jeśli warunki pozwalają na takie wykonanie prac) po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne. Ściany wykopów powinny być pochyłe. Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami dokumentacji lub normy BN-73/8984-05.

Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju urządzenia i ich ilości rur lub kabli

układanych w jednej warstwie.

Szerokość rowu dobrać tak, aby odległość od ściany wykopu do urządzenia nie była mniejsza niż 0,15 m. Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania dotyczące głębokości i szerokości z zachowaniem pochyłości ścian.

Przed ułożeniem urządzeń, dno wykopu powinno być wyrównane i ubite. W gruntach mało spoistych, takich jak próchnica, suchy piasek lub w gruntach przesyconych wodą jak kurzawki, muły, torfy, na dnie wykopu układać należy ławę z betonu marki 100 o grubości min. 10,0 cm. Dopuszcza się wykonanie ławy przez sporządzenie warstwy kamieni, tłucznia, piasku i zalanie jej zaprawą cementową

Jeśli w dokumentacji projektowej nie podano inaczej, głębokość wykopu powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni układanych rur wynosiło 1,0m dla rurociągów kablowych.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość wykopu powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 1,2 m. Pod rowami minimalna głębokość ułożenia urządzeń powinna wynosić 0,8m.

W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia np. rurami grubościennymi z tworzywa sztucznego.

Wykonanie podsypki

Na dnie wykopu należy równo, na całej szerokości rozgarnąć warstwę podsypki o grubości około 10 cm z niezmrózonego materiału o ziarnistości poniżej 20 mm nie zawierającego ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Na podsypkę nie nadają się grunty plastyczne (gliny, iły), piaski pyliste i grunty o małej nośności (muły, torfy). Jeżeli lokalny grunt spełnia te wymagania, to nie ma potrzeby stosowania podsypki. Podsypki nie wolno zagęszczać.

Wykonanie obsypki

Należy wykonywać warstwami o grubości 10-30 cm do wysokości, co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Pierwsza warstwa obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania, co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki. Stopień zagęszczenia obsypki określa projekt drogowy.

Wykonanie zasypki

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, które zapewnią odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasypki można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 50 mm (np. kamieni). W terenach zielonych zagęszczanie zasypki nie jest konieczne.

Ochrona zieleni

Wszelkie prace w pobliżu drzew i krzewów należy prowadzić ręcznie. Niedopuszczalne jest uszkodzenie systemu korzeniowego roślin nieprzeznaczonych do wycinki. W szczególnych przypadkach na odcinku zbliżenia wykonać przecisk pomiędzy korzeniami na głębokości 1,0m.

6.7.2 Metody bezwykopowe

Metody bezwykopowe zastosować przy budowie przepustów na odcinkach, gdzie ze względu na skrzyżowania z drogami, zagęszczenie istniejącego uzbrojenia, zbliżenia do budynków, przejścia w pobliżu drzew wykonanie wykopów otwartych jest niewskazane.

Sposób wykonania przejścia poprzecznego nie może powodować powstawania wolnych przestrzeni w gruncie wokół rury oraz znacznych zmian w naturalnej strukturze gruntu, a także musi zapewniać zachowanie wytrzymałości rur.

Roboty muszą być prowadzone przez firmę specjalizującą się w wykonywaniu tych technologii.

Wykonanie przecisku

Wykonawca uwzględni wymogi właściciela lub zarządcy dróg w sprawie przekroczenia dróg metodą przecisku i powiadomi go o terminie przeprowadzenia prac. Ponadto wykonawca uzgodni sposób prowadzenia robót z posiadaczami urządzeń obcych znajdujących się w pasie drogowym lub w jego pobliżu.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze wykonać umocnione komory robocze: startową i odbiorczą oraz wykonać dokop na głębokość dostosowaną do zagłębienia przewodu i posadowienia rury przeciskowej.

Dno komory należy utwardzić płytami żelbetowymi, a następnie zmontować tor i ścianę oporową. Urządzenie przeciskowe opuścić na dno wykopu i zmontować. Na powierzchni terenu ustawić hydrauliczny agregat napędowy. Podłączyć przewody. Do komory opuścić rurę przeciskową. Rurę zamontować w urządzeniu. Wykonać wiercenie, a urobek z przewiertu usuwać na zewnątrz dołu montażowego.

