

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Wstęp i zakres opracowania.....	3
1.3.	Zasilanie w energię elektryczną.....	3
1.4.	Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu.....	3
1.5.	Rozdzielnica główna pożarowa RNpoż	4
1.6.	Wyłączenie central wentylacyjnych	4
1.7.	Oświetlenie awaryjne	4
1.8.	Zabezpieczenia przeciwpożarowe.....	4
1.9.	Środki ochrony przeciwporażeniowej	5
1.9.1.	Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV	5
1.10.	Instalacje elektryczne niskoprądowe.....	5
1.10.1.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru.....	5
1.10.2.	Instalacja systemu sterowania oddymianiem	8
1.10.3.	System kontroli dostępu.....	9
1.11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	14
1.11.1.	Instruktaż pracowników	14
1.11.2.	Środki bezpieczeństwa na placu budowy	14
1.11.3.	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	14
2.	UWAGI KOŃCOWE	15
3.	ZAŁĄCZNIKI	16
4.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

1. Zlecenie i wytyczne inwestora;
2. Wizję lokalną;
3. Ustalenia międzybranżowe;
4. Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
5. Obowiązujące przepisy i normy;
6. Ekspertyza techniczna dotycząca możliwości innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego podczas przebudowy budynku PARKU WODNEGO przy ul. Obwodnica 8 w Tarnowskich Górach ze stycznia 2021 r.;
7. Postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 9 czerwca 2021 r..

1.2. Wstęp i zakres opracowania

Przedmiotem projektu wykonawczego jest modernizacja instalacji elektrycznej celem dostosowania jej aktualnych przepisów zgodnie z ekspertyzą i postanowieniem PSP.

INWESTOR : AGENCJA INICJATYW GOSPODARCZYCH S.A.
UL. OBWODNICA 8
42-600 TARNOWSKIE GÓRY

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Głównym Przeciwożarowy Wylącznik Prądu;
- Rozdzielnica elektryczna zasilania urządzeń pożarowych;
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- System sygnalizacji pożaru;

Niniejszy projekt stanowi część dokumentacji wielobranżowej.

1.3. Zasilanie w energię elektryczną

Obiekt zasilany jest w energię elektryczną z istniejącej stacji transformatorowej zlokalizowanej w budynku.

1.4. Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Użycie „Przycisku Przeciwożarowego Wylącznika Prądu” (PPWP) spowoduje pozbawienie zasilania odbiorników sieci podstawowej. Przeciwożarowy wyłącznik prądu odcinał będzie zasilanie do wszystkich obwodów instalacji elektrycznej w budynku.

Wylącznik mocy zainstalowany w rozdzielnicy głównej RN1 oraz RN2 będzie pełnił funkcję głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla obiektu; wyposażony zostanie w wyzwalacz wzrostowy uruchamiany przyciskiem sterującym oznaczonym jako „Przycisk Przeciwożarowego Wylącznika Prądu” (PPWP) oraz drugi przycisk oznaczonym jako PPWP_UPS do wyłączenia zasilacza UPS w dyspozytorni. Przycisk zostanie podłączony do wejścia EPO zasilacza UPS. Montaż przycisków przewidziano w dyspozytorni zgodnie z rysunkami. Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu z podwójną sygnalizacją LED (diody zielona + czerwona).

Instalację oprzewodowania PPWP należy wykonać jako natynkową przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu HDGs PH90. Obwody wyzwalacza wzrostowego zostaną zasilone z rozdzielnicy głównej pożarowej RNpoż poprzez automatyczny przełącznik faz.

Ręczny przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu (urządzenie uruchamiające), przeznaczony do zdalnego uruchamiania elementu wykonawczego, powinien posiadać aktualne dokumenty: krajową deklarację właściwości użytkowych oraz krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych wydany przez CNBOP-PIB.

Przeciwpożarowe wyłączniki prądu opisać i oznakować zgodnie z PN.

1.5. Rozdzielnica główna pożarowa RNpoż

Obiekt zostanie wyposażony w sekcję rozdzielnicę główną zasilającą urządzenia, których praca wymagana jest podczas pożaru, oznaczona skrótowo RNpoż. Lokalizacja rozdzielnic w pomieszczeniu RN2. Sekcja zostanie zasilona sprężem Przeciwożarowego Wyłącznika Prądu (PWP) RN1 oraz RN2 za pomocą układu SZR zgodnie ze schematem E-101. Z rozdzielnic zostaną wyprowadzone obwody do zasilania urządzeń elektrycznych których wymagana jest praca podczas pożaru przy zastosowaniu linii kablowych PH90.

1.6. Wyłączenie central wentylacyjnych

Podczas wykrycia pożaru przez System Sygnalizacji Pożaru istnieje konieczność wyłączenia wszystkich central wentylacyjnych znajdujących się na obiekcie.

