

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJI SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Kod CPV: 45310000 – 3 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kod CPV: 45312100 – 8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

Kod CPV: 45314200 – 3 – Instalowanie infrastruktury kablowej

Kod CPV: 45315600 – 4 – Instalacje niskiego napięcia

Kod CPV: 45343100 – 4 – Roboty w zakresie umocnień przeciwogniowych

Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów i norm. Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

DOKUMENT opracował:

Daniel Jahn

Spis treści

KLAUZULA.....	4
A. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1. Przedmiot opracowania /ST/.....	5
2. Zakres stosowania /ST/.....	5
3. Zakres robót objętych /ST/.....	5
4. Określenia podstawowe.	6
5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
6. Organizacja robót.....	6
7. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.....	6
8. Zabezpieczenie terenu budowy.....	6
9. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	7
10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	7
11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	7
12. Ochrona przeciwpożarowa.....	7
13. Ochrona robót.....	8
14. Ochrona własności publicznej i prywatnej.	8
15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.	8
16. Kody i nazwy robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).	8
B. MATERIAŁY (URZĄDZENIA).	8
1. Zaproponowane urządzenia instalacji SSP.	9
2. Wykaz podstawowych urządzeń projektowanej instalacji SSP.....	9
3. Parametry podstawowych urządzeń i elementów detekcyjnych (czujek punktowych).....	13
4. Materiały do wykonania oprzewodowania instalacji SSP.....	16
5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej.	17
6. Wariantowe stosowanie materiałów.	17
7. Składowanie materiałów.	18
C. SPRZĘT.....	19
D. TRANSPORT.....	19
E. WYKONANIE ROBÓT.	20

F. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	25
G. OBMIAR ROBÓT.....	27
H. ODBIÓR ROBÓT.	27
I. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	29
J. PRZEPISY ZWIĄZANE Z /ST/.	29

KLAUZULA

1. Wykonawca wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dostępnej dokumentacji projektowej i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
2. Przed przystąpieniem do wykonywania prac Wykonawca może zostać zobowiązany do skompletowania i przygotowania dokumentacji obejmującej wskazany zakres prac, którą należy skoordynować międzybranżowo oraz uzyskać zatwierdzenie do realizacji przez Inwestora.
3. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu, niezbędne do zrealizowania całości prac.
4. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z powyższym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
5. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego systemu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu, po akceptacji przez Inwestora i w uzgodnieniu z Projektantem systemu.
6. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (przedmiarach, opisie i rysunkach oraz specyfikacji), a zdaniem Wykonawcy – niezbędne do prawidłowego działania instalacji – muszą zostać dostarczone i zamontowane.
7. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który, jako jedyny, jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
8. Wszystkie elementy dokumentacji, tj. projekt z rysunkami, przedmiary i specyfikacje należy traktować łącznie. Nie wystąpienie jakiegokolwiek elementu w innej części / grupie dokumentacji nie zwalnia Wykonawcy od jego ujęcia w cenie ofertowej.
9. **Uwaga - w związku z rozpoczynającymi się od 01.10.2019 r. w budynku zajęciami dydaktycznymi oraz z uwagi na znajdujących się w nim użytkowników (czynny obiekt), wszystkie prace w pomieszczeniach przeznaczonych dla studentów (sale wykładowe, laboratoryjne itp.) należy od 01.10.2019 r., a w pomieszczeniach ogólnodostępnych (korytarze, klatki schodowe itp.) oraz pomieszczeniach przeznaczonych dla pracowników budynku (biura, dziekanaty, kancelaria itp.) od początku trwania Umowy, wykonywać w porze nocnej (od godz. 18:00 do 7:00) i w weekendy (soboty i niedziele). Ponadto należy każdorazowo, po zakończeniu robót na danym odcinku danego dnia, posprzątać pomieszczenia z zanieczyszczeń i zabrudzeń powstałych w trakcie prowadzonych robót i zabezpieczyć miejsce pracy i wykonane instalacje przed dostępem osób postronnych.**
10. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja urządzeń, uruchomienie instalacji i sprawdzenie poprawności współpracy z elementami innych systemów teletechnicznych w celu realizacji założonych sterowań ppoż. oraz oddanie instalacji do użytkowania lub eksploatacji – zgodnie z obowiązującymi przepisami, zaleceniami Inwestora i Producenta.
11. **W związku z zabytkowym charakterem budynku, wszelkie roboty budowlane (bruzdowanie, tynkowanie, malowanie) muszą być uzgadniane z Miejskim Konserwatorem Zabytków, pod groźbą cofnięcia pozwolenia na prowadzenie prac na obiekcie zabytkowym. W związku z powyższym przedstawione w projekcie trasy przewodów są przedstawione ideowo, zaś dokładne trasy prowadzenia przewodów, bruzdowania, przekuć itp. należy przed wykonaniem uzgodnić z Zamawiającym oraz Miejskim Konserwatorem Zabytków.**

A. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.Przedmiot opracowania /ST/.

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja Techniczna /ST/ zawierająca wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji – zgodnie z projektem wykonawczym Systemu Sygnalizacji Pożarowej w budynku głównym „AKADEMII MORSKIEJ” w Szczecinie, przy ul. Wały Chrobrego 1 – 2.

Instalacja SSP została zaprojektowana w całym kompleksie budynków „AKADEMII MORSKIEJ” - obejmuje ochroną pomieszczenia budynku nr 1 („B1”) oraz budynku nr 2 („B2”). **Dodatkowo** przewidziano również ochronę budynku nr 3 („B3”), gdzie znajdują się pomieszczenia Wydziału Mechanicznego oraz sala gimnastyczna (na II kondygnacji) wraz z zapleczem (na I kondygnacji – szatnie). Dodatkowo, w ramach opracowania instalacji SSP ujęto również zasilanie (poprzez styki „NC” modułów instalacji SSP) elektromagnetycznych trzymaczy drzwiowych, których zadaniem jest utrzymywanie w pozycji otwartej (w warunkach „normalnej” eksploatacji obiektu) drzwi zamontowanych lub zaprojektowanych do zabudowy na ciągach komunikacji wewnętrznej lub wydzielających pożarowo klatki schodowe.

2.Zakres stosowania /ST/.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w podpunkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł z zasad sztuki budowlanej.

Niezależnie od postanowień warunków Umowy (Kontraktu / Zlecenia), specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy, normy uznaniowe (w tym Polskie Normy) lub odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej (gdy ich możliwość stosowania dopuszcza polskie prawo) i wytyczne wymienione w Specyfikacji Technicznej, będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

3.Zakres robót objętych /ST/.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia i odbioru robót przy wykonywaniu przedmiotu inwestycji i obejmują instalację zabezpieczenia przeciwpożarowego (system sygnalizacji pożarowej – instalację SSP **zapewniającą również niezbędne dla bezpieczeństwa poż. sygnały sterujące i monitorowane oraz alarmowanie lokalne przez odpowiednie linie sygnalizatorów**).