Rury zespawywać a miejsca spawane zaizolować. Po wykonaniu przecisku urządzenia zdemontować. Po wykonaniu robót przeciskowych komory rozebrać, zasypać wykopy a teren przywrócić do pierwotnego stanu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów. Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót.

Wykonanie przewiertu sterowanego

W pierwszym etapie należy wykonać przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu.

Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce.

Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwierającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwierającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu.

Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót.

6.7.3 Budowa studni kablowych

Na ciągach kanalizacji kablowej zaprojektowano studnie kablowe typu SKR-1 i SK-1. Wytyczenie miejsc posadowienia studni winien wykonać uprawniony geodeta.

Wymiary studni winny być zgodne z normami operatorów. Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów, bloczków betonowych i betonu łanego powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w typowej dokumentacji na te studnie (katalog).

Wszystkie studnie należy wyposażyć w żeliwne ramy i pokrywy typu ciężkiego o klasie wytrzymałości nie mniejszej niż B125.

Studnie należy wyposażyć w zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich w postaci pokryw wewnętrznych zamykanych na kłódkę systemową z zamkiem dopuszczonym do stosowania w sieciach Operatora.

Pokrywy studzienek zniwelować należy z nawierzchnią chodników i zieleńców. Studnie kablowe zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do wnętrza studni przez malowanie farbami bitumicznymi zewnętrznych powierzchni studni. Konstrukcja studni musi umożliwiać skuteczne odprowadzanie wody, która dostanie się do jej wnętrza.

Na bocznych ścianach studni projektuje się zamontować uchwyty do mocowania kabli. Uchwyty montować należy na dłuższych bokach studni (pod półką).

Studnie kablowe wraz z osprzętem powinny być lokalizowane w środowisku nieagresywnym.

Dno wykopu pod studnię kablową należy wyrównać, wypoziomować i zagęścić. W zależności

od kategorii gruntu należy wykonać podsypkę z piasku, przesianej ziemi lub żwiru, ewentualnie wzmocnić go chudym betonem (np. klasy C8/10). Wszystkie płaszczyzny studni, które będą miały kontakt z gruntem należy zaizolować przed dostępem wody. Elementy łączyć z zastosowaniem na płaszczyznach połączeń szybkowiążących zapraw o dużej wytrzymałości i odporności na działanie wód opadowych. Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni. Górna powierzchnia ramy studni kablowej powinna być na tej samej rzędnej, co docelowy poziom terenu lub nawierzchni ją bezpośrednio otaczającej.

6.7.4 Rurociąg kablowy

Do budowy rurociągów kablowych należy stosować rury z polietylenu o dużej gęstości typu RHDPEwp z warstwą poślizgową, rowkowane o średnicy 40/3,7.

Rurociąg kablowy ułożyć na głębokości 1,0 m licząc od górnej krawędzi rurociągu. Rury układać na 10 cm podsypce z piasku.

Łączenie rur polietylenowych rurociągów kablowych powinno być wykonane przy użyciu złązek rurowych skręcanych.

Do uszczelniania końców rur rurociągu kablowego zarówno zajętych przez kable, jak i pustych stosować uszczelki.

Rury rurociągu kablowego powinny być układane przy temperaturze powietrza powyżej -5°C. W razie potrzeby prowadzenia robót przy niższej temperaturze należy zapewnić odpowiednie podgrzewanie rur w zwojach lub na bębnoch.

W okresie letnim, tj. gdy temperatura w ziemi na głębokości 1 m jest znacznie niższa od temperatury rur na placu budowy, zasypanie rurociągu powinno odbywać się dwuetapowo. Najpierw należy umieścić warstwę podsypki, a dopiero po 24 godzinach, po ochłodzeniu się rur w ziemi, powinno nastąpić ostateczne zasypanie rurociągu.

Przy zaciąganiu rur należy stosować osprzęt pomocniczy analogicznie jak przy zaciąganiu kabli metalowych (kołnierze ochronne, rolki, wsporniki itp.). Siła, z jaką można zaciągać rury kanalizacji wtórnej, powinna zawierać się w granicach od 2000 do 3000 N (200- 300 kG).

Zmontowane odcinki rurociągu kablowego należy sprawdzić pod względem szczelności i kalibracji. Po napełnieniu rur sprężonym powietrzem do nadciśnienia 0,1 MPa, pomiar kontrolny wykonany manometrem technicznym po upływie 24 godzin nie może wykazać spadku ciśnienia większego, niż 10 kPa.