Centrale wentylacyjne zasilane są z rozdzielnic oznaczonych jako RW1, RW2, RW3 (rozdzielnice RW4 i RW5 zasilane są z RW1). Wyłączenie tych rozdzielnic realizowane poprzez RW1).

Istniejący rozłącznik Schrack RECORD D250 w rozdzielnicach RW1, RW2 i RW3 należy wyposażyć w cewkę wzrostową 230V która sterowana będzie poprzez System Sygnalizacji Pożaru.

1.7. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

- Ewakuacyjnego, które z kolei należy podzielić na:
 - Oświetlenie dróg ewakuacyjnych;
 - Oświetlenie strefy otwartej;
- Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka.

Zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Z uwagi na charakterystykę obiektu przewidziano zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego pełniących funkcję oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz strefy otwartej, nie występują strefy wysokiego ryzyka. Wewnętrzne moduły awaryjne zasilające oprawy ewakuacyjne powinny posiadać co najmniej 1- godzinną autonomię działania. W pobliżu przycisków ROP, przeciwpożarowych wyłączników prądu, hydrantów, gaśnic, urządzeń istotnych dla bezpieczeństwa należy zapewnić natężenie 5 luksów. Oprawy wyposażone w autotest.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP.

1.8. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą (stosować zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta).

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

1.9. Środki ochrony przeciwporażeniowej

1.9.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu pracuje w układzie sieciowym TN-S.

Rozdział przewodów PEN na N oraz PE został wykonany w rozdzielnicy głównej RG zlokalizowanej w podbaseniu.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;
- Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

1.10. Instalacje elektryczne niskoprądowe

1.10.1. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru

Do zabezpieczenia przestrzeni budynku przewidziano system sygnalizacji pożarowej z centralą główną CSP-1 zlokalizowaną w Dyspozytorni na poziomie -1 obiektu (pom. 0.18) oraz węzłem wyniesionym systemu CSP-2 zlokalizowanym na poziomie +2 (pom. 3.3).

System sygnalizacji pożaru będzie oparty na urządzeniach posiadających certyfikaty zgodności do stosowania w ochronie przeciwpożarowej, a w przypadkach określonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 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 zm. Dz. U. z 2010 r. Nr 85 poz.553), również świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie.

- Projekt instalacji SSP musi być uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Firma dostarczająca sprzęt i montująca urządzenia powinna posiadać doświadczenie w tego typu instalacjach. Wykonanie instalacji powinno nastąpić z równoczesnym złożeniem deklaracji dotyczącej sprawowania serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.
- Właściciel, Zarządca lub Użytkownik uzgodni z właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej sposób podłączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej lub obiektem wskazanym przez komendanta.
- Centrale systemu sygnalizacji powinny być zasilone z projektowanych rozdzielnic pożarowych, z wydzielonych obwodów instalacji elektrycznej 230VAC. Obwody powinny być wyraźnie oznakowane.

Każdy element zastosowany do budowy systemu sygnalizacji pożaru musi posiadać aktualny dokument odniesienia (certyfikat zgodności) wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie.

System sygnalizacji pożaru będzie zapewniał ochronę całkowitą budynku. Centrala będzie obsługiwała pętle dozоровe oraz pętle sygnalizacyjne w obiekcie. Na wyświetlaczu centrali będą pojawiały się informacje o całym systemie.

Podstawowymi elementami wykrywającymi zjawiska pożarowe są adresowalne czujki multisensorowe.

Na drogach ewakuacyjnych rozmieszczono ręczne ostrzegacze pożaru (ROP). Przyciski pożarowe zostały umieszczone tak

by droga dojścia do przycisku nie przekraczała 30m.

Sterowanie i monitorowanie

W warunkach pożaru centrala pożarowa poprzez moduły kontrolno-sterujące wywoła następujące zdarzenia:

- Przekazanie informacji o alarmie do PSP,
- Wyłączenie urządzeń wentylacji i klimatyzacji,
- Zamknięcie klap p.poż. w kanałach wentylacyjnych,
- Zwolnienie drzwi objętych kontrolą dostępu,
- Otwarcie drzwi ewakuacyjnych,
- Sprowadzenie windy na poziom ewakuacji i zablokowanie,
- Uruchomienie oddymiania klatek schodowych,
- Uruchomienie oddymiania hali basenu sportowego,
- Uruchomienie oddymiania komunikacji lokalu gastronomicznego,
- Uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych.

Do sterowania i monitorowania urządzeń wykorzystano moduły kontrolno-sterujące. Lokalizację modułów kontrolno-sterujących przedstawiono na rysunkach.

Centrala pożarowa

Głównym elementem projektowanego systemu sygnalizacji alarmu pożaru jest centrala pożarowa. Centrala została zaprojektowana na bazie urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczone w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Odległości pomiędzy węzłami centrali mogą wynosić do 1200 m w przypadku kabla miedzianego lub nawet do 15 kilometrów w przypadku stosowania światłowodu jednomodowego.

