

Inwestor:
Gmina Nidzica
ul. Plac Wolności 1
13-100 Nidzica

Jednostka opracowująca:
Usługi Inżynierskie w Budownictwie
Sebastian Szakiel
87-100 Toruń
ul. Szczęsna 1A Polska

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Kod CPV: 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45311000-0 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45310000-3 - Roboty elektryczne instalacyjne
45315700-5 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45317000-2 - Inne instalacje elektryczne

45312100-8 - Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
48600000-4 - Pakiety oprogramowania dla baz danych i operacyjne

Nazwa budowy: „Remont Zamku w Nidzicy”
Adres budowy: dz. geod. nr 6-55/10, ul. Zamkowa 2, 13-100 Nidzica
Obiekt: Instalacja oddymiania klatek schodowych, SSP, DSO
oraz oświetlenia ewakuacji

Sporządził:
inż. Maciej Wojtakowski

CZEŚĆ OGÓLNA

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wewnętrznych instalacji elektrycznych .

1.2. Zakres Stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i realizacji robót wymienionych poniżej:

- zasilanie,
- tablica rozdzielcza,

1.4. Określenia podstawowe.

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy,

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

Księga obmiaru – akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót. Zgodne z dokumentacją projektową – kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w dokumentacji projektowej.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami

Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt,

chyba że umowa stanowi inaczej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego podziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego podziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiał lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodne z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi Wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami przekroczeniem norm,
- zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru,

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska.

Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznović roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

1.5.12. Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającemu. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Zalecenia instalacyjne wg opracowania konserwatorskiego

1. O ile to możliwe należy prowadzić instalację w tych samych miejscach co już występujące instalacje (elektryczne).
2. Montaż urządzeń, np. lamp, osprzętu, kabli należy wykonać z największą starannością tak, aby jak najmniej ingerować w substancję muru: dobór mocowań o możliwie małych przekrojach, a w przypadku cegieł należy mocowanie wykonać w spoinie (zabrania się wiercenia w cegle).
3. Dopuszcza się poprowadzenie instalacji p-poż. w bruzdach wykonanych we wtórnych tynkach ścian i stropów jedynie w pomieszczeniach, w których wykonano odkrytki (patrz rys. 1-2): pomieszczenia Domu Kultury i pomieszczeniach Biblioteki, w miejscach wyznaczonych na rysunkach projektowych dokumentu „Remont Zamku w Nidzicy obejmujący wykonanie zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku Zamku położonego w Nidzicy, projekt koncepcyjny” z 2014 roku.
Należy wykonać możliwie jak najmniejsze bruzdy we wtórnych tynkach. Podczas prac należy zwracać szczególną uwagę, czy spod warstw wtórnych tynków, lokalnie nie odsłaniają się wyprawy wapienne o cieplejszym zabarwieniu w stosunku do współczesnych wypraw cementowych i cementowo-wapiennych. W przypadku odnalezienia takich tynków należy przerwać prace i niezwłocznie poinformować o tym nadzór konserwatorski lub kierownika prac konserwatorskich. Po zainstalowaniu w bruzdach elementów nowych instalacji należy wypełnić spoinę zaprawą wapienno trasową z wypełniaczem z piasku. Powierzchnię wypełnienia należy wykończyć cienkowarstwową szpachlówką wapienną (sklepienia) lub gładzią gipsową (stropy żelbetowe i ściany) i przeszlifować. Następnie należy fragmenty ścian i stropów pomalować na kolor występujący w danym pomieszczeniu.
4. Sklepienia Sali Rycerskiej (Refektarz) pom. 2.23, 2.24: nowe instalacje należy przeprowadzić na powierzchni tynku. Nie dopuszcza się wykonania bruzd w tynkach w celu montażu instalacji. Należy wyznaczyć inną trasę instalacji lub zastosowanie innego rozwiązania technicznego.
5. W pomieszczeniach informacji turystycznej i salach restauracyjnych (pom. 1.13, 1.14 oraz 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20): poprowadzenie instalacji na powierzchni tynków - w listwach maskujących. Listwy należy scalić kolorystycznie z tłem.
6. W pomieszczeniach hotelowych:
 - a. ścianki działowe z płyt gipsowych oraz sufity i okładziny ścian z płyt gipsowych: dopuszcza się schowanie instalacji pod wtórną okładziną z płyt gipsowych (bez uszkodzania pierwotnych murów zamkowych wraz z ich wyprawami z tradycyjnych tynków mineralnych). Dopuszcza się także montaż instalacji w listwach maskujących (scalonych kolorystycznie z tłem) i/lub pod listwami przypodłogowymi;
 - b. Ściany pokryte tradycyjnym tynkiem mineralnym: należy poprowadzić instalacje na powierzchni tynków w listwach maskujących i/lub pod listwami przypodłogowymi. Listwy należy scalić kolorystycznie z tłem.
7. Fragmenty ścian z odsłoniętym wątkiem ceglanym: należy wyznaczyć trasę instalacji w innym miejscu. W miejscach gdzie nie jest możliwe ominięcie takich fragmentów ścian, należy ukryć okablowanie w spoinie. Spoinę należy w takim przypadku wykuć na gł. 2 cm, zamontować okablowanie, a następnie uzupełnić zaprawą opartą o spoiwa wapienno-trasowe z linii konserwatorskich (np. Remmers, Mapei itp.) o odpowiednio dobranych parametrach (wytrzymałość, nasiąkliwość, porowatość), kolor i uziarnienie spoiny należy dobrać odpowiednio do już występującej.