Nad rurociągiem w połowie głębokości wykopu, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze pomarańczowym napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY”. Bezpośrednio z rurociągiem ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,8. Końcówki kabla należy wyprowadzić do studni i zakończyć w puszce na kostce lub do słupka oznaczeniowo-pomiarowego.

W celu zapewnienia ciągłości przy przejściach rurociągiem przez obiekty wykonane metodą przecisku lub przewiertu kabel sygnalizacyjny powinien być również wciągnięty do rur przepustowych.

Na trasie linii doziemnej w miejscach charakterystycznych stosować znaczniki elektromagnetyczne. Znaczniki należy ułożyć przy złączkach rur, na załamaniach trasy, przepustach i obiektach na rurociągu, mocując je opaską do rur.

Po ułożeniu rur, a przed zasypaniem rowu powinna być wykonana inwentaryzacja geodezyjna.

Na skrzyżowaniach z ulicami i urządzeniami uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne RHDPEp 110/6,3mm. Przejścia pod ulicami o nawierzchni utwardzonej wykonać metodą przewiertu sterowanego lub przecisku hydraulicznego.

Urobek pozostały po zasypaniu wykopów powinien być wywieziony w wyznaczone miejsce. Wykopy z umocnionymi ścianami powinny być zasypane po demontażu umocnień.

Dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów rurociągu (w rurze ochronnej) a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od

podanych w Rozporządzeniu M.I. z 26 października 2005r.

6.7.5 Kable światłowodowe

Zastosowana technologia zaciągania kabli do rurociągów kablowych i kanalizacji wtórnej powinna zapewnić ułożenie tych kabli bez uszkodzeń i naruszania zewnętrznych osłon ochronnych, przy zachowaniu promienia wyginania kabla nie mniejszego od 20 jego średnic.

Kabel należy układać w rurociągu metodą pneumatyczną. Ręczne lub mechaniczne zaciąganie kabli OTK jest dopuszczalne jedynie w uzasadnionych wypadkach, ale pod warunkiem ciągłej kontroli siły naciągu i stosowania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnej wielkości tej siły.

Przy zaciąganiu kabli OTK należy przestrzegać, aby temperatura otoczenia nie była niższa od -5°C.

Uszczelnić wejścia do obiektów w sposób uniemożliwiający przedostawanie się gazu do kontenerów.

W studniach kablowych kable powinny być wygięte łagodnym łukiem i przymocowane do ścian studni tak, aby nie ulegały uszkodzeniom mechanicznym.

Do montażu złączy kabli OTK powinny być stosowane osłony złączowe o pojemnościach dostosowanych do konstrukcji kabli.

Do zakończenia kabli w obiektach należy stosować przełącznice zatwierdzone przez właściciela sieci.

Połączenia światłowodów jednomodowych w złączu powinny być tak wykonane, aby tłumienność średnia przypadająca na jedną spoinę w złączu nie przekroczyła wartości 0,10 dB. Tłumienność spoin powinna być określona, jako wartość średnia

(z uwzględnieniem znaków) z pomiarów reflektometrycznych w obu kierunkach transmisji.

Wymagania powinny być spełnione dla fal o długości 1310 nm i 1550 nm.

Tłumienność odbicia wstecznego (reflektancja) powinna być większa od 60dB.

W studniach kablowych i zasobnikach projektowany kabel optotelekomunikacyjny należy oznaczyć przywieszką identyfikacyjną o minimalnych wymiarach 45x70mm.

W trakcie budowy i montażu linii optotelekomunikacyjnej powinny być wykonane następujące pomiary:

- pomiar reflektometrem po zmontowaniu linii tj. po wykonaniu złączy z obu stron odcinka w obu oknach transmisyjnych (1310 i 1550 nm) na wszystkich włóknach dla uzyskania wykresów reflektometrycznych,
- pomiar optycznej tłumienności dla fal 1310 i 1550 nm na wszystkich włóknach zestawem do pomiaru mocy optycznej między punktami styku na stojakach zakończeniowo-podłączeniowych (od półzłącza rozłącznego),
- pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych.

Zestaw pomiarowy powinien zawierać nadajnik optyczny na fale 1310 i 1550nm przy szerokości spektralnej (FWHM) 10nm.