Wszystkie moduły, w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą, połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.

Zasilanie systemu

Zasilanie podstawowe centrali systemu sygnalizacji pożaru zrealizować z sieci prądu przemiennego 230V, 50Hz.

Centrale powinna być zasilona z wydzielonego, oznaczonego obwodu rozdzielni elektrycznej. Do tego obwodu nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej nie związanych z systemem wykrywania pożaru. Zasilanie musi być wykonane przed wyłącznikiem przeciwpożarowym prądu i musi być wykonane jako nierozłączne. Zasilanie należy wykonać kablem o odporności PH90.

W przypadku zaniku napięcia zasilania z sieci prądu przemiennego centrala ppoż. wyposażona będzie w baterie akumulatorów podtrzymującą jej pracę na określony czas.

Zasilanie awaryjne systemu

Pojemność akumulatorów rezerwowych dla centrali obliczono na podstawie średnich prądów pobieranych przez elementy systemu jakie zostały podane w katalogu urządzeń.

Pojemność baterii akumulatorów rezerwowych w przypadku zaniku napięcia sieci powinna wystarczyć na minimum 72 h pracy systemu w stanie dozoru oraz 0,5 h pracy w stanie alarmowania. Pojemność akumulatorów zastosowanych do zasilania awaryjnego central wynosi 90Ah.

W czasie uruchomienia systemu Wykonawca powinien wykonać pomiar całkowitego poboru prądu przez system i dokonać weryfikacji na podstawie własnych obliczeń.

Na podstawie przeprowadzonych prób należy ewentualnie skorygować konfigurację centrali o dobór pojemności akumulatorów.

Projektowanie linii dozorowych

Projektowanie linii dozorowych oparto na założeniu, że maksymalna ilość elementów w pętli nie może przekroczyć 128 zgodnie z wytycznymi SITP WP -02:2010.

Linie dozorowe powinny być prowadzone w dedykowanych trasach kablowych lub rurkach instalacyjnych.

Okablowanie

Instalacje przewodową systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać certyfikowanymi kablami, dedykowanymi dla systemów sygnalizacji pożarowej z podziałem na:

- Pętłe dozorowe: niepalny kabel typu HTKSHekw 1x2x0,8 mm;
- Pętłe sterujące: niepalny kabel typu HTKSHekw 1x2x0,8 mm PH90;
- Wskaźniki zadziałania: niepalny kabel typu HTKSHekw 2x2x0,8 mm;
- Linie sterujące: niepalny kabel typu HTKSHekw 1x2x0,8 mm PH90;
- Linie monitorujące: niepalny kabel typu HTKSHekw 1x2x0,8 mm;

Kable układać:

- w rurkach instalacyjnych;
- w peszlach p/t;

Linie dozorowe układać w osobnych trasach przeznaczonych dla systemu sygnalizacji pożaru lub w rurkach RL18 mocowanych za pomocą uchwytów UZ18.

Instalację kabli PH90 należy prowadzić w sposób zapewniający klasę odporności pożarowej E90. Kable prowadzić w dedykowanych korytach E90 lub bezpośrednio po stropie mocując je za pomocą certyfikowanych obejm kablowych co 30 cm. Nie dopuszcza się łączenia kabla poza elementami systemu. Trasa instalacji sygnalizacji pożaru 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.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami za pomocą przepustów rurowych / osłon PCV;

Przejścia przez ściany i stropy będące granicami stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioochronną o takiej samej odporności ogniowej jak odporność ściany lub stropu, przez który wykonany jest przepust;

Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuszczeniu, korycie kablowym lub rurce;

Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej ilości skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznej i innymi instalacjami, jak siecią wodociagową i kanalizacją, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacji itp.;

Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi instalacjami zgodnie z normą;

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania jej parametrów elektrycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów.

Żyłę ekranu w przewodach łączyć we wszystkich elementach zgodnie z poszczególnymi DTR. Dla każdej z pętli podłączyć tylko jedną stronę ekranu w centrali, drugą zaizolować i nie podłączać. Nie dopuszcza się, aby pętla dozorowa prowadzona była na jakimkolwiek odcinku w jednym kablu (odejścia do ze stropu do ROP-ów, piony kablowe w szachtach). Ponadto należy zwrócić uwagę, by kable na początku i końcu pętli dozorowej prowadzone były oddzielnymi trasami.

Montaż urządzeń

Centrala systemu sygnalizacji pożaru powinna być zamocowana według dokumentacji techniczno – ruchowej i na takiej wysokości, aby pole odczytu było na wysokości max. 1,8 m od podłogi. Centrale umocować na ścianie w odległości co najmniej 0,6 m od innych urządzeń.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi w odległości co najmniej 0,5 m od urządzeń takich jak wyłączniki, przyciski itp. oraz nad hydrantami.

Należy zwrócić uwagę by ROP-y nie zostały zasłonięte w związku z późniejszą aranżacją pomieszczeń przez drzwi, meble itp.

