

/ 61-879 Poznań / ul. Łąkowa 21/20 / www.homeofhouses.com / office@homeofhouses.com / tel/fax: +48 (61) 853 53 50 /

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO PRZY UL. KOŚCIUSZKI 77 W TORUNIU - NA BUDYNEK O FUNKCJI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, STANOWIĄCY SIEDZIBĘ SAMORZĄDOWYCH INSTYTUCJI KULTURY

KATEGORIA OBIEKTU	IX, k=4,0, w=2,5	
DZIAŁKA	nr: 109/3, 111, 112/4, 113/4, 114/10, 200/25, 200/27, 203/6, 204/6, 204/11 obręb 48, j.ew. 046301_1	
OBIEKT OBJĘTY PROJEKTEM:	BUDYNEK MAGAZYNOWY „A” UL. KOŚCIUSZKI 77, 87-100 TORUŃ	
INWESTOR:	WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE Z SIEDZIBĄ W TORUNIU Pl. Teatralny 2, 87-100 Toruń	
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	TELETECHNIKA	
PROJEKTANCI		
GŁÓWNY PROJEKTANT: SPECJALNOŚĆ: teletechnika	Ryszard Pokojski nr upr. . 0515/97/U	
SPRAWDZAJĄCY		
PROJEKTANT: SPECJALNOŚĆ: teletechnika	mgr inż.Benedykt Szweda nr upr. 391/72 Bg	
OPRACOWANIE		
PROJEKTANT:	dr inż. Adam Marchewka	

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3.	KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OPRACOWANIA	3
2.	OPIS TECHNICZNY	4
2.1.	INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA – STRUKTURALNA	4
2.1.1.	TESTOWANIE OKABLOWANIA	4
2.2.	INSTALACJA SZAF DYSTRYBUCYJNYCH	5
2.3.	INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU	6
2.3.1.	WYKONANIE INSTALACJI	6
2.3.2.	STEROWANIE SYSTEMU INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU	7
2.3.3.	OTWIERANIE KLAP ODDYMIANIA	7
2.3.4.	OTWIERANIE DRZWI WEJŚCIOWYCH	7
2.3.5.	ZAMKNIĘCIE PRZEGRÓD WENTYLACYJNYCH	8
2.3.6.	URUCHOMIENIE WINDY	8
2.3.7.	INSTALACJA CENTRAŁKI SYGNALIZACJI POŻARU	8
2.3.8.	URUCHOMIENIE INSTALACJI	8
2.3.9.	OBLICZENIA	9
2.3.10.	EKSPLOATACJA I KONSERWACJA	9
2.3.11.	SZKOLENIA	9
2.4.	INSTALACJA MONITORINGU CCTV	9
2.4.1.	OKABLOWANIE	10
2.4.2.	URUCHOMIENIE I PRZEKAZANIE SYSTEMU	10
2.5.	UWAGI KOŃCOWE	10
3.	SPIS RYSUNKÓW	11
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia, nr postępowania WZP.272.21.2016.
- wytycznych od Inwestora odnośnie instalacji teleinformatycznych i sygnalizacji pożaru, i monitoringu CCTV
- projektowanego zagospodarowania budynku uzgodnień międzybranżowych
- Koncepcji architektonicznej zaakceptowanej przez Inwestora.
- Opinie i wytyczne dla projektu rzeczoznawców ds. sanitarnohigienicznych i zabezpieczeń ppoż.
- Obowiązujące przepisy i Normy prawa budowlanego.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje:

- instalację teleinformatyczną wraz z wyposażeniem i szafami dystrybucyjnymi
- instalacją sygnalizacji pożaru wraz z centralką
- instalację monitoringu CCTV w obiekcie i na zewnątrz

1.3. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OPRACOWANIA

Zadanie inwestycyjne obejmuje przebudowę, rozbudowę i zmianę sposobu użytkowania budynku magazynowego przy ulicy Kościuszki nr 77 w Toruniu – na budynek o funkcji użyteczności publicznej, stanowiącej siedzibę samorządowych instytucji kultury. Budynek nie posiada instalacji teletechnicznych, które by mogły być wykorzystane po przebudowie.

W budynku będą zlokalizowane 3 instytucje:

- GiOPTD - parter i I piętro
- WBP-KK - II i III piętro
- WOAK – IV, V, VI piętro.

Każda instalacja będzie posiadała odrębną instalację teleinformatyczną, które by mogły być Po modernizacji budynku będzie znajdował się

Nie przewiduje się wykorzystania istniejących instalacji teletechnicznych.