8. W pomieszczeniach piwnicznych:

- a. Pom. 0.07 – dopuszcza się ukrycie instalacji w grubości wtórnych tynków na stropie (poprowadzenie kabli w miejscu występującej instalacji) oraz w spoinach murów ścian z wątkiem ceglanym i kamiennym; Po zainstalowaniu przewodów należy wypełnić bruzdy i spoiny odpowiednio dobranymi zaprawami z linii konserwatorskich, opartych o spoiwa wapienno-trasowe. Uzupełnienie należy scalić szpachlówką wapienną i pomalować na kolor biały obecnie występujący na suficie. Spoiny należy wypełnić zaprawą do spoinowania przygotowaną w oparciu o spoiwa trasowe, o odpowiednio dobranych cechach, zbliżonych do uzupełnianej spoiny;
- b. Pom. 0.8, 0.9 – zabrania się wykonywania bruzd, należy poprowadzić instalacje na powierzchni np. w listwach maskujących. Listwy należy scalić kolorystycznie z tłem.
- c. W piwnicach użytkowanych przez Restaurację w zachodnim skrzydle zamku: pom. 0.01, 0.02, 0.03, 0.04 – należy poprowadzić instalacji w listwach montowanych na ścianach, stropach kolebkowych i podwieszanych sufitych; Listwy należy scalić kolorystycznie z tłem.
- d. Pom. 0.04, 0.05, 0.06 – należy poprowadzić na powierzchni murów w listwach maskujących. Listwy należy scalić kolorystycznie z tłem.

Rozwiązania materiałowe:

Do wypełniania wykonanych podczas prac bruzd we wtórnych tynkach należy używać zapraw z linii konserwatorskich w oparciu o spoiwa wapienno-trasowe o odpowiednio dobranych parametrach np. TKM Trass Kalk Mörtel (Tubag).

Powierzchnie uzupełnienia należy scalić szpachlówką wapienną np. KFP Wapienna zaprawa szpachlowa (Tubag) –sklepienia krzyżowe oraz kolebkowe lub gładzią szpachlową (stropy żelbetowe i ściany). Powierzchnię należy scalić kolorystycznie farbą do wnętrz o wysokich parametrach dyfuzyjności – paroprzepuszczalne powłoki (np. wapienne lub silikatowe), w kolorach występujących w danym pomieszczeniu.

Montaż instalacji w spoinach – usunięcie spoiny na głębokość ok. 2 cm, a następnie montaż okablowania. Kolejnym zabiegiem jest uzupełnienie spoiny zaprawą renowacyjną, opartą o zaprawy trasowe np. TWM Trass Werksteinmörtel lub TKM Trass Kalk Mörtel (Tubag).

Dopuszcza się zastosowanie zamiennych materiałów o zbliżonych właściwościach, na podstawie pisemnej zgody nadzoru konserwatorskiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Program zapewniania jakości robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót-zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on

odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi we dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta.
- Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy – jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej uzgodnionej przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną

kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót.

Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji oświetlenia ewakuacji w Zamku w Nidzicy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacji w Zamku w Nidzicy. Szczegółowy zakres prac w/w przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały dla w/w zakresu prac zamieszczono wg przedmiaru robót.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwo kwalifikacji klasy odpowiadającej urządzeniom wymienionym w DT oraz deklarację zgodności i oznaczenie znakiem CE. Za jakość materiałów i urządzeń odpowiada wykonawca robót.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. SPRZĘT

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 w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Elementy instalacji elektrycznych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wytyczne projektowe

Oświetlenie awaryjne projektuje się zgodnie z normami PN-EN 1838:2013, PN-EN 50172:2005 oraz wytycznymi zawartymi w "EKSPERTYZIE STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ" dla budynku Zamku w Nidzicy wydanej w marcu 2013r.

5.1.1. Instalacja zasilania oświetlenia

Instalację zasilania opraw oświetlenia awaryjnego należy wykonać przewodem typu np. YDY3x1,5mm² lub typ równoważny z istniejących rozdzielnic wydzielnic zlokalizowanych na obiekcie. Każdy obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym typu np. S301B10A typ równoważny.

5.1.2. Dobór opraw oświetlenia

Projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego zostały dobrane w taki sposób, aby spełniały wymogi obowiązujących norm, "EKSPERTYZY STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ" oraz były w stanie sprostać czynnikom atmosferycznym na których działanie zostaną wystawione.

Obliczenia natężenia oświetlenia awaryjnego powinny zapewnić natężenie oświetlenia awaryjnego na poziomie:

- $E_m=3lx$ w osi drogi ewakuacji
- $E_m=0,5lx$ w przestrzeniach otwartych
- $E_m=5lx$ w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego, każdego punktu pierwszej pomocy

Dodatkowo przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego, przy każdej zmianie kierunku ewakuacji oraz przy każdym skrzyżowaniu korytarzy należy montować oprawy z piktogramem wskazujące kierunek ewakuacji.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. "W sprawie zasad wydawania dopuszczenia wyrobów" (Dz.U. Nr85 poz.553) obecnie na wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wymagane jest "Dopuszczenie CNBOP".

5.1.3. System monitorowania opraw awaryjnych

Projektuje się system centralnego monitorowania np. HYBRYD H-300 LED lub typ równoważny. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego są wyposażone w układy mikroprocesorowe i połączone magistralą komunikacyjną z jednostką centralną systemu: centralką np. H-302C lub typ równoważny. W komunikacji pomiędzy opawami, a centralką np. H-302C lub typ równoważny pośredniczą dodatkowe elementy, rozdzielacze np. H-302R lub typ równoważny. Układy te rozdzielają i wzmacniają sygnały transmisyjne.

Kompletny system składa się z jednostki centralnej, rozdzielaczy i opraw oświetlenia awaryjnego. Komunikacja między jednostką centralną, rozdzielaczami i opawami odbywa się po dwuprzewodowej magistrali wykonanej kablem ekranowanym np. YTKSYekw 1x2x1,0mm² lub typ równoważny.

Ze względu na wymagania normy PN-EN 50172:2005P, co najmniej raz w roku musi być przeprowadzona kontrola czasu świecenia, a raz w miesiącu test funkcjonalny wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego.

5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych 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.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,

- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.5. Wykucie otworów i bruzd

Przed przystąpieniem do kucia należy wyznaczyć dokładnie miejsce kucia .

Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku gdy planowany otwór lub bruzda przebiega w pobliżu jakichkolwiek innych instalacji.

W przypadku kucia bruzd należy wyrysować na ścianie linię po której należy wykuwać bruzdę.

Do kucia bruzd używać narzędzi ręcznych i mechanicznych w zależności od potrzeb.

Dopuszcza się używanie narzędzi mechanicznych przy wykuwaniu otworów, należy przy tym pamiętać o zachowaniu wszelkich zasad BHP.

Wszystkie roboty kucia należy prowadzić tak by nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu. Jeśli zachodzi taka konieczność to w „czystych” pomieszczeniach należy zabezpieczyć folia malarską wszystkie miejsca przy powyższych robotach.

5.6. Układanie przewodów i kabli

Przewody i kable układane w rurkach

Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu.

Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Wciąganie przewodów i kabli

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Przewody i kable mocowane na uchwytach

Układanie przewodów i kabli:

- bezpośrednio w bruzdach z mocowaniem pod tynk,
- bezpośrednio w tynku (przewody płaskie)
- na uchwytach odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- na korytkach i drabinkach kablowych,
- w listwach PCW.
- w kanałach kablowych,

Łączenie przewodów i kabli wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

Układanie przewodów i kabli na uchwytach

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli.

Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów i kabli pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.
- Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.
- Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.
- Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

Wykonanie instalacji w korytkach i drabinkach kablowych wymagać będzie:

- zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek i drabinek, ułożenie na konstrukcjach wsporczych na uprzednio przygotowanym podłożu, ułożenie przewodów i kabli w korytku wraz z założeniem pokryw.

Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

- zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy.

5.7. Montaż osprzętu

Sprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Montaż puszek instalacyjnych

- wyciąć otwór w ścianie,
- umieścić puszkę w otworze,
- włożyć zaczepy i dociągnąć śruby,

Rury instalacyjne lub przewody wielożyłowe układane bez osłony, po wprowadzeniu do puszek mocuje się taśmami kablowymi. W tym celu obok każdego otworu wewnątrz puszek znajduje się uchwyt do taśmy.

Montaż osprzętu instalacyjnego

W pomieszczeniach suchych należy stosować wyżej wymieniony osprzęt w uprzednio zainstalowanych puszkach końcowych p/t.

Montaż opraw oświetleniowych

Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.8. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach ochronnych z PCV zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach, szachtach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać

przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.9. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

- Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń.

Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.10. Montaż rozdzielnic

Rozdzielnice należy mocować na uprzednio przygotowanym podłożu. Przed ustawieniem urządzenia w miejscu oznaczyć punkty osadzenia kołków rozporowych, następnie wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenie. Urządzenia przyściennie, naścienne oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub osadzić w uprzednio wykonanej wnęcie. Po zamocowaniu urządzenia należy:

- wyposażyć w elementy zgodnie z projektem
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych
- i mechanicznych, sprawdzić stabilność, wypoziomowanie, itp.
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu; należy zwrócić uwagę na oznakowanie poszczególnych elementów rozdzielnic,
- w rozdzielnicach dostarczanych na miejsce montażu w zestawach transportowych po ich ustawieniu należy wykonać stosowne połączenia pomiędzy poszczególnymi zestawami,

6. KONTROLA JAKOŚCI

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- poprawności montażu,

Należy wykonać następujące badania i pomiary:

- rezystancji izolacji ułożonego okablowania,
- rezystancji uziemienia,
- skuteczności zerowania,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Cześć ogólna”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Montaż instalacji elektrycznych musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

8.2. Wymagane dokumenty

- Projekt budowlany (techniczny) z naniesionymi uzgodnionymi zmianami (lub dokumentacja powykonawcza),
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokół odbiorów częściowych ile roboty im podlegają,
- Protokoły odbioru urządzeń.