Czujki w poszczególnych pomieszczeniach należy rozmieścić zgodnie z rysunkami w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od ścian, belek, punktów świetlnych itp. Minimalna odległość czujek od krtek nawiewnych i wywiewnych wynosi 1,5 m. Czujki chroniące przestrzeń międzystropową montować na stropie rzeczywistym. Należy zachować odległość pionową od składowanych przedmiotów i wyposażenia min. 0,5 m od czujek.

Wskaźniki zadziałania czujek podstropowych montować bezpośrednio pod czujką na stropie podwieszonym.

Sygnalizatory umocować na ścianie w sposób uniemożliwiający ich celowe lub przypadkowe uszkodzenie. Montaż na wysokości ok. 3 m.

W miejscach gdzie znajdują się czujki w przestrzeniach podstropowych, a sufit ma konstrukcję nierozbieralną należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 50x50cm, celem zapewnienia późniejszego dostępu dla czynności serwisowych.

Moduły kontrolno sterujące instalować w miejscach zgodnie z rysunkami w przestrzeni międzysufitowej w dedykowanych obudowach.

W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 50x50cm, celem zapewnienia późniejszego dostępu dla czynności serwisowych.

Wykonawca oznacza logicznymi, czytelnymi z poziomu podłogi znakami elementy – czujki, ROP, wskaźnik zadziałania, moduły kontrolno- sterujące.

Działanie systemu

W czasie normalnej pracy stan systemu sygnalizowany jest za pomocą odpowiednich kontrolerek oraz wyświetlacza oraz na panelu wskazań LCD.

W chwili zadziałania czujki wywołany zostaje alarm pożarowy I stopnia, który sygnalizowany jest akustycznie i optycznie na panelu przez czas T1 (zalecany czas T1 = 30 sekund).

W czasie T1 obsługa jest zobowiązana do potwierdzenia przyjęcia alarmu wciśnięciem przycisku wyciszenia. Jeżeli w czasie T1 alarm I stopnia nie zostanie potwierdzony centrala automatycznie wejdzie w II stopień alarmu.

Potwierdzenie przyjęcia alarmu powoduje rozpoczęcie odliczania czasu T2 (zalecany czas T2=180 sekund) przeznaczonego na dokonanie rozpoznania czy alarm jest uzasadniony.

Po czasie T2 centrala wejdzie w II stopień alarmowania, chyba że wcześniej alarm zostanie skasowany.

Istnieje możliwość natychmiastowego wywołania alarmu poprzez wciśnięcie jednego z przycisków pożarowych (ROP) rozmieszczonych w obiekcie.

Wejście centrali w stan alarmu II stopnia powoduje, że zostanie uruchomiony system DSO oraz nastąpi wystawienie urządzeń poprzez moduły sterujące.

Wytyczne dla innych branż

Wykonawca sufitów podwieszanych zapewni otwory i klapy rewizyjne dające swobodny dostęp do wszystkich urządzeń systemu SAP.

Wytyczne dla wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest:

- zapoznać się z projektem wielobranżowym i ewentualne uwagi zgłosić do projektanta,
- przestrzegać obowiązujących norm i przepisów a w szczególności wymienionych
- w niniejszym opracowaniu ,
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji należy uzgodnić z projektantem,
- wykonać pomiary ciągłości linii dozorowych, rezystancji i stanu izolacji,
- przewód prowadzony pomiędzy dwoma czujkami powinien prowadzony w jednym odcinku,
- zwrócić uwagę na polaryzację linii dozorowych,
- ewentualne punkty zbiorcze instalacji oznaczyć kolorem czerwonym.

Zalecenia dla Inwestora i Użytkowników instalacji

Montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionego instalatora.

W pomieszczeniu w którym znajduje się centrala należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru,
- instrukcję obsługi centrali,
- książkę obsługi technicznej centrali, do której należy wpisywać: okresowe kontrole instalacji i urządzeń, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty i godziny ich wystąpienia, wyłączenia czujek, stref, linii,
- instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych oraz uszkodzeniowych,
- dokumentację techniczną systemu zawierającą opis jego działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych, stref, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek.

W czasie odbioru Wykonawca systemu SAP jest zobowiązany przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego, zmiany należy uzgodnić na piśmie z projektantem protokoły pomiarów ciągłości instalacji, stanów izolacji oraz rezystancji linii oraz protokoły z pomiarów uziemień ważne świadectwa dopuszczenia na wszystkie elementy systemu (w tym okablowanie) Właściciel, Zarządca lub Użytkownik uzgodni sposób podłączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z centrum monitoringu PSP.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożaru, z czasem reakcji firmy dokonującej czynności konserwacyjnych.