6.7.6 Budowa kabli wewnątrzbudynkowych

Przy układaniu kabli zachować ostrożność, zapewnić odpowiednie prowadzenie kabli i chronić je przed ostrym załamaniem na krawędziach ciągów kanałowych.

Niedopuszczalne jest chodzenie po kablach, kładzenie jakichkolwiek ciężkich i ostrych przedmiotów na kablach itp.

Długość kabla UTP wraz z przyłączami od przełącznika do kamery lub gniazd nie powinna przekraczać 100 m.

Kable nie mogą być prowadzone wzdłuż kabli energetycznych w odległości mniejszej niż 20 cm, oraz w bezpośredniej bliskości innych źródeł zakłóceń elektromagnetycznych (silniki, transformatory, inne urządzenia elektryczne dużej mocy itp.).

Promień skrętu kabla nie powinien być mniejszy, niż ośmiokrotna jego średnica.

Nie należy rozciągać kabli. Nie może być on naprężony na całym przebiegu ani na końcach.

Dodatkowe połączenia w kablu typu lutowanie są niedopuszczalne.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych wykonać pomiary dynamiczne okablowania, zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta.

Dla kabli UTP sprawdzić wymagania stawiane kategorii 6 dla kabli 4-parowych.

Minimalny zakres obowiązkowych testów dla kabli UTP obejmuje pomiary:

- łączy stałych (Permanent Link) w odniesieniu do wartości granicznych parametrów klasy 6 wg normy EN 50173 lub ISO/IEC 11801.
- poprawności i ciągłości wykonanych połączeń
- strat odbiciowych RL
- tłumienności wtrąceniowej
- zmniejszenie przesłuchu zbliżnego NEXT pomiędzy dwiema parami
- sumarycznego zmniejszenie przesłuchu zbliżnego (PSNEXT)
- współczynnika tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu pomiędzy dwiema parami (ACR)
- sumarycznego współczynnika tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu (PSACR)
- zmniejszenia przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (ELFEXT) pomiędzy dwiema parami
- sumarycznego zmniejszenie przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (PSELFEXT)
- rezystancji pętli stałoprądowej
- opóźnienie propagacji
- różnicy opóźnień propagacji.

Szczegółowe raporty pomiarowe wszystkich kabli, zamieścić w dokumentacji powykonawczej.

7 NORMY I PRZEPISY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 709)

PN-EN 54-1:2011- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 1: Wprowadzenie

PN-EN 54-2:2002/A1:2007- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej

PN-EN 54-3: 2003/A2:2007- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne

PN-EN 54-4: 2001/A1:2004 /A2:2007- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 4: Zasilacze

PN-EN 54-5:2003- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 5: Czujki ciepła-- Czujki punktowe

PN-EN 54-7: 2004/A2:2009 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji

PN-EN 54-10:2005- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część10: Czujki płomienia-- Czujki punktowe

PN-EN 54-11: 2004/A1:2006- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe

PN-EN 54-12:2005 - Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 12: Czujki dymu-- Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego

PN-EN 54-13:2007- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu

PN-EN 54-16:2011 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych

PN-EN 54-17:2007- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 17: Izolatory zwarć

PN-EN 54-18:2007/AC:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia

PN-EN 54-20:2010- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 20: Czujki dymu zasysające