8.3. Procedura odbioru

- Powyższe dokumenty powinny być przygotowane i dostarczone do komisji dokonującej odbioru instalacji
- Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:
 - o Sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń (sprawdzenie np. tabliczek znamionowych, numerów fabrycznych itd.).

8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całości instalacji,
- świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów,
- inwentaryzacja powykonawcza w razie zmian w czasie realizacji,

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-80/C-89205	Rury z nieplastyfikowanego polichloru winylu
PN-55/E-05021	Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
PN-83/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
PN-86/O-79100	Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne połączenie
PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA SSP

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji SSP w Zamku w Nidzicy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji SSP w Zamku w Nidzicy.

Szczegółowy zakres prac w/w przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały dla w/w zakresu prac zamieszczono wg przedmiaru robót.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwo kwalifikacji klasy odpowiadającej urządzeniom wymienionym w DT oraz deklarację zgodności i oznaczenie znakiem CE.

Za jakość materiałów i urządzeń odpowiada wykonawca robót.

Wszystkie elementy systemu SSP powinny posiadać atesty uprawniające do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CN-BOP w Józefowie.

3. SPRZĘT

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 w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Elementy instalacji alarmowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Instalacja sygnalizacji p.poż. SSP

Instalację sygnalizacji p.poż. projektuje się dla wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz sterowania systemem oddymiania /wg oddzielnego opracowania/. System oparto o centralkę typu np. FC724-ZA/-ZE /6-pętlowa/ serii CERBERUS f-my "SIEMENS" lub typ równoważny.

5.2. Rodzaje elementów liniowych

5.2.1. Czujka neuronowa wielodetektorowa np. ASA OOH740 "SIEMENS" lub typ równoważny

Czujka wielodetektorowa składa się z:

- Czujka,
- Osłona przeciwzapyleniowa,

Działanie

- W czujce wykorzystano zjawisko optycznego rozpraszania światła w przód i wstecz oparte o detekcję przez dwa niezależne czujniki optyczne,
- Konstrukcja komory detekcyjnej chroni przed zakłóceniami pochodzącymi od oświetlenia zewnętrznego a jednocześnie zapewnia optymalne wykrywanie cząstek dymu,
- Dwa dodatkowe czujniki ciepła zwiększają odporność czujki na zjawiska zakłócające,
- Oprogramowanie umożliwia ustawienie działania czujki jako wielodetektora, czujki optycznej lub czujki ciepła,
- Wybór zestawów parametrów ASA dostosowany do różnych aplikacji,

Zastosowanie

- Do wczesnego wykrywania parów płomieniowych spowodowanych spalaniem cieczy i ciał stałych, jak również pożarów tłących
- Niezawodne wykrywanie pożarów w środowiskach ze zjawiskami zakłócającymi
- Czujka adresowalna lub kolektywna

5.2.2. Gniazdo czujki np. DB721 „SIEMENS” lub typ równoważny

Działanie

- Uniwersalne gniazdo do wszystkich czujek punktowych np. serii Cerberus PRO FD720 lub typ równoważny

Zastosowanie

- Do montażu w przypadku okablowania prowadzonego podtynkowo,
- Do montażu w przypadku okablowania prowadzonego natynkowo i średnicy 8 mm, Używając gniazda np. DB721 lub typ równoważny linia dozoru nie zostanie przerwana nawet w przypadku braku czujki w gnieździe,

Wszystkie elementy liniowe posiadają atesty uprawniające do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CN–BOP w Józefowie.

5.2.3. Czujka liniowa dymu np. ASA FDL241-9 z gniazdem np. FDLB291 i reflektorem "SIEMENS" lub typ równoważny

Działanie

- Czujka składa się z nadajnika oraz odbiornika sygnałów świetlnych. Nadajnik wysyła wiązkę podczerwieni, która odbija się od reflektora o kształcie pryzmatu i powraca do odbiornika. Odbiornik przetwarza powracającą wiązkę podczerwieni na sygnał elektryczny, który jest oceniany przez układ elektroniczny sterowany mikroprocesorem.
- Dym w monitorowanym pomieszczeniu tłumi sygnał podczerwony. Jeżeli sygnał ten osiągnie określoną wartość, to czujka sygnalizuje centrali odpowiedni stopień zagrożenia.
- Pomiar odległości w celu wykrycia obecności ciał obcych.
- Stan alarmu jest też sygnalizowany przez wbudowany wskaźnik zadziałania

Zastosowanie

- Duże magazyny oraz hale produkcyjne.
- Pomieszczenia ze skomplikowaną konstrukcją dachową lub zabytkowymi sufitami.
- Zadaszone dziedzińce.
- Budynki typu atrium.
- Halle recepcyjne.

5.2.4. Ręczny ostrzegacz pożarowy np. ROP FDM223 IP44 "SIEMENS" lub typ równoważny

Działanie

- Włącza alarm po wykonaniu dwóch czynności: zbitiu szybki i naciśnięciu przycisku
- Aby wymieni szybki trzeba otworzyć obudowę kluczem. Przed zamknięciem obudowy przycisk

trzeba ustawić w pozycji początkowej.

- Dodatkowa osłona ochronna np. DMZ1197-AC lub typ równoważny chroniąca przed przypadkowym stłuczeniem szybki.
- Dodatkowa uszczelka np. DMZ1197-AD lub typ równoważny do środowiska wilgotnego.