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA – STRUKTURALNA

Rozmieszczenie gniazd na stanowiskach pracy zostało uzgodnione Inwestorem. Na każde stanowisko pracy projektuje się doprowadzenie dwóch kabli typu UTP(4x2x0,5) kat.6. Całą instalację należy wykonać kablem typu UTP(4x2x0,5) kat.6. Każdy obwód od szafy krosowniczej do gniazd w dowolnym pomieszczeniu musi stanowić jeden odcinek.

Kable należy układać w pomieszczeniach pod tynkiem, główne ciągi w listwach instalacyjnych. Przekrój listwy dobrać w zależności od ilości kabli, przy założeniu, że wszędzie powinna być rezerwa w granicach 20% dla ułożenia dodatkowych kabli.

Instalację w pomieszczeniach prowadzić nad listwą podłogową. Gniazda teleinformatyczne typu RJ45 kat.6 instalować w puszkach podtynkowych na wysokości 30cm od podłogi. W korytarzach kable prowadzić w listwach plastikowych pod sufitem. Wielkość listwy dobrać do ilości kabli.

Pion w budynku prowadzić w kanale instalacyjnym mocując kable do wsporników w miejscach otworów rewizyjnych. Każde gniazdo zainstalowane w pomieszczeniu można wykorzystać dowolnie dla instalacji telefonicznej czy komputerowej.

Instalację należy doprowadzić do szaf dystrybucyjnych zlokalizowanych dla:

- PPD GiOPTD I piętro pom. 1.15
- PPD WBP-KK II piętro pom. 2.07 wraz z szafą główną (serwerownia)
- PPD WOAK III piętro pom. 5.11

Kable w szafie powinny posiadać zapas co najmniej 3m.

Po wykonaniu instalacji i podłączeniu jej do gniazd z obu stron należy wykonać pomiary parametrów elektrycznych każdego obwodu i sporządzić protokół, który załączyć do dokumentacji powykonawczej. Każdy obwód musi spełniać warunki kategorii 6.

W celu ułatwienia eksploatacji, każde gniazdo musi być opisane w pomieszczeniu i jednocześnie w szafie krosowniczej.

2.1.1. TESTOWANIE OKABLOWANIA

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy wykonać pomiary statyczne i dynamiczne. Testowanie statyczne wykonać testem, który umożliwia sprawdzenie następujących cech poszczególnych odcinków kabli:

- zmiany pomiarów w parze
- zmianę przewodów między pomiarami

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

- zwarć w parze
- zwarcie między pomiarami
- brak połączeń

Pomiary dynamiczne wykonać zgodnie z zaleceniami opisanymi w normach ISO i EN-50173 testem typu Penta Scanner lub Wire Scopes.

Należy dokonać pomiarów następujących parametrów:

- mapa połączeń, ciągłość przewodów
- długości pomiarów
- impedancja
- opóźnienie propagacji
- rezystancji stałoprądowej
- przesłuch zbliżony
- tłumienność

Pomiary dynamiczne wykonać zgodnie z zaleceniami opisanymi w normach ISO i EN-50173 testerem typu Penta Scanner lub Wire Scopes.

Należy dokonać pomiarów następujących parametrów:

- mapa połączeń, ciągłość przewodów
- długości pomiarów
- impedancja
- opóźnienie propagacji
- rezystancji stałoprądowej
- przesłuch zbliżony
- tłumienność

2.2. INSTALACJA SZAF DYSTRYBUCYJNYCH

W uzgodnieniu z użytkownikami sieci zaprojektowano dla każdego odrębną szafę dystrybucyjną zlokalizowaną w pomieszczeniu w obrębie użytkowanych kondygnacji. Dodatkowo jest szafa dystrybucyjna główna zlokalizowana w pomieszczeniu 2.07-serwerownia.

Szafy dystrybucyjne zlokalizowano w następujących pomieszczeniach:

- Dla PPDGiOPTD w pom. 1.15, szafa typu 42U (800x800)
- Dla PPDWBP-KK w pom. 2.07, szafa typu 42U (800x800) oraz szafę główną typu 42U (800x800)
- Dla PPDWO-AK w pom. 5.11, szafa typu 42U (800x800)

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Pomieszczenia muszą posiadać wentylację grawitacyjną oraz klimatyzację, drzwi wejściowe do serwerowni muszą posiadać odporność ogniową klasy E60. Wyposażenie poszczególnych szaf jak i połączenia kablowe pomiędzy szafami pokazano na schematach ideowych.