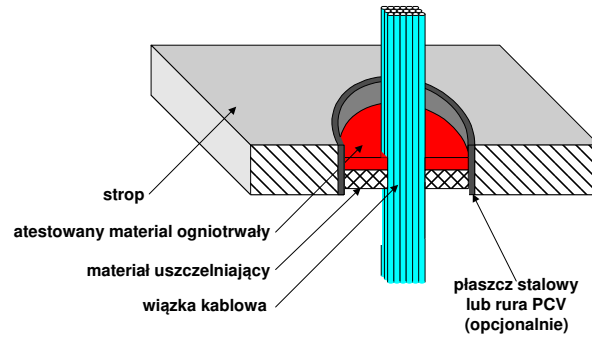
PN-EN 54-21:2009- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 21: Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych
PN-EN 54-23:2010- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe-- Sygnalizatory optyczne
PN-EN 54-24:2008- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze-- Głośniki
PN-EN 54-25:2011/AC:2012- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe
PN-ISO 6790:1996 /Ak:1997- Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów-- Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej-- Wyszczególnienie
PN-ISO 8421-3:1996- Ochrona przeciwpożarowa-- Wykrywanie pożaru i alarmowanie-- Terminologia
PN-EN 14604:2006 /AC:2009- Autonomiczne czujki dymu
PKN-CEN/TS 54-14: 2006- Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
PN-EN 50173-1 (U) Technika informatyczna-- Systemy okablowania strukturalnego-- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50173-2 (U) Technika informatyczna-- Systemy okablowania strukturalnego-- Część 2: Lokale biurowe
PN-EN 50173-3 (U) Technika informatyczna-- Systemy okablowania strukturalnego-- Część 3: Pomieszczenia przemysłowe
PN-EN 50174-1 Technika informatyczna-- Instalacja okablowania-- Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-2 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
PN-EN 50174-3 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
PN-EN 50346 Technika informatyczna-- Instalacja okablowania-- Badanie zainstalowanego okablowania
PN-EN 50131-1:2009 „Systemy alarmowe-Systemy sygnalizacji włamania i napadu-Wymagania systemowe”
PN-EN 50132-1 Systemy alarmowe-- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach-- Część 1: Wymagania systemowe
PN-EN 62676-1-2 Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach-- Część 1-2: Wymagania systemowe -- Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
ZN-OPL-001/93 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
ZN-OPL-005-1/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe wymagania i badania.
ZN-OPL-005-2/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-008/14 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
ZN-OPL-022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo - lokalizacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-037/10 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-042/00 Karty telekomunikacyjne. Elektroniczna karta stykowa. Podstawowe wymagania i badania.

ZN-OPL-043/14 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-044/13 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania

8 UWAGI KOŃCOWE

- Przystąpienie do realizacji prac związanych budową przyłącza światłowodowego należy zgłosić przynajmniej na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót do:
KOL-NET S.C.
KS.S.OPAŁKI 18
62-600 KOŁO
Łukasz Wykpiśz
Tel: 509-890-464
- Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami na roboty teletechniczne i przepisami BHP.
- Prace należy zsynchronizować z pracami ziemnymi tak, by nie było konieczności odtwarzania nawierzchni w ramach zakresu branży telekomunikacyjnej.
- Przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zachować odstępy izolacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych (zalecanych) odległości od istniejącej infrastruktury i sieci podziemnej, należy skontaktować się z jej właścicielem.
- Obiekt wytyczyć geodezyjnie przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- W miejscach występowania ewentualnych kolizji wykonać przekopy próbne.
- W rejonie występowania dużego zagęszczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego prace prowadzić ręcznie.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
- Po zakończeniu inwestycji zaktualizować projekt celem wykorzystania go, jako dokumentacji powykonawczej
- Wykonawca przeprowadzi szkolenia dla administratorów i użytkowników systemu w zakresie:
 - dla administratorów całość funkcjonowania systemu: obsługę aplikacji, systemowych i sieciowych.
 - dla użytkowników szkolenie w zakresie obsługi i użytkowania systemu.
- Po zainstalowaniu i uruchomieniu urządzeń oraz skonfigurowaniu systemu zgodnie z wymaganiami użytkownika należy wykonać próby systemu i jego elementów.
- Po zainstalowaniu i uruchomieniu systemu należy wykonać dokumentację powykonawczą.
- Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać: opis systemu, ustawień wszystkich parametrów urządzeń systemu, schematy szczegółowe systemu, zestawienia zainstalowanych urządzeń, z podaniem producenta, symboli urządzeń i ilości, instrukcje obsługi, DTR oraz instrukcje stanowiskowe, licencje na zastosowane oprogramowanie, certyfikaty i oryginalne nośniki danych, gwarancję na system.
- Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem. Wprowadzone zmiany należy nanieść na odpowiednie rysunki.
- Przy przejściach przez ściany lub stropy stanowiące granice stref pożarowych przejście kabli należy uszczelnić zaprawą ognioodporną o odporności, co najmniej takiej, jaką posiada przegroda. Bariere ognioodporną wykonać po instalacji wszystkich kabli. Kanał kablowy należy uszczelnić przy pomocy materiału uszczelniającego oraz zastosować materiał ogniochronny, posiadający atest ITB oraz PZH.