Przeznaczenie

- Do natychmiastowego, ręcznego włączania alarmu lub procedury gaszenia.
- Do zastosowań wewnątrz oraz na zewnątrz. Może być stosowany w środowisku wilgotnym lub zapyłonym.
- Podłączany do linii natynkowych oraz podtynkowych w łatwo dostępnych miejscach.

5.3. Sygnalizacja akustyczna

Nie projektuje się sygnalizacji optyczno-akustycznej ze względu na zastosowanie systemu DSO.

5.4. Instalacje wewnętrzne

Podłączenie przewodów w centrali SSP wykonać zgodnie z „Dokumentacją Techniczno-Ruchową” wydaną przez producenta.

Sygnalizacyjną sieć kablową pętli dozorowych należy wykonać atestowanymi przewodami typu np. YnTKSYekw1x2x0,8 lub typ równoważny (izolacja zewnętrzna przewodu jest w kolorze czerwonym) układanymi pod tynkiem lub istn. brzdach murów ceglanych po uprzednim uzgodnieniu tego rozwiązania konserwatorem zabytków. Brzdy doprowadzić do stanu pierwotego.

W miejscach, gdzie zostaną zainstalowane czujki pożarowe i przyciski alarmowe należy pozostawić zapas przewodów o długości ok. 0,2 m. Natomiast przy podłączeniach do centrali SSP zapas przewodów wynosić ok. 1 m.

Wykonawca instalacji systemu sygnalizacji pożarowej przed przystąpieniem do prac:

- uzgodni z wykonawcą branży elektrycznej lokalizację gniazd i czujek w poszczególnych pomieszczeniach w celu uniknięcia kolizji z lampami oświetleniowymi i instalacją,
- zwróci uwagę na lokalizację czujek:
 - minimalna odległość od ściany - 1m,
 - minimalna odległość od opraw lamp oświetleniowych - 0,3 m,
 - w miarę możliwości czujki instalować w centralnym punkcie pomieszczenia, a w przypadku wielu czujek - powinny być rozłożone równomiernie,

Przy skrzyżowaniach z innymi instalacjami przewody sygnalizacji pożarowej należy mocować (układać) najniżej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe podłączenia przewodów uziemiających do właściwych zacisków uziemiających w poszczególnych gniazdach i doprowadzenie ich w ciągu do wspólnego punktu uziemiającego w centralce zgodnie z „Dokumentacją Techniczno-Ruchową” wydaną przez producenta.

Instalację czujek pożarowych i przycisków alarmowych wykonać zgodnie z instrukcjami instalowania i konserwacji wydanymi przez producenta.

W miejscach, gdzie są instalowane sygnalizatory akustyczne pozostawić zapas przewodów o długości ok. 0,2 m.

Montaż, podłączenie i uruchomienie sygnalizatorów wykonać zgodnie z „Dokumentacją Techniczno-Ruchową” wydaną przez producenta.

Wszystkie instalacje przechodzące przez stropy muszą być wypełnione masą ognioodporną spełniającą te same wymagania techniczne, co stropy, w których się znajdują.

Zasilanie centrali z sieci prądu zmiennego 230V/50Hz – wykonać przewodem np. HDGS3x1,5mm² lub typ równoważny z rozdzielni NN zlokalizowanej na hali jako wydzielony obwód wyłącznie do zasilania systemu sygnalizacji pożarowej.

Zabezpieczenie zasilania centrali należy odpowiednio oznakować: np. "ZASILANIE P.POŻ".

5.5. Organizacja systemu alarmowania

W celu umożliwienia wczesnego wykrycia pożaru z jednoczesnym wskazaniem miejsca jego powstania na terenie zabudowy zamkowej w oparciu o 5 pętli dozorowych.

Obiekt ma zostać podzielony na cztery strefy logiczne:

- Strefa I - obejmująca swym zasięgiem piwnicę i parter,
- Strefa II - obejmująca swym zasięgiem I piętro,
- Strefa III - obejmująca swym zasięgiem II piętro,
- Strefa IV - obejmująca swym zasięgiem III,
- Strefa V - obejmująca IV i V piętro,

Ochronie sygnalizacją p.poż. podlegają wszystkie pomieszczenia w budynku poza sanitariatami.

Po otrzymaniu sygnału pożarowego z czujki lub przycisku ROP na wyświetlaczu cyfrowym w centralce SSP wyświetlić ma się nr grupy, nr elementu, adres słowny zagrożonego pomieszczenia. Jednocześnie ma się zapalić czerwony wskaźnik pożar.

Zadziałanie czujki wywołać ma alarm optyczny i akustyczny (Alarm I stopnia) w centrali przez czas T1 (60s) i przeznaczony jest on na zgłoszenie się personelu obsługującego system SSP.

Jeżeli w czasie T1 obsługa nie podejmie działań przy systemie SSP, centrala ma przejść automatycznie do Alarmu II stopnia. Zgłoszenie się personelu przedłuża czas trwania alarmu o czas T2 (max 300s) - czas na weryfikację alarmu pożarowego dobieranego indywidualnie dla każdego obiektu, mierzony od chwili potwierdzenia.