Zakres robót obejmuje dostawę wszystkich materiałów i urządzeń oraz wszystkie czynności montażowe i rozruchowe, jakie są niezbędne do wykonania kompletnej i prawidłowej w wykonaniu oraz działaniu instalacji obiektu. W zakres prac wchodzi również składowanie na budowie materiałów i urządzeń oraz wywóz i utylizacja odpadów.

Zakres robót instalacji SSP obejmuje następujące prace:

- a) demontaż istniejących urządzeń instalacji SSP (central CSP, punktowych czujek dymu, modułów pętlowych, izolatorów zwarcia, przycisków pożarowych ROP, sygnalizatorów ostrzegawczych itp.),

***** W zakres prac demontażowych wchodzi również UTYLIZACJA – z zachowaniem odpowiednich procedur – istniejących na obiekcie jonizacyjnych czujek dymu serii S60 i typu DIO – 3, które zawierają źródło promieniowania. *** - ok. 50 szt.**

- b) wykonanie okablowania pionowego i poziomego,
- c) dostawa i montaż czujek punktowych,
- d) dostawa i montaż przycisków pożarowych ROP,
- e) dostawa i montaż konwencjonalnych sygnalizatorów akustyczno-optycznych,
- f) dostawa i montaż konwencjonalnych sygnalizatorów akustycznych z komunikatem głosowym,
- g) dostawa i montaż modułów pętlowych realizujących funkcje monitorowania i sterownicze,
- h) dostawa i montaż puszek połączeniowych z bezpiecznikami dla sygnalizatorów,
- i) dostawa i montaż central sygnalizacji pożarowej CSP nr 1 i CSP nr 2 wraz z akumulatorami rezerwowymi,
- j) dostawa i montaż zasilaczy sygnalizacji pożarowej ZSP wraz z akumulatorami rezerwowymi,
- k) dostawa i montaż elektromagnetycznych trzymaczy drzwiowych,
- l) programowanie urządzeń, uruchomienie i testy systemu.

4.Określenia podstawowe.

Podstawą użytych w /ST/ określeń jest PN-ISO 6707-1/1994 – „Budownictwo – Terminy Ogólne” oraz PN-ISO 6707-2 / 1998 – „Budownictwo – Terminy stosowane w umowach”, a także PN.

5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego oraz zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy „Prawo Budowlane”.

6.Organizacja robót.

Organizacja robót powinna przebiegać zgodnie z harmonogramem i Umową na realizację prac. Szczegóły organizacyjne muszą być na bieżąco uzgadniane przez Kierownika Robót z Inspektorem Nadzoru lub inną osobą wyznaczoną przez Inwestora do koordynacji realizacji kontraktu.

7.Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.

Sprawy związane z zapleczem dla Wykonawcy powinny zostać uzgodnione przez Kierownika Robót na początku realizacji Umowy (Kontraktu / Zlecenia) z Inspektorem Nadzoru lub inną osobą wyznaczoną przez Inwestora do koordynacji realizacji kontraktu.

8.Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania porządku na terenie budowy w okresie trwania umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przestąpieniem do pracy Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia „Program Zapewnienia Jakości Robót”.

Wykonawca dodatkowo uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób zabezpieczenia placu budowy, organizacji ruchu na budowie i sposób wykonywania prac. Ustalenia te potwierdzi „protokół przekazania placu budowy” podpisany imiennie przez Wykonawcę oraz Inspektora Nadzoru.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie stosował (w razie takiej konieczności) tymczasowe urządzenia zabezpieczające i wspomagające, takie jak: reflektory, znaki ostrzegawcze, zapory itp. Wszystkie urządzenia zabezpieczające powinny zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

9. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

W ramach zabezpieczenia interesów osób trzecich, Wykonawca musi posiadać ważną polisę ubezpieczeniową odpowiedzialności cywilnej – w zakresie prowadzonej działalności.

10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca, w okresie prowadzenia robót, ma obowiązek znać, stosować i przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w należytej czystości,
- unikać sytuacji uciążliwych dla osób – wynikających z hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na zanieczyszczenie powietrza pyłami i możliwością powstania pożaru.

11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób określony w ogólnych przepisach BHP. W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem. Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne powinny być eksploatowane tylko przez upoważnionych pracowników, z zachowaniem postanowień określonych w instrukcjach eksploatacji.

Przez pracowników uprawionych należy rozumieć takich, którzy mają odpowiednie i sprawdzone kwalifikacje w zakresie eksploatacji danej grupy urządzeń, potwierdzonych świadectwem kwalifikacyjnym.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem w / w wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

12. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych, wymagany odpowiednimi przepisami będzie sprawny technicznie, a okres jego przydatności i badania technicznego określony na tabliczce (naklejce) nie będzie przekroczony.

Materiały będą składowane w sposób zgodny z przepisami BHP i ppoż. oraz zabezpieczone przed

dostępem osób trzecich.

13.Ochrona robót.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za ochronę robót i materiały używane do prac – od daty rozpoczęcia – do daty końcowego odbioru.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek utrzymania ciągłości robót w czasie trwania budowy. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania budowy – to jest do odbioru końcowego.

Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie ciągłości robót.

14.Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Odpowiada również za ochronę wszelkich instalacji wewnętrznych (wewnątrzbudynkowych), które znajdują się w obrębie jego działania.

15.Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z robotami budowlanymi i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie w trakcie prowadzenia robót.

16.Kody i nazwy robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

W ramach grupy robót przewiduje się wykonywanie prac:

- kategorii **45310000 – 3** – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
- kategorii **45312100 – 8** – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych,
- kategorii **45314200 – 3** – Instalowanie infrastruktury kablowej,
- kategorii **45315600 – 4** – Instalacje niskiego napięcia,
- kategorii **45343100 – 4** – Roboty w zakresie umocnień przeciwożniowych.

Ponadto, w zakresie ograniczonym do robót naprawczych, przewiduje się częściowe wykonywanie prac w ramach grupy robót 454 – „roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych”:

- kategorii **45410000 – 4** – Tynkowanie,
- kategorii **45442100 – 8** – Roboty malarskie.

B. MATERIAŁY (URZĄDZENIA).

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład oferowanego przez Wykonawcę systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP), które realizują również sterowania ppoż. – muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia i Certyfikaty Zgodności Centrum Naukowo – Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie, odpowiednie atesty lub inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie – w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP (w krajach Unii Europejskiej).

Do realizacji mogą być stosowane wyroby Producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane,
- być w gatunku bieżąco produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i na rysunkach oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- spełniać wymaganie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (EU) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r tzw. CPR, które weszło w życie 1 lipca 2013 r.

Przed użyciem materiałów do budowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty na udowodnienie powyższego.

1.Zaproponowane urządzenia instalacji SSP.

Biorąc pod uwagę charakter Budynku Głównego Akademii Morskiej, projekt wykonawczy zakłada demontaż starego istniejącego systemu na rzecz nowego, nowoczesnego, w pełni redundantnego systemu Sygnalizacji Pożarowej.

2.Wykaz podstawowych urządzeń projektowanej instalacji SSP.

URZĄDZENIA INSTALACJI SSP W BUDYNKU „B1, B2, B3”

Linia dozorowa/pętla	Nr CSP	Czujka Optyczna dymu szt.	Czujka dymu bezprzewodowa	ROP szt.	I/O szt.	Budynek nr	Kondygnacja
Pętla nr 1	1	70	0	6	0	1,2	Piwnica
Pętla nr 2	1	48	0	5	14	2	Niski parter
Pętla nr 3	1	59	0	5	2	2	Niski parter
Pętla nr 4	1	92	0	8	7	1	Niski parter
Pętla nr 5	1	78	0	10	3	2	Parter
Pętla nr 6	1	66	1	6	5	1	Parter
Pętla nr 7	2	69	0	9	0	3	Niski parter, parter oraz 1 piętro
Pętla nr 8	2	76	0	8	8	2	1 piętro
Pętla nr 9	2	55	1	7	2	1	1 piętro
Pętla nr 10	2	77	0	8	3	2	2 piętro
Pętla nr 11	2	62	3	7	3	1	2 piętro
Pętla nr 12	2	68	0	6	6	2	3 piętro

Pętla nr 13	2	42	0	4	2	1	3 piętro
Pętla nr 14	2	62	0	5	8	2	Poddasze i strych

Linia alarmowa	Sygnalizator konwencjonalny	Sterowanie	Nr CSP	Budynek nr	Kondygnacja
Linia nr 1 (akustyczno-głosowe)	7	moduł	CSP1	1,2	Piwnica
Linia nr 2	19	moduł	CSP1	2	Niski Parter
Linia nr 3	16	moduł	CSP1	2	Niski Parter
Linia nr 4	11	moduł	CSP1	1	Niski Parter
Linia nr 5	19	moduł	CSP1	1	Niski Parter
Linia nr 6	15	moduł	CSP1	1	Niski Parter
Linia nr 7	8	CSP2	CSP2	2	Parter
Linia nr 8	11	CSP 1	CSP 1	2	Parter
Linia nr 9	16	CSP1	CSP1	2	Parter
Linia nr 10	16	moduł	CSP1	1	Parter
Linia nr 11	12	moduł	CSP1	1	Parter
Linia nr 12	16	moduł	CSP1	2	1 piętro
Linia nr 13	12	moduł	CSP1	2	1 piętro
Linia nr 14	17	moduł	CSP1	1	1 piętro
Linia nr 15	10	moduł	CSP1	1	1 piętro
Linia nr 16	20	moduł	CSP1	2	2 piętro
Linia nr 17	9	moduł	CSP1	2	2 piętro
Linia nr 18	14	CSP2	CSP2	1	2 piętro
Linia nr 19	8	CSP2	CSP2	1	2 piętro
Linia nr 20	21	CSP2	CSP2	2	3 piętro
Linia nr 21	9	CSP2	CSP2	1	3 piętro
Linia nr 22	14	moduł	CSP1	2	Poddasze i strych
Linia nr 23	12	moduł	CSP1	3	Niski parter, parter oraz 1 piętro

CENTRALA CSP NR 1 - BUDYNEK „B2” PARTER:

1. Centrala sygnalizacji pożarowej z drzwiami pełnymi, adresowalna – kpl. 1

- w pełni redundantna,
- zdecentralizowana architektura systemu,
- możliwość pracy w sieci,
- dowolnie programowalne wyjścia i algorytmy sterujące,
- możliwość zdalnego nadzorowania przez Internet,
- różne protokoły komunikacyjne do integracji z systemami automatyki budynków i systemami nadrzędnymi,
- z możliwością podłączenia 6 pętli dozorowych,
- z możliwością podłączenia wszystkich wymaganych urządzeń sygnalizacji pożarowej do zaprojektowanych pętli dozorowych,
- z możliwością połączenia z monitoringiem PSP (przekazywania uzgodnionej ilości sygnałów alarmowych i ewentualnie technicznych),
- z możliwością połączenia 2 linii sygnalizatorów -2 wyjścia nadzorowane min 1,3 A każdy
- z baterią akumulatorów rezerwowych o odpowiedniej pojemności,
- zapewniającą PEŁNĄ kompatybilność wstecz,
- możliwość podłączenia zewnętrznego panelu obsługi,
- redundantna magistrala dla urządzeń zewnętrznych,
- „kompatybilność wstecz”- możliwość modernizacji systemu SSP, praca nowych elementów/urządzeń systemu ze starymi danego producenta.

PANEL OBSŁUGI Z DRUKARKĄ- BUDYNEK „B2” - PARTER

- redundantna magistrala ,
- maksymalna długość do 1200 m
- drukarka protokołująca,
- możliwość wykonania operacji na pojedynczych elementach i obsługi grupowej.

CENTRALA CSP NR 2 - BUDYNEK „B2” II PIĘTRO:

1. Centrala sygnalizacji pożarowej z drzwiami pełnymi, adresowalna – kpl. 1

- w pełni redundantna,
- zdecentralizowana architektura systemu,
- możliwość pracy w sieci,
- dowolnie programowalne wyjścia i algorytmy sterujące,
- możliwość zdalnego nadzorowania przez Internet,
- różne protokoły komunikacyjne do integracji z systemami automatyki budynków i systemami nadrzędnymi,
- z możliwością podłączenia 8 pętli dozorowych,
- z możliwością podłączenia wszystkich wymaganych urządzeń sygnalizacji pożarowej do zaprojektowanych pętli dozorowych,
- z możliwością połączenia z monitoringiem PSP (przekazywania uzgodnionej ilości sygnałów alarmowych i ewentualnie technicznych),
- z możliwością połączenia 2 linii sygnalizatorów -2 wyjścia nadzorowane min 1,3 A każdy
- z baterią akumulatorów rezerwowych o odpowiedniej pojemności,
- zapewniającą PEŁNĄ kompatybilność wstecz,
- możliwość podłączenia zewnętrznego panelu obsługi,
- redundantna magistrala dla urządzeń zewnętrznych,
- „kompatybilność wstecz”- możliwość modernizacji systemu SSP, praca nowych elementów/urządzeń systemu ze starymi danego producenta.

URZĄDZENIA POMOCNICZE INSTALACJI SSP:

1. Zasilacz buforowy 24 VDC o wydajności $I_n = 2,0$ A (wartość minimalna) – szt. 10.
2. Akumulator rezerwowy 12 V / 17 Ah (wartość minimalna) – szt. 20.
3. Elektromagnetyczny trzymacz drzwiowy (elektromagnes 24 VDC) do montażu ściennego lub przypodłogowego – wraz z odpowiednim „elementem trzymającym” (zwarą) – **specyfikacja techniczna – wg wymagań Inwestora / Użytkownika obiektu – na podstawie parametrów nowoprojektowanych oraz istniejących drzwi dymoszczelnych i ppoż.** – kpl. 29.

We wszystkich zaprojektowanych pętlach dozorowych instalacji SSP zastosowano różną konfigurację modułów pętlowych, które mają następujące właściwości:

- a) sygnał sterujący = wyjście sterujące,
- b) sygnał wejściowy = wejście monitorujące.

Oczywiście Wykonawca instalacji SSP / danej jej części (etapu prac) będzie mógł zastosować moduły pętlowe, które:

- a) łączą obie funkcje (sterowanie + monitoring) w ramach jednego urządzenia (posiadającego 1 adres),
- b) mają możliwość realizacji kilku sterowań / nadzorowania kilku wejść w ramach jednego urządzenia (posiadającego 1 adres).

Tym samym **rzeczywista** ilość urządzeń na pętlach dozorowych ulegnie zmianie i nie powinna przekroczyć 107 elementów adresowalnych (= zachowanie 20% rezerwy pod ewentualne, przyszłe modernizacje / przebudowy / rozbudowy instalacji).

Ilość urządzeń (pomijając oczywiście czujki punktowe i przyciski pożarowe ROP) jest w sposób bezpośredni uzależniona od rodzaju zastosowanego systemu SSP / oferowanych rozwiązań –

Obowiązek odpowiedniej weryfikacji dokumentacji projektowej pod względem podziału sygnałów sterujących i monitorowanych spoczywać będzie na Wykonawcy instalacji SSP.

Oferent / Wykonawca instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) całościowo zaprojektowanej w ramach niniejszego opracowania, a przewidzianej do zabezpieczenia pomieszczeń w obrębie budynków „**AKADEMII MORSKIEJ**” w Szczecinie, przy ul. Wały Chrobrego 1 – 2, po wyborze przez Zamawiającego oraz akceptacji propozycji zastosowania urządzeń oraz materiałów spełniających podane w dokumentacji i specyfikacji technicznej wymagania będzie zobowiązany do:

- a) wykonania aktualizacji projektu wykonawczego z zastosowaniem oferowanych urządzeń i materiałów (m.in. chodzi o weryfikację ilości wymaganych na pętlach dozorowych modułów pętlowych zapewniających realizację wszystkich przewidzianych w dokumentacji projektowej sygnałów sterujących i monitorowanych),
- b) uzyskania zatwierdzenia przyjętych rozwiązań projektowych przez Rzeczoznawcę ds. Zabezpieczeń Przeciwożarowych (m.in. pod względem doboru właściwego rodzaju czujek zapewniających automatyczną detekcję zjawisk pożarowych w obrębie zabezpieczanych pomieszczeń obiektu),
- c) uzyskania akceptacji Inwestora / Użytkownika obiektu dla proponowanych rozwiązań projektowych i „materiałowych”.

3. Parametry podstawowych urządzeń i elementów detekcyjnych (czujek punktowych).

W zaprojektowanej instalacji SSP przewidziano użycie Central Sygnalizacji Pożarowej (CSP) oraz czujek punktowych, modułów i sygnalizatorów, które powinny posiadać następujące parametry minimalne:

centrala sygnalizacji pożarowej CSP nr 1 z drzwiami pełnymi, adresowalna:	
napięcie zasilania sieciowego:	230 VAC
zasilanie awaryjne:	2 szt 12V
stopień ochrony	IP 30
modułowa budowa centrali,	TAK
długość pętli dozorowej do	3500 m
możliwość współpracy z systemem bezprzewodowym	TAK
napięcie wyjściowe	26,3-28,3 VDC
konfiguracja	6 pętli (z możliwością podłączenia wszystkich wymaganych urządzeń sygnalizacji pożarowej)
możliwość pracy w sieci	TAK
możliwość podłączenia zewnętrznego panelu obsługi z drukarką	redundantna magistrala, maksymalna długość do 1200 m, możliwość wykonania operacji na pojedynczych elementach i obsługi grupowej
możliwość podłączenia 2 lini sygnalizatorów	2 wyjścia przekaźnikowe nadzorowane o obciążalności prądowej min 1,3 A
możliwość podłączenie monitoringu PSP	TAK

centrala sygnalizacji pożarowej CSP nr 2 z drzwiami pełnymi, adresowalna:	
napięcie zasilania sieciowego:	230 VAC
zasilanie awaryjne:	2 szt 12V
stopień ochrony	IP 30
modułowa budowa centrali,	TAK
długość pętli dozorowej do	3500 m
możliwość współpracy z systemem bezprzewodowym	TAK
napięcie wyjściowe	26,3-28,3 VDC
konfiguracja	6 pętli (z możliwością podłączenia wszystkich wymaganych urządzeń sygnalizacji pożarowej)
możliwość pracy w sieci	TAK
możliwość podłączenia zewnętrznego panelu obsługi z drukarką	redundantna magistrala, maksymalna długość do 1200 m, możliwość wykonania operacji na pojedynczych elementach i obsługi grupowej
możliwość podłączenia 5 lini sygnalizatorów	2 wyjścia przekaźnikowe nadzorowane o obciążalności prądowej min 1,3 A
możliwość podłączenie monitoringu PSP	TAK

zewnątrzny panel obsługi z drukarką	
wyświetlacz	6 liniowy , 40 znaków w lini
drukarka protokołująca	TAK
programowalne przyciski funkcyjne	2
5 list stanów	(alarm, uszkodzenie, blokowanie, wysterowanie itp.)
wskazywanie stanu w pierwszej linii wyświetlacza	TAK
obsługa grupowa (np. odłączenie grupy 1-10)	TAK
indywidualna autoryzacja użytkowników za pomocą hasła i poziomu dostępu,	TAK
każda zmiana użytkownika jest rejestrowana w pamięci zdarzeń.figuracja	TAK
napięcie robocze	od 10 do 30 V
Odległość od CSP:	do 1200 m
możliwość podłączenia 5 lini sygnalizatorów	2 wyjścia przekaźnikowe nadzorowane o obciążalności prądowej min 1,3 A
stopień ochrony:	IP 30
temperatura otoczenia:	od -5 °C do +50 °C

punktowa optyczna czujka dymu:	
temperatura pracy	-25°C – +60 °C,
stopień ochrony	IP 44
kolor	biały, podobny do RAL 9003
maksymalna monitorowana wysokość	11m
przydatność do wykrywania pożarów testowych:	TF1-TF9
izolator zwarć:	zintegrowany

ręczny ostrzegacz pożaru:	
zasilanie	z pętli dozorowej
temperatura pracy	-20°C – +50 °C,
stopień ochrony	IP 24
kolor	czerwony RAL 3001
izolator zwarć:	zintegrowany

punktowa radiowa optyczna czujka dymu:	
zasilanie	bateryjne
czas pracy w stanie dozoru	5 lat
kolor	biały, podobny do RAL 9010
temperatura pracy	- 10°C – +55 °C,
przydatność do wykrywania pożarów testowych:	TF2 -TF8
stopień ochrony	IP44
maksymalna monitorowana wysokość	11 m

bramka radiowa:	
zasilanie	poprzez pętlę dozorową+baterijne
czas pracy w stanie dozoru	5 lat
kolor	szary, podobny do RAL 7535
temperatura pracy	- 10°C – +55 °C,
stopień ochrony	IP54
izolator zwarć:	zintegrowany

pętlowy moduł monitorujący :	
zasilanie	poprzez pętlę dozorową
temperatura pracy	- 20°C – +60 °C,
wejście	umożliwia monitorowanie położenia bezpotencjałowych styków NO/NC
izolator zwarć:	zintegrowany