Opracował:

mgr inż. Przemysław Iwański

9 TABELA

9.1 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	j.m.	Ilość
1	2	3	4
Przyłącze światłowodowe			
1	Rura RHDPEp 110/6,3mm	m	20
2	Rura RHDPEwp 40/3,7mm czarna wyróżnik czerwony	m	95
3	Rura RHDPEwp 40/3,7mm czarna wyróżnik zielony	m	95
4	Złączki skręcane rur 40mm	szt.	1
5	Kabel lokalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,8	m	95
6	Taśma ostrzegawcza " Uwaga kabel światłowodowy"	m	95
7	Kabel Z-(XV)OTKtsdD 12J (powłoka przeciwgrzyzoniowa)	m	160
8	Kabel Z-XOTKtcd 12J jednotubowy, średnica 5,5mm	m	106
9	Mufa łączkowa kabli światłowodowych FOSC400B4 z wyposażeniem i uchwytem do	szt.	2
10	Stelaż zapasu kabla SZ-2	szt.	2
11	Oślonka spoiny światłowodu 45mm	szt.	40
12	Uszczelka rury 40mm z kablem światłowodowym	szt.	6
13	Uszczelka rury 40mm pustej	szt.	2
14	Przełącznica światłowodowa 19" 12xSC/PC z wyposażeniem	szt.	1
15	Pigtail 1,0m SC/PC	szt.	12
16	Przepust do budynku 2x40mm – uszczelnienie gazo i wodoszczelne	szt.	2
Główne trasy kablowe			
1	Koryto kablowe metalowe 100mm z osprzętem (mocowania, łączniki)	m	100
2	Listwa kablowa PCV 90x60mm z osprzętem	m	3
Instalacja okablowania strukturalnego			
1	Kabel UTP 4x2x0,5 kat.6, LSOH	m	120
2	Kabel YDY 3x4mm ²	m	10
3	Szafa RACK 19" wisząca złożona, głębokość 600 mm, 12U/600x600 drzwi przeszkłone z wentylatorem i listwą zasilająco-filtrującą 4x230V	szt.	1
4	Panel krosowy 12xRJ45 kat.6 wyposażony	szt.	1
5	panel porządkujący 1U	szt.	2
6	Gniazdo uchwyt 45, kpl. bez ramki i wkładki	szt.	4
7	Wkładka kat.6 RJ45	szt.	8
8	Puszka, ramka (typ jak w projekcie instalacji elektrycznej)	szt.	4
9	Patchcord kat.6 UTP 1m	szt.	8
10	Patchcord RJ45 kat.6 UTP 3m	szt.	4
11	Przełącznik 24-portowy zarządzalny 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet + min. 2 interfejsy 100/1000BASE-X SFP wraz z modułem GBIC SC transmisja 1km Cisco Catalyst 3850	szt.	1
12	Rura instalacyjna średnicy 20mm z uchwytami i łącznikami	m	20
Instalacja systemu sygnalizacji pożaru			
1	Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8	m	800
2	Kabel HTKSHekw1x2x0,8 PH90	m	40
3	Kabel HDGs 2x1mm ² PH90	m	350
4	Kabel HDGs 3x1,5mm ² PH90	m	10
5	Kabel YDY 3x2,5mm ²	m	10
6	Uchwyty, śruby, kołki do montażu kabli PH90 na ścianie	szt.	1000
7	Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4100 bateria 2 sztuki12V 22Ah z	kpl.	1
8	Transmitter serwisowy GSM TSG-1M	szt.	1