Konserwacja

Warunkiem niezawodnej pracy systemu jest prawidłowa i stała konserwacja prowadzona przez uprawnioną firmę. Konserwację należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami opracowanymi przez producentów urządzeń. Standardowo, konserwacja powinna być wykonywana nie rzadziej niż raz na kwartał. Raz w roku powinien być przeprowadzony test systemu przez sprawdzenie wszystkich czujek ręcznych i zadymienie wszystkich czujek automatycznych.

Uwagi końcowe

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego mają charakter orientacyjny i należy je dostosować do architektury i konstrukcji budynku. Dopuszcza się zmiany przebiegu tras. Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany tras prowadzenia instalacji okablowania (lub innych wymienionych wyżej) – należy ustalić właściwe rozprowadzenie z Projektantem działającym w porozumieniu z Użytkownikiem końcowym. Zamiany uwzględnić w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca po zainstalowaniu okablowania w przejściach pomiędzy strefami pożarowymi, musi wykonać uszczelnienia przejść kablowych masą p.poż..

1.10.2. Instalacja systemu sterowania oddymianiem

W budynku biurowym zaprojektowano system oddymiania klatek schodowych, hali basenu sportowego oraz lokalu gastronomicznego. Oddymianie będzie realizowane poprzez zainstalowanie klap lub okien oddymiających. Klapy oddymiające

oraz system napowietrzania będą sterowane za pomocą centrali oddymiania połączonej z centralą sygnalizacji pożaru. Centrala oddymiania będzie zamontowana w pobliżu klap oddymiających na najwyższej kondygnacji budynku biurowego. Na klatce schodowej będą umieszczone przyciski alarmowe do oddymiania klatki schodowej. Centrala oddymiania będzie sterowana z czujek dymu do niej podłączonych, z centrali systemu sygnalizacji pożaru oraz za pomocą ręcznych przycisków oddymiania.

Dodatkowo centrale oddymiania będą realizowały otwarcie drzwi ewakuacyjnych za pomocą siłowników drzewowych.

Główne zadania systemu oddymiania klatki schodowej to:

- Wykrycie dymu w obrębie klatki schodowej;
- Otwarcie klap oddymiających;
- Otwarcie drzwi napowietrzających;
- Wykrycie awarii systemu;
- Przekazanie sygnału o zadziałaniu, awarii oraz otwarciu klap do centrali SSP;

Wszystkie urządzenia instalacji oddymiania muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP.

Kable instalacji oddymiania, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1min po wykryciu pożaru muszą być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

1.10.3. System kontroli dostępu

Projektuje się elektroniczny system kontroli dostępu, który będzie ograniczał dostęp osób nieuprawnionych do pomieszczeń/stref objętych szczególną ochroną oraz do sterowania działaniem kołowrotów zainstalowanych w obiekcie. Administrator lub osoby uprawnione, za pomocą Czytnika Administratora będą mogły na bieżąco nadawać uprawnienia dostępu programowanych kart magnetycznych.

Wszystkie sterowniki systemu zostaną podpięte do sieci LAN obiektu – podłączenie sterowników do sieci LAN poza zakresem opracowania.

Systemem będą objęte pomieszczenia i strefy budynku wskazane przez Użytkownika.

OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU

Głównym zadaniem Systemu Kontroli Dostępu zainstalowanego w budynku jest kontrola przepływu osób poruszających się w ramach wyznaczonych obszarów. System umożliwi nadawanie przez powołaną do tego osobę uprawnień poszczególnym osobom, w zakresie ich dostępu w określonych porach dnia, do określonych części budynku.

Możliwość decydowania, kto, gdzie i kiedy może wejść ma kluczowe znaczenie dla ochrony budynku, pracujących w nim osób oraz znajdujących się tam informacji i mienia.

Podstawową jednostką systemu jest kontroler przystosowany do funkcjonowania w środowisku sieciowym, przeznaczony dla systemów ochrony.

Przejścia objęte przedmiotowym systemem są chronione poprzez czytniki zbliżeniowe, umożliwiające wejście do danego pomieszczenia po zbliżeniu ważnej karty. Zstaną zastosowanie karty typu Mifare.

Wyjście z pomieszczeń możliwe jest za pomocą:

- karty zbliżeniowej (kontrola dwustronna);
- klamki (kontrola jednostronna);
- przycisku wyjścia (kontrola jednostronna);

W celach bezpieczeństwa przejście od strony wyjścia zostało wyposażone w przycisk wyjścia ewakuacyjnego, którego użycie umożliwi awaryjne otwarcie drzwi w przypadku zagrożenia życia. (poza drzwiami objętymi kontrolą jednostronną, gdzie możliwe jest wyjście za pomocą klamki).

Do zabezpieczenia drzwi będą służyć elektrozaczepy rewersyjne.

Stan domknięcia drzwi będzie monitorowany za pomocą czujki magnetycznej zainstalowanej na drzwiach – każde skrzydło niezależnie. Wszystkie elementy peryferyjne: czytniki, przyciski, zwory elektromagnetyczne, elektrozaczepy itp. są podłączone do kontrolerów będących głównymi elementami systemu. Kontroler komunikuje się za pośrednictwem sieci strukturalnej, z wykorzystaniem protokołu TCP/IP.