Po czasie T2, jeżeli obsługa wcześniej nie przeprowadzi kasowania systemu SAP nastąpić ma Alarm II stopnia - pożarowy. Wciśnięcie przycisku ROP ma również skutkować wywołaniem Alarmu II stopnia i uruchomieniem systemu DSO oraz podaniem sygnału do systemu oddymiania /wg oddzielnego opracowania/.

Wszystkie przyjęte do zastosowania systemy i urządzenia mają posiadać autonomiczne źródło zasilania rezerwowego, którego podstawą są baterie akumulatorów zdolne do utrzymania instalacji lub urządzeń w stanie pracy w ciągu minimum 72h, po czym pojemność baterii powinna być jeszcze wystarczająca do minimum 30 minutowej pracy instalacji w stanie alarmu.

Wykonawca w trakcie wykonywania prac uzgodni z użytkownikiem dokładną nazwę pomieszczeń przed przystąpieniem do programowania centrali CSP.

5.6. Uruchomienie systemu.

Przed uruchomieniem systemu sygnalizacji pożarowej należy sprawdzić w pierwszej kolejności:

- Parametry sieci kablowej (linii dozorowanych i sygnałowych).
- Po uruchomieniu i zaprogramowaniu centrali wykonawca przeprowadzi testy poprawnego funkcjonowania wszystkich elementów: czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych, sygnalizatorów akustyczno-optycznych i centralek oddymiania.

Wyniki tych testów wraz z ich oceną należy załączyć do dokumentacji powykonawczej instalacji systemu sygnalizacji pożarowej.

W pomieszczeniu gdzie jest zainstalowana centrala SSP użytkownik winien umieścić:

- opis obsługi centrali SSP - dostarczy wykonawca,
- opis postępowania w przypadku alarmu - instrukcję wewnątrz zakładową opracowaną przez użytkownika,
- dokładny wykaz komunikatów wyświetlanych na wyświetlaczu centrali SSP - dostarczy wykonawca,
- książkę kontroli, gdzie należy odnotowywać wszelkie kontrole instalacji, naprawy, zmiany oraz alarmy z podaniem daty i godziny ich wywołania - dostarczy wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
 - poprawności montażu,
 - poprawności oprogramowania centrali SSP
- Należy wykonać następujące badania i pomiary:
- ciągłości pętli linii dozorowych,
 - rezystancji izolacji ułożonego okablowania,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Cześć ogólna”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Montaż instalacji SSP musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

8.2. Wymagane dokumenty

- Projekt budowlany (techniczny) z naniesionymi uzgodnionymi zmianami i dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokół odbiorów częściowych ile roboty im podlegają,
- Protokoły odbioru urządzeń.

8.3. Procedura odbioru

- Powyższe dokumenty powinny być przygotowane i dostarczone do komisji dokonującej odbioru instalacji
- Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:
o Sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń (sprawdzenie np. tabliczek znamionowych, numerów fabrycznych itd.).

8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły pomiarów,
- świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.

8.5. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- charakterystykę obiektu,
- opis funkcjonalny systemu,
- opis techniczny systemu,
- rozmieszczenie urządzeń,
- przebieg tras kablowych
- specyfikacje zastosowanych urządzeń
- wykaz urządzeń i materiałów
- wskazówki dla administratora i konserwatora
- świadectwa kwalifikacyjne dla zastosowanych urządzeń
- instrukcje obsługi dla administratora systemu

8.6. Protokół szkolenia

Powinien zawierać wyszczególnione z nazwiska i pełnionej funkcji osoby, które zostały przeszkolone wraz z ich podpisami potwierdzającymi odbycie szkolenia. W protokole należy wskazać osobę pełniącą funkcje administratora systemu.

8.7. Pomiary

Dla instalacji elektrycznej muszą zostać wykonane pomiary oporności izolacji oraz zadziałania zabezpieczeń nadprądowych i przeciwporażeniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.8. Sprawdzenie pomontażowe i uruchomienie systemu

Przeprowadzić inicjację centrali alarmowej, programować zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami użytkowników z komputera PC z pomocą oprogramowania technicznego.

Po uruchomieniu systemów należy przeprowadzić następujące testy:

- czujki dymu – 100% czujek przetestować gazem testowym – raport w postaci wydruku z drukarki systemowej,

- czujki temperatury – 100% czujek przetestować specjalizowanym testerem – raport w postaci wydruku z drukarki systemowej,
- przyciski ROP – 100% przycisków zakłócić kluczem testowym – raport w postaci wydruku z drukarki systemowej,
- zadziałanie urządzeń sterowanych,

Wydruki z przeprowadzonych testów należy dołączyć do dokumentów odbiorowych.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-E-08350-14: 2002 Systemy Sygnalizacji Pożarowej projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji,
- PN-EN 54-3:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 5: Punktowe czujniki ciepła
- PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 7: Czujniki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centralne sygnalizacji pożarowej
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- Rozp. MSWiA z 16.04.2006r w sprawie ochrony pożarowej budynków (Dz.U. nr 80 poz 563)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA DSO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji DSO w Zamku w Nidzicy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji DSO w Zamku w Nidzicy.

Szczegółowy zakres prac w/w przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały dla w/w zakresu prac zamieszczono wg przedmiaru robót.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwo kwalifikacji klasy odpowiadającej urządzeniom wymienionym w DT oraz deklarację zgodności i oznaczenie znakiem CE.