pętlowy moduł sterujący :	
zasilanie	poprzez pętlę dozorową
temperatura pracy	- 20°C – +60 °C,
wyjście	bezpotencjałowe styki przekaźnikowe z możliwością ustawienia, jako zwierne lub rozwierne, z funkcją „fail-safe”
obciążenie styków (minimum)	2A/30VDC
izolator zwarć:	zintegrowany

pętlowy moduł z wyjściem nadzorowanym :	
zasilanie	poprzez pętlę dozorową
temperatura pracy	- 20°C – +60 °C,
wyjście	bezpotencjałowe styki przekaźnikowe z możliwością ustawienia, jako zwierne lub rozwierne, z funkcją „fail-safe”
obciążenie styków	1,3 A
izolator zwarć:	zintegrowany

sygnalizator akustyczno-optyczny :	
zasilanie	zewnętrzne 24VDC-zasilacz lub CSP
temperatura pracy	- 25°C – +55 °C,
pobór prądu przy zasilaniu 24 V	≤50 mA
poziom dźwięku	około 103 dB
szczelność obudowy	IP 21C

konwencjonalny sygnalizator akustyczny z komunikatem głosowym :	
zasilanie	zewnętrzne 24VDC zasilacz lub CSP
temperatura pracy	- 25°C – +55 °C,
pobór prądu przy zasilaniu 24 V	≤7 5 mA

poziom dźwięku	około 100 dB
stopień ochrony	IP33

elektrotrzymacz drzwiowy uniwersalny:	
zasilanie	24V DC
temperatura pracy	- 5°C – +50 °C,
pobór prądu przy zasilaniu 24 V	66mA
stopień ochrony	IP 42

zasilacz sygnalizacji pożarowej ZSP: :	
napięcie zasilania	230 VAC
maksymalny prąd wyjściowy	2A
minimalna pojemność akumulatorów	17-18Ah
cechy charakterystyczne:	1,3 A
zgodność jednocześnie z PN-EN 54-4 i PN-EN 12101-10 – możliwość zastosowania jednego typu zasilacza do różnych urządzeń ochrony przeciwpożarowej, wewnętrzna bateria akumulatorów, mikroprocesorowe sterowanie, pełna kontrola procesu ładowania i stanu naładowania akumulatorów, pomiar rezystancji obwodu baterijnego (zgodnie z poprawką A2 do PN-EN 54-4), niski pobór prądu na potrzeby własne, dwa wyjścia, funkcje urządzenia: zasilanie bezprzerwowe 24V, kontrola zasilania z sieci – sygnalizacja zaniku, test baterii, kontrola rezystancji i ciągłości obwodu baterii, kontrola poprawności pracy prostownika, uzależnienie napięcia pracy buforowej od temperatury, prowadzenie ładowania samoczynnego baterii z ograniczeniem prądu ładowania, ochrona baterii przed zbyt głębokim rozładowaniem, kontrola stanu bezpiecznika akumulatora, kontrola stanu bezpieczników obu wyjść, kontrola temperatury wewnętrznej, sygnalizacja optyczna i zdalna stanów alarmowyc	

4. Materiały do wykonania przewodowania instalacji SSP.

Do budowy wewnętrznej instalacji przewodowej systemu SSP należy zastosować:

- a) pętle dozorowe i linie wskaźników zadziałania czujek punktowych oraz linie monitorujące stan poprawnej pracy urządzeń współpracujących) – **przewód typu „A”** posiadający „certyfikat ppoż.”, „uniepalniony”, np. telekomunikacyjny kabel stacyjny typu YnTKSYekw 1x2x0,8 mm, **jego odpowiednik lub przewód równoważny**,
- b) linia zasilania sygnalizatorów ostrzegawczych akustyczno-optycznych oraz ewentualne linie zasilania 24 VDC modułów pętlowych– **przewód typu „B”** posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. bezhalogenowy kabel ognioodporny typu HDGs / HLGs 2x1 mm², **jego odpowiednik lub przewód równoważny**,

- c) linie zasilania sygnalizatorów ostrzegawczych akustycznych z komunikatem głosowym – **przewód typu „C”** posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. bezhalogenowy kabel ognioodporny typu HDGs / HLGs 3x1 mm², **jego odpowiednik lub przewód równoważny**,
- d) linie sterujące / wykonawcze oraz inne linie wymagające zachowania funkcji w czasie pożaru – **przewód typu „D”** posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. bezhalogenowy kabel ognioodporny typu HDGs / HLGs 2x1 mm², **jego odpowiednik lub przewód równoważny**,
- e) linie zasilania 24 VDC elektromagnetycznych trzymaczy drzwiowych – **przewód typu „E”** nie posiadający cech „odporności ogniowej / PH”, np. elektroenergetyczny przewód kabelkowy typu YDY / YLY 2x1,5 mm², **jego odpowiednik lub przewód równoważny**,
- f) połączenie sieciowe central CSP 1 – CSP 2 – przewód posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. telekomunikacyjny kabel stacyjny, bezhalogenowy, ognioodporny typu HTKSHekw PH90 2x2x0,8 mm, **jego odpowiednik lub przewód równoważny**.
- g) pętle dozorowe, w których początek i powrót biegną tym samym torem kablowym przez dłuższy odcinek np. w pionie – przewód posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. telekomunikacyjny kabel stacyjny, bezhalogenowy, ognioodporny typu HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm, jego odpowiednik lub przewód równoważny.
- h) linie zasilania central 230V - przewód posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję PH 90 np. HDHs 3x2.5 mm PH 90
- i) linie magistrali zewnętrznego panelu obsługi - przewód posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. telekomunikacyjny kabel stacyjny, bezhalogenowy, ognioodporny typu HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm, jego odpowiednik lub przewód równoważny.
- j) linie zasilania 24VDC zewnętrznego panelu obsługi- przewód typu „D” posiadający „certyfikat ppoż.” oraz funkcję minimum PH30, np. bezhalogenowy kabel ognioodporny typu HDGs / HLGs 2x1 mm², jego odpowiednik lub przewód równoważny.

5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej.

Za roboty, w których zostaną zastosowane materiały nieposiadające aprobat / dopuszczeń do stosowania w budownictwie – w ochronie przeciwpożarowej, niespełniające zapisów /ST/ lub wymagań Inwestora – Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność. Konsekwencją może być nie przyjęcie wykonywanych robót i demontaż wadliwych materiałów.

6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Wszelkie zmiany dotyczące stosowania materiałów innych, niż wskazane w Dokumentacji Projektowej, należy ustalać z Inwestorem, Inspektorem Nadzoru oraz Projektantem systemu.

UWAGA: Dobrane przez Projektanta konkretne **materiały** Inwestor traktuje, jako określenie parametrów zamówienia za pomocą podania standardu. Inwestor **dopuszcza** na etapie składania ofert możliwość zastosowania **materiałów** innych, niż podane w dokumentacji projektowej, lecz o nie

gorszych parametrach od zaprojektowanych, pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora i Projektanta na zmianę.