Oprogramowanie to posiada wbudowaną bazę danych umożliwiającą sprawdzenie historii każdego użytkownika karty lub wybranego pomieszczenia (kto, gdzie i kiedy przebywał), wizualizację wszystkich przejść kontrolowanych. Dodatkowo w przypadku zagubienia karty lub zwolnienia pracownika, z poziomu stacji bazowej można zablokować kartę identyfikacyjną uniemożliwiając tym samym nieuprawnione wejście do obiektu lub jego wybranych pomieszczeń. Utrata zasilania lub awaria stacji komputerowej nie wpłynie w żaden sposób na bieżące działanie Systemu Kontroli Dostępu, gdyż system ten jest systemem rozproszonym (każdy kontroler ma zapisaną bazę użytkowników i działa niezależnie).

W przypadku awarii zasilania w budynku system będzie funkcjonował przez czas wystarczający na przywrócenie zasilania podstawowego, zastosowano zasilacze buforowe kontrolerów.

OPROGRAMOWANIE ZRZADZAJĄCE

Oprogramowanie jest dedykowane do współpracy z kontrolerami w trybie sieciowym.

Program nadzorczy jest bardzo prosty w instalacji i posiada bardzo przyjazny interfejs graficzny dla operatora. Realizowane jest wyświetlanie na pulpicie operatora okna „Dynamicznej pomocy” czyli podręcznej instrukcji. Po kliknięciu na dowolne pole w oknie pulpitu wyświetlany jest opis tej pozycji i metoda definiowania lub konfiguracji danego elementu systemu.

Interfejs operatora umożliwia:

- konfigurację parametrów fizycznych elementów systemu
- definiowanie elementów logicznych
- monitorowanie stanu systemu „on-line” poprzez system graficznych map obiektów i komunikatów
- wyświetlanie zdjęć użytkownika po użyciu karty
- wygenerowanie filtrowanych raportów zdarzeń i zapis w formacie *.xls

Program nadzorczy oferuje również szereg funkcji, które umożliwiają spełnienie nietypowych wymagań stawianych przez administratora systemu, takich jak:

- dostęp po użyciu 2, 3 lub 4 kart
- pierwsze otwarcie kontrolowanego przejścia przez tzw. „pierwszą kartę” ze specjalnymi uprawnieniami
- dostęp po potwierdzeniu przez operatora.
- integracja z rejestratorami systemu CCTV (rejestratory ujęte w zaprojektowanym systemie CCTV)
- mapy z ikonami elementów systemu

Magistrale kontrolerów wykorzystujące protokół RS-485 mogą być połączone z programem nadzorczym na komputerze poprzez konwerter na RS232 lub poprzez konwerter TCP. Program może obsłużyć do 20 magistral, po 32 kontrolery każda. Modele kontrolerów z portem IP mogą się komunikować poprzez sieć Ethernet. Maksymalnie system może zawierać 1024 kontrolery, czyli w przypadku kontrolerów 4 drzwiowych 4096 przejść jednostronnych.

Wyświetlanie zdjęć użytkowników	tak
Dostęp po potwierdzeniu przez operatora	tak
Odryglowanie zgodnie z terminarzem po odczycie pierwszej ważnej karty	nie
System operacyjny PC	Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows 8, Windows 10
Stacje operatorów systemu	1
Operatorzy systemu	bez ograniczeń
Liczba magistral RS-485/bramkę	20
Kontrolery	KS-1012 RS, KS-1012 IP, KS-1024 RS, KS-1024 IP, KZ-1000-IP-U, KZ-1000-IP-M, KDH-KZ2000U-IP, KDH-KZ2000M-IP, KDH-KS2012-IP, KDH-KS2024-IP, KDH-KS2012-RS, KDH-KS2000-IP-ELV
Liczba obsługiwanych kart	20000
Format obsługiwanych kart	26-40 bit Wiegand
Typ obsługiwanych kart	dowolna technologia zgodna z czytnikiem
Poziomy dostępu	200
Terminarze	90
Święta	90
Tryb identyfikacji użytkownika	karta, pin, karta lub pin, karta i pin
Anti-Passback	lokalny / globalny

Sekwencyjne odryglowanie drzwi	tak
Raporty	filtrowane, zapis w formacie xls
Rejestracja czasu pracy	tak
Wizualizacja systemu na mapach obiektu	tak
Baza danych - import / export	tak
Monitoring „on-line”	tak
Integracja z CCTV	tak
Dostęp po użyciu wielu kart	nie
Kod dyskretnego alarmu	tak

KONTROLER DWUCZYTNIKOWY

Kontroler standardowy przeznaczony jest do pracy w systemach kontroli dostępu pod programem nadzorczym.

Kontrolery standardowe, w odróżnieniu od kontrolerów zintegrowanych, składają się z modułów umieszczonych w metalowej obudowie z zasilaczem. Powinny być montowane w strefie chronionej. Pozostałe elementy systemu - czytniki, zamki elektryczne, przyciski - instaluje się przy kontrolowanym przejściu i łączy z kontrolerem. Takie rozwiązanie gwarantuje większe bezpieczeństwo systemu. Czytniki mogą być w dowolnej technologii identyfikacji pod warunkiem, że posiadają interfejs Wieganda.

Kontroler może obsługiwać:

- 1 drzwi dwustronnie
- 2 drzwi jednostronnie

Kontroler posiada wbudowane porty IP.

Porty do czytników	2
Liczba drzwi dwustronnych	1
Wymiary (mm)	160 x 110 x 22
Liczba drzwi jednostronnych	2
Port czytnika	Wiegand
Porty komunikacyjne	TCP
Pamięć kart	20 000
Pamięć zdarzeń	50 000
Liczba linii dozorowych	6
Liczba wyjść sterujących	3
Zasilanie kontrolera	12 VDC
Zasilanie z akumulatora	12 V / 7 Ah
Zakres temperatur	-10°C do 55°C
Wilgotność (bez kondensacji)	10% - 90%
Typy czytników	zbliżeniowe, magnetyczne, biometryczne
Wyjścia do czytników	12V
Typ przewodu/maksymalna długość do czujnika na końcu linii	AWG #22 - 300 m
Wyjście zamka	przełącznikowe
Monitorowane wyjścia do zamków	nie
Wyjścia sterujące do sygnalizatorów w czytnikach	4
Port rozszerzeń	1 x port modułu 4 przełączników

Szybkość komunikacji	115200 bps / 10/100 Mb/s
Dodatkowe wyjście zasilające	brak
Certyfikaty	CE

KONTROLER CZTEROCZYTNIKOWY

Kontroler standardowy przeznaczony jest do pracy w systemach kontroli dostępu pod programem nadzorczym.

Kontrolery standardowe, w odróżnieniu od kontrolerów zintegrowanych, składają się z modułów umieszczonych w metalowej obudowie z zasilaczem. Powinny być montowane w strefie chronionej. Pozostałe elementy systemu - czytniki, zamki elektryczne, przyciski - instaluje się przy kontrolowanym przejściu i łączy z kontrolerem. Takie rozwiązanie gwarantuje większe bezpieczeństwo systemu. Czytniki mogą być w dowolnej technologii identyfikacji pod warunkiem, że posiadają interfejs Wieganda.

Kontroler może obsługiwać:

- 2 drzwi dwustronnie
- 4 drzwi jednostronnie

Kontroler posiada wbudowany port IP.

Porty do czytników	4
Liczba drzwi dwustronnych	2
Wymiary (mm)	187 x 120 x 22
Liczba drzwi jednostronnych	4
Port czytnika	Wiegand
Porty komunikacyjne	TCP
Pamięć kart	20 000
Pamięć zdarzeń	50 000
Liczba linii dozorowych	12
Liczba wyjść sterujących	5
Zasilanie kontrolera	12 VDC
Zasilanie z akumulatora	12 V / 7 Ah
Zakres temperatur	-10°C do 55°C
Wilgotność (bez kondensacji)	10% - 90%
Typy czytników	zbliżeniowe, magnetyczne, biometryczne
Wyjścia do czytników	12V
Typ przewodu/maksymalna długość do czujnika na końcu linii	AWG #22 - 300 m
Wyjście zamka	przełącznikowe
Monitorowane wyjścia do zamków	nie
Wyjścia sterujące do sygnalizatorów w czytnikach	4
Port rozszerzeń	1 x port modułu 4 przełączników
Szybkość komunikacji	115200 bps / 10/100 Mb/s
Dodatkowe wyjście zasilające	brak
Certyfikaty	CE

CZYTNIK KART ZBLIŻENIOWYCH

Czytniki posiadają znaną i dobrze przyjętą na rynku linię wzorniczą, która doskonale wkomponuje się w każde wnętrze – zarówno to tradycyjne, jak i bardziej nowoczesne.

Oprócz zastosowania wewnętrznego czytniki można stosować również na zewnątrz. Pozwala na to wytrzymała obudowa z

tworzywa sztucznego ABS oraz konstrukcja zapewniająca stopień ochrony IP66.

Czytniki posiadają najczęściej spotykany wyjściowy interfejs Wiegand. Podłączenie przewodów D0 i D1 odpowiadających za transmisję danych do wejścia Wiegand kontrolera umożliwia odczyt numerów kart. Zastosowanie tego typu interfejsu pozwala na wykorzystanie czytników w znacznej większości dostępnych na rynku systemów kontroli dostępu.