Za jakość materiałów i urządzeń odpowiada wykonawca robót.

Wszystkie elementy systemu DSO powinny posiadać atesty uprawniające do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CN-BOP w Józefowie.

3. SPRZĘT

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 w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Elementy instalacji alarmowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. System rozgłaszania DSO

System serii Praesideo lub system równoważny jest w pełni cyfrowym systemem nagłośnieniowym, który spełnia wszystkie wymagania wysuwane przez profesjonalnych użytkowników systemów nagłośnieniowych i dźwiękowych systemów ostrzegawczych.

System wprowadza najnowszą i najbardziej zaawansowaną technologię cyfrową na rynek systemów nagłośnieniowych. Przetwarzanie i przesyłanie zarówno sygnałów audio jak i danych sterujących całkowicie w dziedzinie cyfrowej sprawia, że system ma znaczącą przewagę nad innymi systemami nagłośnieniowymi i dźwiękowymi systemami ostrzegawczymi dostępnymi obecnie na rynku. Cyfrowe przetwarzanie sygnału

umożliwia znaczące zwiększenie jakości sygnału audio. System np. Praesideo lub system równoważny jest konfigurowany za pośrednictwem komputera PC, co sprawia, że proces instalacji i konfiguracji jest bardzo prosty i przyjazny.

Przetwarzanie sygnału audio odbywa się całkowicie w dziedzinie cyfrowej. Komunikacja między modułami odbywa się za pośrednictwem światłowodów plastikowego lub szklanego (w zależności od odległości między urządzeniami). Okablowanie tworzy strukturę łańcuchową. Dzięki temu układanie okablowania strukturalnego i instalacja systemu jest bardzo szybka i prosta. Okablowanie systemowe może tworzyć zamkniętą pętlę, co przyczynia się do wzrostu niezawodności systemu (okablowanie nadmiarowe).

5.1.1. Oprogramowanie sterujące

System posiada bardzo łatwe w obsłudze oprogramowanie, które umożliwia konfigurację wszystkich funkcji systemowych. Oprogramowanie opiera się na technologii sieciowej (Web), co daje uprawnionym użytkownikom pełną swobodę odnośnie do czasu i miejsca konfiguracji. Dokładnie przemyślana i prosta organizacja wszystkich funkcji oprogramowania zapewnia łatwe poruszanie się po programie i uniemożliwia popełnianie błędów. Oprogramowanie w czytelny sposób informuje o wszystkich parametrach, które nie zostały jeszcze ustawione przy opuszczaniu danego poziomu konfiguracji.

5.1.2. Sieć

System tworzą poszczególne moduły systemowe połączone w konfiguracji łańcuchowej. W każdym miejscu systemu można dołączyć lub odłączyć moduł systemowy i nie wpłynie to na pracę pozostałych modułów, pod warunkiem, że nie zostało przerwane połączenie sieciowe. Oznacza to, że system może być w łatwy sposób rozbudowywany przez użytkownika bez potrzeby rozbudowy sterownika sieciowego. Dzięki takiej architekturze sieciowej użytkownicy mogą rozpoczynać budowanie systemu od mniejszej konfiguracji, aby z biegiem czasu móc ją rozbudować przez dołączenie do istniejącej sieci nowych urządzeń systemowych. System może zostać skonfigurowany do obsługi okablowania nadmiarowego w postaci pętli nadmiarowej.

5.1.3. Sterowanie rozproszone

System został tak zaprojektowany, aby było możliwe rozproszone (zdecentralizowane) sterowanie poszczególnymi funkcjami systemowymi. Interfejsy zewnętrzne, wejścia i wyjścia mogą być lokalizowane w dowolnych miejscach sieci. Przetwarzanie sygnałów wejściowych i wyjściowych odbywa się w danym urządzeniu systemowym. Dzięki temu praca sterownika sieciowego koncentruje się na innych czynnościach, takich jak zestawianie łączy dla wywołań, kontrolowanie stanu wejść sterujących, podejmowaniu odpowiednich działań itp. Wynikiem takiego działania jest o wiele krótszy czas reakcji w porównaniu do tych systemów, które stosują scentralizowane przetwarzanie sygnałów.

5.1.4. Połączenia funkcji

Każde urządzenie z rodziny np. Praesideo lub system równoważny realizuje szereg funkcji. Dzięki temu została znacząco zmniejszona liczba różnych elementów systemowych. Przykładowo, funkcje takie jak przetwarzanie sygnału audio, opóźnianie sygnału audio, monitorowanie wzmacniacza (łącznie z przełączaniem na wzmacniacz rezerwowym) i monitorowanie linii głośnikowej realizowane są przez sam wzmacniacz. Sprawia to, że cały system jest bardzo ekonomiczny. Elastyczna architektura urządzeń z rodziny np. Praesideo lub system równoważny umożliwia użytkownikowi lokalizację dowolnego typu sprzętu w dowolnym miejscu budynku. Odpowiednie oprogramowanie umożliwia wygodną konfigurację wszystkich parametrów funkcjonalnych systemu. Żadne urządzenie końcowe nie wymaga dodatkowej konfiguracji lub programowania. Skraca to radykalnie czas instalacji i realizacji zamówienia.