Wykonawca może dokonać zmiany typu / rodzaju czujek punktowych dobranych do detekcji zjawisk pożarowych w obrębie danego pomieszczenia, przestrzeni obiektu, jednak pod warunkiem zastosowania detektorów o nie gorszych parametrach od zaprojektowanych – pod warunkiem uzyskania zgody Rzeczoznawcy ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych, Inwestora i Projektanta na zmianę.

Wykonawca może dokonać zmiany typu / rodzaju pętlowych modułów monitorujących i / lub realizujących zadane funkcje sterownicze, jednak pod warunkiem zastosowania urządzeń zapewniających uzgodniony pomiędzy branżami sposób komunikacji z urządzeniami innych systemów teletechnicznych – pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora i Projektanta na zmianę.

Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany o tak sporządzoną ofertę dokona własnym staraniem i na własny koszt ewentualnego przeprojektowania dokumentacji uwzględniającej zaproponowane i zaakceptowane zmiany. **Zamawiający zastrzega możliwość ograniczenia zakresu rzeczowego robót.**

7. Składowanie materiałów.

Inspektor Nadzoru zapewni Wykonawcy miejsce składowania materiałów. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą użyte do robót, były należycie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, zabrudzeniem i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Kształtowniki stalowe o większych przekrojach i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie korozji (przy odpowiednim zabezpieczeniu) itp. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

1. Rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach w wiązkach, w pozycji pionowej.
2. Rury instalacyjne sztywne z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$ w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wybożenia), z dala od urządzeń grzewczych.
3. Rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie jak w p. b), lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem, co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej, niż 10 – mogą być układane jeden na drugim.
4. Przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.
5. Składowanie kabli i osprzętu powinno być zgodne z następującymi warunkami:
 - kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach; dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli,
 - bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach; bębny powinny być

ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone poziomo (płasko).

6. Osprzęt kablowy powinien być składowany w pomieszczeniach; zaleca się składowanie zestawów montażowych z taśm elektroizolacyjnych oraz z rur termokurczliwych w pomieszczeniach o temperaturze nieprzekraczającej +20°C.
7. Silniki elektryczne, należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach.
8. Wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze, jak druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp., należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji.
9. Narzędzia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio ogrzewanych i przewietrzanych; należy je odpowiednio zakonserwować przed działaniem korozji.
10. Farby płynne, lakiery, rozpuszczalniki, oleje, zalewy kablowe itp. należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem specjalnych przepisów bezpieczeństwa p. pożarowego oraz BHP.
11. Gazy techniczne (tlen, acetylen i inne) w butlach stalowych pionowo ustawionych należy magazynować w specjalnie do tego celu przeznaczonych, nieogrzewanych i nienasłonecznionych pomieszczeniach; pełne butle należy ostrożnie transportować, nie wolno rzucać ani uderzać, należy je chronić przed nagrzeniem (również przez promienie słońca); puste butle należy składować oddzielnie butle tlenowe należy chronić przed zatłuszczeniem, gdyż może to spowodować pożar i ewentualny wybuch; magazynowanie winno być zgodne z przepisami szczególnymi lub z normami państwowymi.

C. SPRZĘT.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z zaleceniami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchamiać dopiero po przednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora / Kierownika Nadzoru / Kierownika Projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować sprawne prowadzenie robót w terminie przewidzianym Umową, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Sprzęt używany do robót musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i nie stwarzać zagrożenia dla użytkujących go osób.

Inspektor Nadzoru ma prawo zdyskwalifikować do pracy urządzenie / sprzęt, którego stan wskazuje na jego wadliwość, bądź zły stan techniczny.

D. TRANSPORT.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Na środkach

transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich Producenta.

Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia zanieczyszczeń drogi dojazdowej (przynależącej do obiektu, na którym znajduje się plac budowy) powstałymi na skutek transportu materiałów.

Rury i kształtki z PVC i PP – podczas transportu zaleca się, aby ładunek był unieruchomiony. Wymagane jest, aby w przypadku luźnych rur załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu elementów w temperaturach poniżej 0°C, gdyż niskie temperatury zmniejszają odporność tworzywa na uderzenia.

Materiały elektryczne – środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Załadowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem – pochylnią.

E. WYKONANIE ROBÓT.

Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich realizowany będzie przedmiot /ST/. Rozpoczęcie robót nastąpić może po stwierdzeniu przez Kierownika Budowy, że obiekt odpowiada warunkom BHP do prowadzenia robót instalacyjnych oraz, że elementy budowlano – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji, odpowiadają założeniom projektowym.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi w piśmie ustaleniami, bądź instrukcjami Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wszelkich usterek wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Wnętrzowa instalacja przewodowa instalacji SSP:

1. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od Generalnego Wykonawcy lub Inwestora.
2. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty „elektromontażowe” można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Wymagania ogólne:

1. Przewody instalacji SSP: pętli dozorowych, linii monitorujących, linii sygnalizatorów ostrzegawczych (24 VDC) i linii sterujących / wykonawczych oraz przewody o napięciu 230 VAC powinny przechodzić przez ściany i stropy oddzielnymi przebiciami (odpowiednio zabezpieczonymi) – **z zachowaniem wymaganych odległości.**
2. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami, przewód instalacji ppoż. powinien iść jak najniżej (najbliżej ściany) – zachowując wymagane odstępy.

3. Przewody muszą być odpowiednio chronione, prowadzone i zamocowane oraz spełniać wymagania stawiane przez samo pomieszczenie.
4. Przewody muszą być układane na stałe, przy pomocy odpowiedniego osprzętu instalacyjnego tak, aby możliwość ich uszkodzenia była znikoma.
5. Nie wolno mocować przewodów do linek nośnych opraw oświetleniowych.
6. Instalację należy wykonać za pomocą przewodów wyszczególnionych w punkcie 2.
7. Nie zaleca się równoległego łączenia żył w celu zwiększenia ich przekroju.
8. Należy dążyć do tego, aby ilość połączeń była jak najmniejsza.
9. Zabronione jest skręcanie żył w celu ich połączenia.
10. Połączenia powinny być lutowane lub wykonane niezawodną, mechaniczną metodą (np. przy zastosowaniu połączeń śrubowych lub zacisków).
11. Wszelkie połączenia przewodów projektowanych linii sygnalizatorów ostrzegawczych oraz linii wykonawczych – sterujących (**ogólnie: linii wykonanych kablami o odporności ogniowej PH**) powinny być wykonane przy pomocy puszek metalowych zawierających porcelanowe / ceramiczne listwy zaciskowe (z bezpiecznikami wewnętrznymi – w przypadku podłączenia sygnalizatorów ostrzegawczych, jako linie boczne). **Stosowanie zwykłych puszek łączeniowych (plastykowych – instalacyjnych) jest niedopuszczalne.**

PROWADZENIE TRAS KABLOWYCH.

Montaż i instalację tras kablowych mogą wykonywać pracownicy techniczni – monterzy pod nadzorem Kierownika Robót posiadającego uprawnienia budowlane do kierowania robotami elektrycznymi (jako uzupełnienie – posiadającego licencję pracownika zabezpieczenia technicznego lub uprawnienia SEP do 1 kV).

Wszystkie przejścia instalacji przez ściany i stropy należy wykonać, jako szczelne. Przejścia kabli przez ściany oddzielenia pożarowego (granica 2. stref pożarowych) należy wykonać w klasie odporności ogniowej równej odporności pożarowej ściany lub stropu, przez który wykonane zostało przejście. Zaleca się stosowanie systemów biernej ochrony przeciwpożarowej (np. z wykorzystaniem systemowych pianek, mas, zapraw ogniochronnych lub innych produktów zapewniających elastyczność przy ewentualnej modyfikacji / rozbudowie danego przejścia kablowego – np. poduszki, bloczki, przegrody ogniochronne), a przy ich wyborze należy kierować się zasadą, aby materiał do budowy przejścia szczelnego spełniał kryterium izolacyjności i szczelności ogniowej EI o czasie równym odporności ściany lub stropu i posiadał aprobatę Instytutu Techniki Budowlanej (ITB).

Uszczelnianie przejść może wykonywać pracownik, który odbył przeszkolenie techniczne u Producenta stosowanej, ogniochronnej masy uszczelniającej (sposób uszczelnienia jest szczegółowo opisany w kartach katalogowych). Klasa EI – wyraża czas, w którym drzwi, przepusty i przejścia przeciwpożarowe zachowują szczelność i izolacyjność ogniową.

Konieczność uzgodnienia prowadzonych tras kablowych:

W związku z zabytkowym charakterem budynku, wszelkie roboty budowlane (bruzdowanie, tynkowanie, malowanie) muszą być uzgadniane z Miejskim Konserwatorem Zabytków, pod groźbą cofnięcia pozwolenia na prowadzenie prac na obiekcie zabytkowym. W związku z powyższym przedstawione w projekcie trasy przewodów są przedstawione ideowo, zaś dokładne trasy prowadzenia przewodów, bruzdowania, przekuć itp. należy przed wykonaniem uzgodnić z Zamawiającym oraz Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Instalowanie korytek kablowych:

Zgodnie z ekspertyzą techniczną MF + MG 1 / II / 2019 stanu ochrony przeciwpożarowej, dla już istniejących szachtów instalacyjnych oraz przestrzeni zabytkowych gdzie nie jest możliwe (z uwagi na ochronę konserwatorską) prowadzenie osobnych pożarowych zespołów urządzenia będą montowane przewodem PH 90 bez mocowania systemowego.

Roboty naprawcze – tynkarskie i malarskie:

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

UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW.

Do wykonania instalacji sygnalizacji pożarowej należy użyć kabli i przewodów wyszczególnionych w powyższym punkcie 2.4 „Materiały do wykonania oprzewodowania instalacji SSP”.

Kable **pętli dozorowych** należy układać:

- a) w obrębie pomieszczeń technicznych i przestrzeni międzystropowych (nad sufitem podwieszonym) oraz w obrębie przewidywanych do wykonania (wewnątrz pomieszczeń) – **w istniejących trasach kablowych** – poziomych szachtów kablowych (zaprojektowanych również do prowadzenia instalacji teletechnicznych) – w metalowych korytkach kablowych instalacji ppoż. / automatyki niskonapięciowej / instalacji teletechnicznych (**np. przy wykorzystaniu systemowych układów koryt kablowych wraz z kompletnym systemem mocowania**), w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych uchwytemi do ścian lub stropu w odstępach, minimum, co 70 – 100 cm (ułożonych w przestrzeni międzystropowej chronionych pomieszczeń), w listwach PVC – **ogólnie: w uzgodnionych, projektowanych ciągach / trasach poziomych kabli elektrycznych i teletechnicznych (komputerowych / telefonicznych)**,
- b) w pomieszczeniach magazynowych, technicznych, socjalnych, biurowych i dydaktycznych oraz w obrębie korytarzy / ciągów komunikacji – na korytkach kablowych automatyki niskonapięciowej / instalacji teletechnicznych, w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych uchwytemi do ścian lub stropu w odstępach, minimum, co 70 – 100 cm (ułożonych w przestrzeni międzystropowej chronionych pomieszczeń), w listwach PVC lub w istniejących trasach kablowych .

Kable linii wykonawczych / sterowniczych / sygnalizacyjnych należy układać:

Zgodnie z ekspertyzą techniczną MF + MG 1 / II / 2019 stanu ochrony przeciwpożarowej, dla już istniejących szachtów instalacyjnych oraz przestrzeni zabytkowych gdzie nie jest możliwe (z uwagi na ochronę konserwatorską) prowadzenie osobnych pożarowych zespołów urządzenia będą montowane przewodem PH 90 bez mocowania systemowego. Poza tym:

- a) w obrębie pomieszczeń technicznych i przestrzeni międzystropowych (nad sufitem podwieszonym) oraz w obrębie przewidywanych do wykonania (wewnątrz pomieszczeń) – poziomych szachtów kablowych (zaprojektowanych również do prowadzenia instalacji teletechnicznych) – w metalowych korytach kablowych (zamontowanych w sposób zapewniający „ognioodporność”) instalacji ppoż. / automatyki niskonapięciowej / instalacji teletechnicznych (**np. przy wykorzystaniu systemowych układów koryt kablowych o wymaganej odporności ogniowej – MINIMUM E30 – wraz z kompletnym systemem mocowania**),
- b) w obrębie pomieszczeń technicznych i przestrzeni międzystropowych (nad sufitem podwieszonym) oraz w obrębie przewidywanych do wykonania (wewnątrz pomieszczeń) – poziomych szachtów kablowych (zaprojektowanych również do prowadzenia instalacji teletechnicznych) – bezpośrednio na podłożu (ścianie lub stropie) – przy pomocy dedykowanych, metalowych uchwytów kablowych osadzonych za pomocą metalowych kotew (**stosować rozwiązania systemowe o wymaganej odporności ogniowej – MINIMUM E30**) w odległościach nieprzekraczających 30 cm (sposób montażu przewodu w pozycji pionowej i poziomej należy sprawdzić w materiałach i aprobaty producenta przewodów / kabli),
- c) w pomieszczeniach socjalnych, biurowych i dydaktycznych oraz w obrębie korytarzy (ciągów komunikacji poziomej) oraz klatek wewnętrznych (ciągów komunikacji poziomej) – pod tynkiem (**w brzdach wykutych w podłożu = ścianie lub stropie betonowym, gdzie warstwa tynku pokrywająca ułożone przewody będzie miała grubość co najmniej 5 mm**).

INSTALACJE WYKONYWANE PRZEWODAMI W RURACH INSTALACYJNYCH Z TWORZYWA UKŁADANYCH NATYNKOWO LUB W PRZESTRZENI MIĘDZYSTROPOWEJ – NAD SUFITEM PODWIESZONYM.

Trasowanie:

1. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.
2. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Układanie rur i osadzanie puszek instalacyjnych:

1. Rury należy układać i mocować natynkowo.
2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania.
3. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe, niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
4. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączy

dwukielichowych.

5. Puszki powinny być tak osadzone aby koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm.

Wciąganie przewodów do rur:

Do rur, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów:

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w urządzeniach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. W przypadku, gdy urządzenia mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z Projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora.
3. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem, a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
6. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
7. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
8. Końce przewodów miedzianych z żył wielodrutowych (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

INSTALACJE WTYNKOWE.