Czytniki serii 330 obsługują wiele formatów kart. Pracują na częstotliwościach 125 kHz oraz 13,56 MHz, co pozwala na odczyt numerów kart w formatach Unique (wyjście 26 bitów), HID® Prox (wyjście 26 lub 37 bitów) oraz MIFARE® (wyjście 34 bity). Czini to system bardziej elastycznym oraz umożliwia stosowanie więcej niż jednego standardu kart na tym samym obiekcie objętym fizyczną kontrolą dostępu.

Wbudowane sygnalizatory – brzęczyk oraz zielono-czerwona dioda LED, oprócz wewnętrznego sterowania przez układ czytnika w czasie odczytu karty posiadają wyprowadzone linie sterujące, które można podłączyć do odpowiednich wyjść kontrolera. Pozwala to na generowanie sygnałów dźwiękowych i optycznych w zależności od rodzaju zdarzenia określonego w systemie kontroli dostępu.

Typ czytnika	zbliżeniowy
Standard kart	Unique, MIFARE®, HID® Prox
Częstotliwość pracy	125 kHz, 13,56 MHz
Zasięg odczytu	do 10 cm
Napięcie zasilania	12 V DC
Pobór prądu	25 mA
Czujnik antysabotażowy	brak
Interfejs wyjściowy	Wiegand
Liczba bitów wyjściowych	26 (Unique), 26 lub 37 (HID® Prox), 34 (MIFARE®)
Typ złącza	kabel elastyczny
Kolor	czarny
Wymiary	120 mm x 48 mm x 20 mm
Środowisko montażu	do instalacji wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń
Temperatura pracy	-40°C do 60°C
Wilgotność względna	10% - 95%

OKABLOWANIE SYSTEMU

Połączenia kablowe systemu kontroli dostępu należy wykonać przewodami:

Połączenie kontrolerów z siecią LAN – poza zakresem opracowania;

Podłączenie czytników zbliżeniowych U/FTP kat.5e;

Podłączenie kontaktronu LiHH 4x1 mm;

Podłączenie elektrozaczełu lub zwory elektromagnetycznej LiHH 4x1 mm;

Podłączenie przycisków wyjścia U/FTP kat.5e.

ZASILANIE SYSTEMU

Kontrolery systemu należy zasilic napięciem 230VAC, z dedykowanego obwodu rozdzielni elektrycznej. Wszystkie urządzenia systemu posiadają wbudowane akumulatory zapewniające pracę pod odłączeniu zasilania podstawowego.

1.11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

1.11.1. Instrukcja pracowników

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę. Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

1.11.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

1.11.3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106. poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz. 1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.

2. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak by zachować przepisowe odległości.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

Istniejące instalacje elektryczne nieczynne należy zdemontować.

Należy objąć systemem połączeń wyrównawczych metalowe kanały wentylacji mechanicznej i metalowe korytka kablowe.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących zakresem niniejszego opracowania;
- Uwzględnienia kompletu niezbędnych urządzeń, materiałów instalacyjnych oraz materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora;
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy i przekazanie ich Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy;
- Uwzględnienia wszystkich dodatkowych zmian tras instalacyjnych, lokalizacji urządzeń elektrycznych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania;
- Koordynacji międzybranżowej oraz uwzględnienia wytycznych pozostałych branż;
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej;
- Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych, itd.;

Uwaga:

- Teren budowy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- Teren po wykonaniu wszelkich robót należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego;

3. Załączniki

- matryca sterowań Systemu Sygnalizacji Pożaru
- uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- zaświadczenie przynależności do Izby projektanta i sprawdzającego

4. Część rysunkowa

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	E-01	Instalacja oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego. Rzut podbasenia.	1:100
2.	E-02	Instalacja oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego. Rzut parteru.	1:100
3.	E-03	Instalacja oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego. Rzut piętra.	1:100
4.	E-04	Instalacja oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego. Rzut 2 piętra.	1:100
5.	E-05	Schemat monitoringu oprav awaryjnych/ewakuacyjnych	-
6.	E-06	Schemat połączeń PWP	-
7.	E-100	Rozdzielnica RW1, RW2, RW3. Schemat doposażenia.	-
8.	E-101	Rozdzielnica RNpoż. Schemat strukturalny. Widok elewacji.	-
9.	EN-01	PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU POZIOM -1	1:100
10.	EN-02	PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU POZIOM 0	1:100
11.	EN-03	PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU POZIOM +1	1:100
12.	EN-04	PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU POZIOM +2	1:100
13.	EN-05	PLAN INSTALACJI SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU POZIOM -1	1:100
14.	EN-06	PLAN INSTALACJI SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU POZIOM 0	1:100
15.	EN-07	PLAN INSTALACJI SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU POZIOM +1	1:100
16.	EN-11	SCHEMAT INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU	-
17.	EN-12	SCHEMAT INSTALACJI SYSTEMU ODDYMIANIA	-
18.	EN-13	SCHEMAT INSTALACJI SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU	-