Projekt nie zawiera wyposażenia w urządzenia aktywne informatyczne jak i łączności telefonicznej. Przyłącze zewnętrzne teleinformatyczne należy załatwić z wybranym operatorem sieci.

Szafy projektuje się drzwiami przeszklonymi z możliwością dostępu z trzech stron, Wszystkie elementy w szafie muszą być oznakowane.

2.3. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Istniejący budynek nie posiada instalacji sygnalizacji pożaru. Po rozbudowie i modernizacji budynku zgodnie z przepisami p.poż. jest wymagana instalacja w całym obiekcie. Z uwagi na możliwość użytkowania obiektu, został on podzielony na siedem stref pożarowych, szczegóły w projekcie budowlanym.

W projekcie zaprojektowano instalację sygnalizacji pożaru w oparciu o system POLON – 4900. Przyjęty system jest adresowalnym nowoczesnym. Za podstawę wykrywania pożaru przyjęto wielosensorowe czujki działające na dym i temperaturę. Zaprojektowane czujki stanowią kombinację dwu rodzajów czujek - dymu i temperatury. Zadaniem projektowanej czujki jest wykrycie szerszego zakresu pożarów niż wykrywa każdy z detektorów osobno, oraz zwiększenie odporności na fałszywe zadziałanie. Projektowane czujki wykrywają pożary testowe TF1-TF6.

Dodatkowo instalowane będą ręczne ostrzegacze pożaru, dźwiękowe sygnalizatory powstania pożaru oraz adresowalne elementy sterujące dla załączania klap oddymiania, drzwi pożarowych oraz systemów wentylacji.

Okablowanie elementów sygnalizacji pożaru wykonane zostanie przewodem niepalnym typu HTKSHPH90ekw1x2x1,0 natomiast wszystkie obwody sterujące i sygnalizacyjne kablem o odporności ogniowej minimum 90 minut, typy zaznaczono na rysunkach projektu.

Cały system będzie nadzorowany przez centralkę sygnalizacji pożaru 4-pętlowa zainstalowana w portierni w miejscu stałego dozoru.

2.3.1. WYKONANIE INSTALACJI

W budynku zaprojektowano trzy obwody pętlowe, podział pokazano na rysunkach projektu. Instalację należy wykonać przewodem niepalnym typu HTKSHPH90ekw1x2x1,0 układając w tynku.

Rozmieszczenie czujek typu dwusensorowe czujki (dymu + temperatury) pokazano na rzutach. Rozmieszczenie czujek zapewnia ochronę powierzchni całych pomieszczeń w których są instalowane. Czujki

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

poprzez gniazda mocować bezpośrednio do sufitu. W przypadku sufitów podwieszonych również w strefie międzysufitowej (większej od 30cm)

W kłatkach schodowych i drogach ewakuacji należy zainstalować ręczne ostrzegacze pożaru typu ROP – 4001, instalować je na wysokości 1,4m. W obwód pętlowy należy dodatkowo zainstalować adresowalne elementy sterujące do załączania centralek klap oddymiania, drzwi wejściowych nawiewu powietrza oraz włączenia wentylacji.

Na korytarzach należy zainstalować sygnalizatory akustyczne adresowalne o natężeniu dźwięku minimum 85dB. Słyszalność w pomieszczeniach winna wynosić 65dB. Sygnalizatory włączyć w obwód pętlowy czujek. Instalację od EKS-ów do centralek sterowania klapami, drzwiami pożarowymi i centralami wentylacyjnymi należy wykonać przewodem o odporności ogniowej 90 minut, opisano na rysunkach.

Po wykonaniu instalacji i podłączeniu jej do centrali sygnalizacji pożaru należy wykonać pomiary parametrów instalacji, uziemić ekrany przewodu przy centralce oraz wykonać próbę prawidłowej pracy każdej czujki i sygnalizatora ręcznego. Należy sporządzić protokół i założyć księgę kontroli i konserwacji instalacji.

2.3.2. STEROWANIE SYSTEMU INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU

Instalacją sygnalizacji pożaru mają być uruchamiane:

- klapy oddymiania
- drzwi wejściowe -nawiewu
- klapy wentylacji
- winda

2.3.3. OTWIERANIE KLAP ODDYMIANIA

W przypadku powstania pożaru nastąpi uruchomienie adresowalnego elementu sterującego. Poda on sygnał do centrali sterującej otwarciem klapy oddymiania, która spowoduje otwarcie się klapy. Otwieranie może nastąpić również ręcznie poprzez przyciski PK. Centrala sterująca otwieraniem klapy, jak i siłowniki i przyciski nie są objęte projektem, stanowią one integralną część klapy oddymiania. Oprzewodowanie od EKS jak i od przycisków i zasilające muszą być klasy odporności 90 minut.