9	Uniwersalna optyczna czujka dymu DUR-4043	szt.	64
10	Gniazdo czujek G-40	szt.	64
11	Podstawa gniazda PG-40	szt.	64
12	Wskaźnik zadziałania WZ-31	szt.	8
13	Element wielowejściowy kontrolny EWK-4001	szt.	7
14	Element wielowejściowy sterujący EWS-4001	szt.	5
15	Element kontrolno-sterujący EKS-4001	szt.	1
16	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M	szt.	10
17	Sygnalizator akustyczny SAW-6101 z gniazdem G-40S	szt.	10
Instalacja systemu sterowania klapami pożarowymi systemu wentylacji			
1	Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8	m	450
2	Kabel YDY 3x1,5mm2	m	450
3	Kabel YDY 3x2,5mm2	m	120
4	Zasilacz siłownika klapy ppoż. 24VDC/6A	szt.	6
5	Rura RG-20 z uchwytyami i łącznikami	m	200
6	Moduł sterujące i kontrolne ujęte w instalacji SSP		
7	Napęd klapy ze sprężyną powrotną 24V z wyzwalaczem termoelektrycznym - ujęte w PW wentylacji		
Instalacja systemu sygnalizacji włamania			
1	Kabel YTDY 8x0,5	m	120
2	Kabel YTDY 6x0,5	m	1200
3	Kabel YDY 3x2,5mm2	m	30
4	INTEGRA 64 Płyta główna centrali alarmowej od 16 do 64 wejść z obudową OPU-3P z zasilaczem APS-412 i baterią 17Ah	kpl.	1
5	Ekspander wejść z zasilaczem INT-E	szt.	3
6	Obudowa dla trzech ekspanderów INT-E z zasilaczem i baterią 17Ah	szt.	1
7	Moduł komunikacyjny GPRS dla central INTEGRA INT-GSM	szt.	1
8	Manipulator INTEGRA INT-KLFR-WSW	szt.	1
9	Klawiatura strefowa INT-S-BL	szt.	1
10	Zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny SP-4001 R	szt.	2
11	Czujka ruchu dualna COBALT Pro	szt.	18
12	Czujka magnetyczna S-4	szt.	14
13	Rura RG-20 z uchwytyami i łącznikami	m	
Instalacja systemu monitoringu wizyjnego CCTV			
1	Kabel UTP 4x2x0,5 kat. 6, LSOH żelowany	m	1000
2	Kabel UTP 4x2x0,5 kat. 6, LSOH	m	140
3	Przełącznik BCS-P-SP2402G-SFP 24 porty PoE oraz 2 porty combo RJ45/SFP, moc 400W	szt.	1
4	Rejestrator cyfrowy model BCS-NVR32045ME-II 32 kanałowy z dyskami 2x6TB	szt.	1
5	Panel krosowy 12xRJ45 kat.6 wyposażony	szt.	1
6	Kamera megapikselowa IP 2Mpx IR 30M BCS-TIP3200IR-E-IV BC	szt.	4
7	Kamera megapikselowa IP 4Mpx IR 55m BCS-TIP5401IR-Ai	szt.	17
8	Panel zabezpieczający LAN PTU-16R-ECO/PoE 16-kanałowy z ochroną przepięciową dla PoE	szt.	2
9	Ochronnik toru wizyjnego UTP 1 kanałowy	szt.	17
10	Rura instalacyjna średnicy 20mm z uchwytyami i łącznikami	m	400

10 ZAŁĄCZNIKI

10.1 Uzgodnienie KOL-NET (przyłącze telekomunikacyjne)



KOL-NET s.c.
Ks.S.Opałki 18,
62-600 Koło

Koło, dn. 21.12.2020r

Pro-Studio
Biuro Projektowe sp. z o.o.
ul. Wojskowa 6 lokal D6
60-792 Poznań

W odpowiedzi na Państwa prośbę informujemy, że projekt Budowy
Tężni Solankowej wraz z Pijalnią Wody Geotermalnej w zakresie
budowy przyłącza telekomunikacyjnego uzgadniamy pozytywnie.

Anna Wolska, Dyrektor
KOL-NET s.c.
62-600 Koło, ul. Ks. S. Opałki 18
tel. 63 26 10 790, kom. 509 624 197
NIP 666-199-01-61, Reg. 311623855

11 RYSUNKI

- | | | |
|------|-------------|---|
| 11.1 | TEL/PW/01 | Plan sytuacyjny |
| 11.2 | TEL/PW/02 | Schemat budowy przyłącza światłowodowego |
| 11.3 | TEL/PW/03-1 | Rzut podziemia - instalacje teletechniczne |
| 11.4 | TEL/PW/03-2 | Rzut parteru - instalacje teletechniczne |
| 11.5 | TEL/PW/03-3 | Rzut piętra - instalacje teletechniczne |
| 11.6 | TEL/PW/04 | Schemat instalacji okablowania strukturalnego |
| 11.7 | TEL/PW/05 | Schemat instalacji monitoringu wizyjnego |
| 11.8 | TEL/PW/06 | Schemat instalacji sygnalizacji włamania |
| 11.9 | TEL/PW/07 | Schemat instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru |