

F. PUH WATRA Sp. z o.o.

PROJEKT WYKONAWCZY

Wymiana medium sieci Essernet systemu Sygnalizacji Alarmu Pożarowego na obiektach Muzeum Śląskiego.

Obiekt: **Muzeum Śląskie**
ul. T. Dobrowolskiego 1
40-205 Katowice

Inwestor: **Muzeum Śląskie**

Projektował: **F. PUH WATRA SP. O.O.**
ul. Gronowa 22/1215,
61 – 655 Poznań

Opracował:

Sprawdził :

.....
Tomasz Deptuła

.....
Michał Kowolik

Katowice, grudzień 2022 r. – wersja po podziale projektu kwiecień
2024 r.

Spis treści

1. INFORMACJE WSTĘPNE	3
1.1 WYKONAWCA DOKUMENTACJI	3
1.2 INWESTOR	3
1.3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.5 ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. OPIS TECHNICZNY	5
2.1 STAN ISTNIEJĄCY	5
2.2 PROJEKTOWANY ZAKRES MODERNIZACJI	6
2.3 WYKONANIE TRAS KABLOWYCH	7
2.4 STELAŻE ZAPASU KABLA	8
2.5 ZASTOSOWANE MATERIAŁY	9
2.5.1 KABEL ŚWIATŁOWODOWY OGNIODOPORNY PH120/E30-E60, BEZ HALOGENOWY, WODOODPORNY, POSIADAJĄCY 4 WŁÓKNA MM 50/125 OM2, G.651.1. ZABEZPIECZONY WŁÓKNEM SZKLANYM PRZED ATAKIEM GRYZONI. PRZEZNACZONY DO INSTALACJI NA STAŁE WEWNĄTRZ I NA ZEWNĄTRZ BUDYNKÓW. KABEL POSIADA KRAJOWY CERTYFIKAT STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH I ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA WYSTAWIONE PRZEZ CNBOP LUB RÓWNOWAŻNY.	9
2.5.2 KASETA SPAWÓW	9
2.5.3 KABEL KROSOWY WIELOMODOWY ZAKOŃCZONY ZŁĄCZAMI ST	9
2.5.4 OBUDOWA ZE STELAŻEM ZAPASU KABLA	10
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	10
4. RYSUNKI	11

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1 Wykonawca dokumentacji

IB Systems Sp. z o.o.

ul. Klinkierowa 7,

60 – 104 Poznań

1.2 Inwestor

Muzeum Śląskie w Katowicach

ul. T. Dobrowolskiego 1

40-205 Katowice

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem zadania jest opracowanie projektu wykonawczego na wymianę medium sieci Essernet systemu Sygnalizacji Alarmu Pożarowego na obiektach Muzeum Śląskiego przy ul. T. Dobrowolskiego 1 w Katowicach.

W skład wchodziły obiekty:

- Budynek Główny
- Spichlerz
- Restauracja
- Łaźnia
- Stolarsnia

1.4 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- a) zlecenie od Inwestora,
- b) wizja lokalna na obiekcie oraz ustalenia z Inwestorem na wizji,
- c) Architektoniczne rzuty projektowe poszczególnych budynków oraz projekty innych branż;
- d) Dokumentacja powykonawcza systemu sygnalizacji pożaru
- e) Dane techniczne oraz zalecenia instalacyjne producenta zastosowanych urządzeń
- f) Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2021

1.5 Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja zawiera:

- opis techniczny zastosowanych urządzeń,
- sposób montażu instalacji,
- rozmieszczenie urządzeń w poszczególnych lokalizacjach
- zestawienie urządzeń i materiałów wchodzących w skład instalacji
- karty katalogowe zastosowanych urządzeń i certyfikaty

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Stan istniejący

Muzeum Śląskie składa się z poniższych obiektów które zostały objęte systemem sygnalizacji pożarowej :

- Budynek Główny
- Spichlerz
- Restauracja
- Łaźnia
- Stolarsnia

Na poszczególnych obiektach rozmieszczone są zgodnie ze schematem SSP-03 centrale IQ8 Control firmy Esser, tj 10 central i 1 moduł SEI. Wszystkie centrale wraz z modułem SEI spięte są w jedną sieć komunikacyjną Essernet kablami miedzianymi typu HTKSHekw 1x2x0,8. Z powodu sporych odległości kabli miedzianych biegnących wzdłuż tras elektrycznych oraz z powodu starzeniu się kabla sieciującego centrale, na centralach systemu sygnalizacji pożarowej często pojawia się komunikat usterki komunikacyjnej.

Poza usterkami niepoprawnej komunikacji Essernet między centralami sygnalizacji pożarowej system działa poprawnie. Projekt wykonawczy nie będzie wprowadzał żadnych zmian w sposobie alarmowania central czy zmiany jakichkolwiek końcowych urządzeń dozoru zabezpieczane obszary. Obecna konfiguracja central i rozmieszczenie urządzeń dozoru pozostaje bez zmian.

2.2 Projektowany zakres modernizacji

Projektuje się wymianę samego okablowania miedzianego sieci Essernet między centralami sygnalizacji pożarowej z kabla miedzianego HTKSHekw 1x2x0,8 na kabel światłowodowy ognioodporny PH120/E30-E60, posiadający 4 włókna MM 50/125 OM2, G.651.1, posiadający Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych i Świadectwo Dopuszczenia wystawione przez CNBOP lub równoważny.

Zamiana na kabel światłowodowy poprawi znacząco transmisję między centralami sygnalizacji pożarowej, poprawi następujące parametry:

- nie będzie wpływu indukowania się z sąsiadujących kabli elektrycznych zakłóceń do sieci central Essernet, światłowód jest dielektrykiem,
- nie będzie zagrożenia, jak w przypadku kabli miedzianych wychodzących na zewnątrz budynku, wystąpienia przepięcia z wyładowań atmosferycznych, światłowód jest dielektrykiem i nie przenosi żadnych ładunków elektrostatycznych z wyładowań atmosferycznych,
- nie będzie ograniczał połączenia między centralami sygnalizacji pożarowej pod względem przekroczenia dopuszczalnych długości,
- umożliwił będzie zwiększenie przepustowości sieci Essernet w przypadku rozbudowy w przyszłości sieci central, czyli możliwość zwiększenia ilości central w sieci Essernet.

Po zastosowaniu kabla światłowodowego do sieciowania central, ustąpią usterki komunikacyjne oraz zmniejszy się ryzyko uszkodzenia central, co oznacza zwiększenie bezpieczeństwa samego systemu sygnalizacji alarmów pożarowych.

Zakres objęty tym projektem polegać będzie na ułożeniu samych światłowodów oraz zostawieniu zapasów przy centralach pożarowych, samo podłączenie światłowodów z urządzeniami central pożarowych będzie objęte innym projektem w kolejnym etapie.

2.3 Wykonanie tras kablowych

Wszystkie trasy kablowe, czyli połączenia sieciowe Essernet między centralami sygnalizacji alarmów pożarowych należy wykonać światłowodem ognioodpornym PH120/E30-E60 MM 4x50/125 OM2 za wyjątkiem central sąsiadujących w tym samym pomieszczeniu, zgodnie ze schematem SSP-01. Centrale sąsiadujące w tym samym pomieszczeniu pozostają bez zmian połączone między sobą kablem miedzianym HTKSH. Wszystkie trasy kablowe światłowodem wykonać na certyfikowanych uchwytach kablowych ognioodpornych zgodnych z zaleceniami producenta kabla światłowodowego. Rodzaj kołków rozporowych dobrać na etapie realizacji w zależności od typu powierzchni montażowej.

Trasy kablowe wykonać zgodnie z rysunkami nr od SSP-02 do SSP-09 na uchwytach kablowych, chyba że zaznaczono inaczej w projekcie, wyjątek stanowi:

- przestrzeń garażowa, parking podziemny poziom -1 gdzie należy wykorzystać istniejące koryta siatkowe E90 zabudowane na suficie garażu rys. SSP-03,
- korytarz na poziomie -3 rys. SSP-05, gdzie należy wykorzystać istniejące koryto E90 zamontowane przy suficie,
- Budynek Główny część administracyjna na poziomie +1, wykorzystać koryto kablowe w rozbiegowej podłodze podniesionej z pomieszczenia monitoringu do pionu kablowego, jak na rysunku SSP-02 ,
- Budynek Łaźni, wykorzystać koryto kablowe w podłodze podniesionej wykonanej z płytek ceramicznych z rewizjami jak na rysunku SSP-09.

Dodatkowe utrudnienia jakie występują na obiekcie to siatkowe sufity podwieszane które należy rozebrać. Sufit taki występuje na korytarzu Budynku Głównego poziom -3, co przedstawia rysunek SSP-05.

Wszystkie nowe przejścia przez dylatacje, ściany, sufity wykonać rurce osłonowej.

W celu zapobiegania rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych w warunkach pożaru przejścia kabli między sąsiednimi strefami pożarowymi należy

uszczelnić systemową masą ognioodporną co najmniej w tej samej klasie ognioodpornej co samo pomieszczenie.

Zewnętrzne trasy kablowe, między budynkami rys. SSP-03, wykonać w istniejącej kanalizacji teletechnicznej. Projekt wykonano przy założeniu że istniejące trasy kablowe są drożne, sprawdzenie drożności nastąpi dopiero podczas realizacji zadania podczas prowadzonych prac instalacyjnych.

Po zakończeniu prac należy przemierzyć tłumienność kabla światłowodowego, oraz przedstawić protokoły pomiarowe, do tego celu należy zarobić złącza światłowodowe na poszczególnych włóknach światłowodowych w poszczególnych lokalizacjach.

Zakończenia światłowodowe, spawy i tacki należy uzgodnić z Inwestorem ponieważ zostaną dla nich zamontowane specjalne skrzynki pod poszczególnymi centralami. Należało by to zrobić po zamontowaniu specjalnych skrzynek, żeby uniknąć kłopotu z przekładaniem całych tacek z zarobionymi zakończeniami światłowodowymi do nich.

Po zakończeniu układaniu kabli światłowodowych sieci Essernet należy wszystkie pomieszczenia przywrócić do stanu użytkowego, czyli pozamykać rozebrane sufity podwieszane, pozamykać rozebrane podłogi podniesione, uzupełnić fugi w podłodzie podniesionej w Łaźni, uszczelnić przejścia pożarowe i inne prace naprawcze i odtworzeniowe.

2.4 Stelaże zapasu kabla

Dla każdego pomieszczenia gdzie zlokalizowane są centrale sygnalizacji pożarowej należy przewidzieć po jednym stelażu zapasu kabla światłowodowego, gdzie należy zwinąć zapas kilkunastometrowy kabla światłowodowego. Zastosować obudowę ze stelażem kablów na zapas kabla światłowodowego na min 30m.

2.5 Zastosowane materiały

2.5.1 Kabel światłowodowy ognioodporny PH120/E30-E60, bez halogenowy, wodoodporny, posiadający 4 włókna MM 50/125 OM2, G.651.1. Zabezpieczony włóknem szklanym przed atakiem gryzoni. Przeznaczony do instalacji na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków. Kabel posiada Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych i Świadectwo Dopuszczenia wystawione przez CNBOP lub równoważny.

2.5.2 Kaseta spawów

Kaseta na spawy zapewnia ochronę spawów światłowodowych i prawidłowe ułożenie włókien (zapewnia właściwy promień gięcia dla światłowodów). Jedna kaseta powinna mieścić co najmniej 4 spawy światłowodowe.

2.5.3 Kabel krosowy wielomodowy zakończony złączami ST

Kabel krosowy to dwa odcinki kabla światłowodowego o długości 1,5 metra. Kabel zakończony jest z jednej ze stron złączami ST.

W kablu zostały zastosowane włókna wielomodowe OM2 lub OM3 50/125 - najpopularniejsze obecnie włókna wielomodowe zapewniające poprawną pracę w I i II oknie transmisyjnym (850 i 1310 nm). Tłumienie nie przekracza 3,5 dB/km w I oknie transmisyjnym oraz 1,5dB/km w II oknie transmisyjnym.

2.5.4 Obudowa ze stelażem zapasu kabla

Przeznaczenie	Obudowa stosowana jest w branży teleinformatycznej lub telekomunikacyjnej. Przeznaczona jest do ułożenia nadmiaru przewodu światłowodowego. Możliwość zwinięcia około 30m kabla światłowodowego w zależności od jego średnicy. Pokrywa zapewnia ochronę przewodu przed uszkodzeniami mechanicznymi.
Zamykanie	skręcana
Montaż	natynkowy
Wykonanie	blacha DC01, 1.2mm, RAL7035 (szary), metalowa
Stopień szczelności	IP 20

3. Zestawienie materiałów

I.p.	Nazwa	Jm.	Ilość
1.	Kabel światłowodowy ognioodporny PH120/E30-E60, bez halogenowy, wodoodporny, posiadający 4 włókna MM 50/125 OM2, G.651.1. Zabezpieczony włóknem szklanym przed atakiem gryzoni. Przeznaczony do instalacji na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków. Kabel posiada Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych i Świadectwo Dopuszczenia wystawione przez CNBOP lub równoważny.	m	2000
2.	Kabel krosowy ze złączem ST duplex OM2 zarobiony tylko z 1 strony, 1,5m	szt.	14
3.	Uchwyt kablowy ognioodporny E30, zgodny z wymaganiami producenta zastosowanego światłowodu ognioodpornego jako przebadany system mocowań Kołek mocujący dobrać na etapie realizacji do odpowiedniego podłoża.	szt.	5000
4.	Kaseta spawów światłowodowych z 4 osłonkami spawów lub większa	szt.	14
5.	Stelaż zapasu kabla z obudową na zapas kabla światłowodowego na min. 30m.	szt.	7
6.	Uszczelnianie przejścia kablowego masą ognioodporną z zachowaniem klasy ognioodporności dla danej strefy pożarowej.	szt.	26
7.	Materiały pomocnicze	kpl	1

4. Rysunki

l.p.	nr rys.	opis
1	SSP-01	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SCHEMAT SIECI ESSERNET CENTRAL POŻAROWYCH
2	SSP-02	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BUDYNEK GŁÓWNY RZUT PIĘTRA +1
3	SSP-03	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BUDYNEK GŁÓWNY RZUT PIĘTRA -1
4	SSP-04	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BUDYNEK GŁÓWNY RZUT PIĘTRA -2
5	SSP-05	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BUDYNEK GŁÓWNY RZUT PIĘTRA -3
6	SSP-06	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BUDYNEK SPICHLERZ RZUT PARTERU
7	SSP-07	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BUDYNEK SPICHLERZ RZUT PIĘTRA +1
8	SSP-08	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BUDYNEK STOLARNIA RZUT PARTERU
9	SSP-09	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BUDYNEK ŁAŹNIA RZUT PARTERU