2.3.4. OTWIERANIE DRZWI WEJŚCIOWYCH

W przypadku zaistnienia pożaru w budynku drzwi wejściowe sterowane automatycznie muszą być unieruchomione w stanie otwarcia. Posiadają one wyposażenie pozwalające je w ten stan postawić, w tym celu dostaną sygnał alarmowy od elementu sterującego EKS z instalacji sygnalizacji pożaru.

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

2.3.5. ZAMKNIĘCIE PRZEGRÓD WENTYLACYJNYCH

Poprzez EKS zostaje wysłany sygnał do centralki wentylacyjnej która spowoduje zamknięcie przegród pożarowych wentylacji.

2.3.6. URUCHOMIENIE WINDY

W podobny sposób z elementu EKS zostanie przesłany sygnał do urządzeń windy o potrzebie jej sprowadzenia na parter i unieruchomienie. Wszystko oprzewodowanie instalacji musi być wykonane przewodami ognioodpornymi o odporności 90minut.

2.3.7. INSTALACJA CENTRAŁKI SYGNALIZACJI POŻARU

W projekcie zaprojektowano centralkę sygnalizacji pożaru 4-liniową o obwodach pętlowych, pozwalają na podłączenie czujek adresowalnych np. typ POLON – 4900. Centralka musi być nowoczesna zapewniająca wszystkie wymagania stawiane przez normę polską jak i UE.

Centralkę należy zainstalować w pomieszczeniu recepcji i ochrony. Centralkę zawiesić na ścianie w miejscu pokazanym na rysunku, należy ją także wyposażyć w źródło zasilania awaryjnego. W oparciu o parametry przewidywanych czujników ich ilość i sygnalizatorów określono, że wystarczy akumulator o pojemności 44Ah. Czas trwania awarii przyjęto 72 godziny, czas stanu alarmu ½ godziny.

Od centralki należy wyprowadzić na zewnątrz sygnalizator akustyczny (zamocować na wysokości 4m w miejscu pokazanym na rysunku). Instalację należy wykonać kablem o odporności ogniowej 90 minut. Zasilanie 230V jak i uziemienie centralki ujęto w projekcie elektrycznym.

Po podłączeniu instalacji linii dozorowych należy zaprogramować wszystkie elementy adresowalne i strefy dozorowe.

2.3.8. URUCHOMIENIE INSTALACJI

Należy zwrócić uwagę aby przewody instalacji sygnalizacji pożaru i instalacji sterowniczych były prowadzone zgodnie z normą, dotyczy to zwłaszcza odległości od instalacji odgromowej i elektroenergetycznej.

Przed uruchomieniem należy sprawdzić:

- rezystancję pętli linii dozorowej
- pojemność pętli linii dozorowej
- wykonać pomiar skuteczności zerowania lub rezystancji uziemienia roboczego
- centralki sygnalizacji pożaru

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

2.3.9. OBLICZENIA

Dopuszczalny prąd dozoru linii dozoru.

W projekcie przyjęto parametry rezystancji przewodów $2 \times 75 \Omega$, prąd dozoru 22mA na każdą pętlę. Najwięcej elementów występuje w obwodzie trzecim, ilość elementów w pętli 114:

- | | |
|---|-------------|
| • czujek 81 pobierany prąd przez czujkę | 150 μ A |
| • przycisk 8 | 140 μ A |
| • elementów sterujących 12 | 145 μ A |
| • sygnalizatorów akustycznych 13 | 150 μ A |

Pobór prądu wynosi $17,17 < 22\text{mA}$

Wszystkie obwody spełniają warunki techniczne urządzeń stacyjnych. Dotyczy to również wszystkich innych parametrów linii dozoru.

2.3.10. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA

Eksplorację i konserwację instalacji prowadzić zgodnie z punktami CEN/TS-54-14-2004, oraz zaleceniami producenta i KGSP. Centrala musi posiadać możliwość przesyłania informacji o zaistniałym alarmie przy pomocy środków teleinformatycznych.

2.3.11. SZKOLENIA

W celu zapewnienia skutecznej ochrony obiektu niezbędne jest przeszkolenie przez serwis firmy montującej instalację tych pracowników użytkownika, którzy będą prowadzić obsługę eksploatacyjną centrali sygnalizacji pożaru i central oraz urządzeń systemów współpracujących.