Trasowanie, kucie bruzd – **przewiduje się wykonanie wszystkich przewodów w pomieszczeniach ogólnodostępnych (korytarze, klatki schodowe) wtynkowo.** Od tej zasady odstępuje się tylko w przypadku instalacji możliwych do ukrycia w istniejących zabudowach kablowych (tzw. 'kofry') oraz w przypadku przewodów prowadzonych w pomieszczeniach niebędących ogólnodostępnymi – biura, sale wykładowe, laboratoria, toalety itp.

Mocowanie puszek instalacyjnych (bez odporności ogniowej E):

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały – za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

Układanie i mocowanie przewodów:

1. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie

- przewodów wielożyłowych płaskich.
2. Na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej o grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego.
 3. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.
 4. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji.
 5. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
 6. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerki. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodu.
 7. Mocowanie klamerkami lub gwoździkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu. Zabrania się zaginania gwoździków na przewodzie.
 8. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
 9. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
 10. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów – jak wyżej.

MINIMALNE „STANDARDY WYKONAWCZE” UZUPEŁNIAJĄCYCH PRAC BUDOWLANYCH OBOWIĄZUJĄCE NA OBIEKCIE:

- a) ewentualne bruzdy / wgłębienia w ścianach lub stropach pod kable i rury osłonowe należy wykonywać z wykorzystaniem tzw. bruzdownic, które, z uwagi na duże ilości powstającego pyłu – będą posiadać króćce do podłączenia odkurzacza „ograniczającego” zapylenie,
- b) przejścia, przepusty, przebicia przez ściany i stropy należy wykonywać w postaci otworów okrągłych z zastosowaniem wiertnic wykorzystujących technikę diamentową, które gwarantują wiercenia bezpyłowe i bezduszarowe. Wykonane otwory należy zabezpieczyć rurą osłonową o minimalnej grubości ścianki 6 – 7 mm dla instalacji teletechnicznych.

F. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową:

1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

2. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i /ST/, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, certyfikatami i atestami Producentów lub warunkami określonymi w /ST/ oraz bezpośrednio na budowie – przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
3. Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Kontrola robót wewnętrznej instalacji SSP:

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych, oprócz wymaganych obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony ppoż. – należy szczegółowo uzgodnić z Inwestorem.

Po ułożeniu kabli pętli dozorowych i linii sygnalizatorów ostrzegawczych (24 VDC) oraz linii monitorujących, sterujących / wykonawczych instalacji SSP należy wykonać niezbędne pomiary parametrów tych kabli:

- c) sprawdzenie żył przewodów oraz kabli na przerwy i zwarcia tzw. sprawdzenie ciągłości żył („przedzwonienie” przewodów),
- d) pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz kabli.

Wszystkie prace przyłączeniowe i przełączeniowe należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania – po dokonaniu niezbędnych pomiarów linii zasilającej.

Wszelkie połączenia przewodów linii sygnalizatorów ostrzegawczych oraz linii wykonawczych – sterujących (**ogólnie: linii wykonanych kablami o odporności ogniowej PH**) powinny być wykonane przy pomocy puszek metalowych zawierających porcelanowe / ceramiczne listwy zaciskowe (z bezpiecznikami wewnętrznymi – w przypadku podłączenia sygnalizatorów ostrzegawczych). **Stosowanie zwykłych puszek łączeniowych (plastykowych – instalacyjnych) jest niedopuszczalne.**

Z prób montażowych należy sporządzić protokół. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy:

- a) przetestować wszystkie elementy i połączenia,
- b) zaprogramować centrale systemu SSP zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym,
- c) przetestować współpracę instalacji SSP z systemem GSO,
- d) sprawdzić funkcjonowanie sygnalizacji ostrzegawczej, wykonać pomiar natężenia dźwięku,
- e) przetestować współpracę instalacji SSP z urządzeniami innych systemów teletechnicznych,
- f) sprawdzić działanie zasilania awaryjnego,
- g) sprawdzić sposób komunikacji instalacji SSP z monitoringiem PSP.

Dokumentacja powykonawcza:

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji Wykonawca jest obowiązany dostarczyć Zleceniodawcę dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- a) zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe – ze względu na zbyt duży zakres zmian,
- b) protokoły z prób montażowych,
- c) instrukcje eksploatacji zamontowanych urządzeń, nawet, jeżeli nie odbiegają one parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych.

G. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową instalacji SSP jest:

- a) 1 mb przewodu, kabla, korytka kablowego oraz listwy lub rury elektroinstalacyjnej – dla każdego typu i średnicy,
- b) 1 mb wykutej bruzdy do ułożenia kabli,
- c) 1 szt. – dla każdego urządzenia, użytej kształtki, złączki, itp.

H. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór techniczny częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór międzyoperacyjny:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych.

Odbiór częściowy:

- odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- każdorazowo, po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone:

- dokumenty, jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całych przewodów,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców / Producentów materiałów.

Przy odbiorze instalacji należy dokonać:

ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE:

1. Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru przedsiębiorstwa wykonującego instalacje elektryczne.

2. Odbiorom międzyoperacyjnym powinny podlegać:

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, korytka, urządzenia itp.,
- ułożone rury, listwy, korytka lub kanały – przed wciągnięciem przewodów,
- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów / urządzeń,
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

ODBIORY CZĘŚCIOWE:

Odbiory robót ulegających zakryciu – odbiorom tym podlegają:

- ułożone w kanałach, lecz nie przykryte kable,
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować, jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

Pozostałe odbiory częściowe – przed odbiorem końcowym dużych, skomplikowanych instalacji elektrycznych, należy przekazać Inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

ODBIÓR KOŃCOWY:

1. Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły prób montażowych,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,
- części i urządzenia zamienne oraz sprzęt BHP, które, zgodnie ze specyfikacją w projekcie (dokumentacji), miały być dostarczone przez Wykonawcę.

2. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączanej pod napięcie,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

PRZEKAZANIE INSTALACJI DO EKSPLOATACJI:

1. Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji.
2. Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do wstępnej eksploatacji.

I. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatności zgodnie z Umową.

J. PRZEPISY ZWIĄZANE Z /ST/.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 – wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007 nr 143 poz. 1002 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2015 poz. 1422).
- Rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 07 czerwca 2010 (Dz. U. Nr 109,poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014r w sprawie zabezpieczenia zbiorów muzealnych przed pożarem, kradzieżą, i innymi niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą- Dz.U. z 2014 r. poz.1240,
- PKN (CEN/TS 54-14:2004) - Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-ISO 8421-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa. Wykrywanie pożaru i alarmowanie.
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru SITP WP -02:2010.
- Wizja lokalna, uzgodnienia i informacje uzyskane od Użytkownika.
- **Ekspertyza Techniczna MF + MG 1 / II / 2019** stanu ochrony przeciwpożarowej - mgr inż Marek Gendek Rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych ,
- Podkłady architektoniczno-budowlane.