2.4. INSTALACJA MONITORINGU CCTV

Projektowany system telewizji dozoru oparty jest na zintegrowanym rejestratorze cyfrowym, który posiada 32 wejść. Rejestracja obrazów może odbywać się w rozdzielczości (1920 x 1080) z prędkością 12 klatek na sekundę lub przy niższych rozdzielczościach z prędkością 25 klatek na sekundę. Rejestrator posiada możliwość zdefiniowania parametrów zapisu niezależnie dla każdego kanału (kamery), pozwala to na optymalne skonfigurowanie systemu. W rejestratorze zainstalowano 3 dyski po 6TB każdy oraz napęd DVD-RW, co pozwoli na ciągły zapis obrazu w rozdzielczości 1920x1080, 12klatek/sek. przez 30 dni.

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Do rejestratora podłączono 21 poprzez 2 przełączniki 12 portowe. Zastosować kamery zewnętrzne w obudowach z podgrzewczem, posiadające oświetlacz podczerwieni (infra red) umożliwiające widzenie przy bardzo słabym oświetleniu. Zewnętrzne kamery zamocowano na elewacji budynku na wysokości 3.5m w obudowach posiadających klasę szczelności IP66 oraz wyposażone w grzałkę z termostatem. Wewnętrzne kamery instalować pod sufitem w miejscu pokazanym na rysunku. Urządzenia: rejestrator, przełączniki kanałów, oraz zasilania należy zainstalować w szafie głównej w pom. 2.07. Przegląd może odbywać się w wyznaczonych pomieszczeniach poprzez sieć komputerową.

2.4.1. OKABLOWANIE

Okablowanie wewnątrz budynku należy prowadzić pod tynkiem, zbiorcze w listwie instalacyjnej. Należy bezwzględnie oznaczyć wszystkie kable wizyjne w sposób trwały i czytelny zgodnie z symboliką projektu na obu końcach.

2.4.2. URUCHOMIENIE I PRZEKAZANIE SYSTEMU.

Przed przekazaniem systemu do użytku firma instalująca powinna przeprowadzić:

- wizualną i funkcjonalną kontrolę wszystkich części składowych projektowanych instalacji. Kontrola wizualna obejmuje sprawdzenie jakości montażu, jakości funkcjonalnej, kompatybilności poszczególnych elementów systemu. Testy kontrolne należy potwierdzić protokołami,
- sprawdzenie kompletności instrukcji operatora oraz dokumentacji powykonawczej,
- sporządzić dokumentację zawierającą wykaz parametrów użytkowych systemu oraz wynik kontroli tych parametrów,
- szkolenie obsługi systemu potwierdzone protokołem.

2.5. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami

Opracował:

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

3. SPIS RYSUNKÓW

T.01	SCHEMAT BLOKOWY POŁĄCZENIA SZAF DYSTRYBUCYJNYCH	
T.02	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELEINF. GPD	
T.03	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELEINF. GIOPTD	
T.04	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELEINF. PPD (S2)	
T.05	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELEINF. PPD WBP-KK	
T.06	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELEINF. PPD (S1)	
T.07	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELEINF. PPD WOAK	
T.08	SCHEMAT IDEOWY CCTV	
T.09	RZUT PARTERU INSTALACJE TELETECHNICZNE	SKALA 1:100
T.10	RZUT 1-GO PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE	SKALA 1:100
T.11	RZUT 2-GO PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE	SKALA 1:100
T.12	RZUT 3-GO PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE	SKALA 1:100
T.13	RZUT 4-GO PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE	SKALA 1:100
T.14	RZUT 5-GO PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE	SKALA 1:100
T.15	RZUT 6-GO PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE	SKALA 1:100
T.16	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI SYGN. POŻARU	
T.17	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU ODDYMIANIA	
T.18	RZUT PARTERU INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU	SKALA 1:100
T.19	RZUT 1-GO PIĘTRA INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU	SKALA 1:100
T.20	RZUT 2-GO PIĘTRA INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU	SKALA 1:100
T.21	RZUT 3-GO PIĘTRA INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU	SKALA 1:100
T.22	RZUT 4-GO PIĘTRA INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU	SKALA 1:100
T.23	RZUT 5-GO PIĘTRA INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU	SKALA 1:100
T.24	RZUT 6-GO PIĘTRA INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU	SKALA 1:100

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