5.1.5. Zgodność z normami

Dla systemu np. Praesideo lub system równoważny zostały wydane następujące dokumenty potwierdzające zgodność systemu z normami i przepisami:

- **Certyfikat Zgodności z normą EN54-16** wydany przez Telefication nr: **0560-CPD-10219002/AA/04**

Funkcje fakultatywne opisane w następujących punktach normy EN-54-16:

- *Sygnalizacja akustyczna*
- *Ręczne wyciszanie stanu alarmowania głosowego*
- *Ręczne kasowanie stanu alarmowania głosowego*
- *Wyjścia na pożarowe urządzenia alarmowe*

- Wyjście stanu alarmowania głosowego
- Sygnalizacja uszkodzeń toru transmisji do CDSO
- Sygnalizacja uszkodzeń stref alarmu głosowego
- Ręczne sterowanie alarmem głosowym
- Interfejs pomiędzy CDSO a zewnętrznymi urządzeniami sterowniczymi
- Mikrofon alarmowy
- Wzmacniacze mocy

- **Świadectwo Dopuszczenia** wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej - Państwowy Instytut Badawczy nr **1741/2013**
- **Certyfikat Zgodności z konwencją SOLAS** wydany przez Gemanischer Lloyd nr **47961-03HH**

5.2. Opis systemu

System nagłośnieniowy i dźwiękowy system ostrzegawczy umożliwia cyfrowe przetwarzanie sygnału audio oraz transmisję tego sygnału za pośrednictwem prostego systemu sieciowego. Transport sygnałów audio odbywa się całkowicie w formie cyfrowej poza ostatnim odcinkiem linii głośnikowej 100 V, począwszy od wzmacniacza mocy. Istnieje możliwość funkcjonowania systemu z dołączonym lub bez dołączonego komputera PC do sterownika sieciowego. Sterownik sieciowy wykorzystuje technologię sieciową (sieci informatyczne).

System nagłośnieniowy i dźwiękowy system ostrzegawczy stanowi sieciowy system zarządzania dźwiękiem. Poszczególne elementy systemu łączone są w konfiguracji łańcuchowej. Połączenia międzymodułowe wykonuje się za pomocą plastikowych lub szklanych kabli światłowodowych. Poszczególne moduły posiadają indywidualne adresy, które są automatycznie identyfikowane przez sterownik sieciowy. Poszczególne adresy wprowadza użytkownik, a sterownik sieciowy weryfikuje te dane. Sterownik sieciowy jest wyposażony w interfejs sieci Ethernet i RS-232. Okablowanie systemowe powinno zostać tak skonfigurowane, aby pojedyncza awaria w systemie nie przerywała pracy całego systemu.

Kabel światłowodowy służy do przesyłania zarówno systemowych sygnałów sterujących jak i sygnałów audio. Każde urządzenie systemowe spełniające rolę wejścia lub wyjścia jest wyposażone w odpowiednie funkcje przetwarzania sygnału audio. Proces przetwarzania odbywa się w dziedzinie cyfrowej. Przyjazny dla użytkownika interfejs obsługi umożliwia łatwe dokonywanie odpowiednich nastaw procesora dźwięku w zależności od rodzaju sygnałów na wejściu i wyjściu.

Rodzina urządzeń wchodzących w skład systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego składa się ze sterowników sieciowych, interfejsów wielokanałowych, wzmacniaczy typu BAM, wzmacniaczy mocy PAM, stacji wywoławczych, ekspanderów audio oraz wysoko- i niskopoziomowych interfejsów systemów zewnętrznych. Poprawność działania wszystkich elementów systemu jest stale nadzorowana. Wszelkie nieprawidłowości są zgłaszane do sterownika sieciowego. Każdy wejściowy lub wyjściowy moduł audio jest wyposażony w gniazdo słuchawkowe umożliwiające monitorowanie sygnałów fonicznych. Sterownik sieciowy jest również wyposażony w głośnik umożliwiający monitorowanie sygnałów audio.

System nagłośnieniowy może spełniać szereg funkcji. Poniżej wymieniono najważniejsze z nich.

- System nagłośnieniowy stanowi medium do przekazywania do publicznej wiadomości instrukcji postępowania w nagłych przypadkach i do emisji komunikatów alarmowych.
- System nagłośnieniowy umożliwia emisję różnych komunikatów w różnych częściach obsługiwanego obiektu.
- System nagłośnieniowy stanowi medium do emisji tła muzycznego we wszystkich lub wybranych częściach obsługiwanego obiektu.
- System nagłośnieniowy umożliwia automatyczną emisję instrukcji postępowania w nagłych przypadkach i emisję komunikatów alarmowych.

System Praesideo lub równoważny przechowuje w pamięci sterownika sieciowego co najmniej 200 ostatnich komunikatów o błędach systemowych. Wszelkie zmiany w systemie mogą być odnotowywane we współpracującym komputerze PC. Dołącza się go do sterownika sieciowego za pośrednictwem karty sieci Ethernet.

5.2.1. Funkcje systemowe

W poniższych punktach zawarto zadania, jakie może realizować system w konfiguracji maksymalnej.

- Kierowanie sygnałów audio z dowolnego wejścia na dowolne wyjście. Połączenia są całkowicie programowalne.

- Kierowanie sygnałów tła muzycznego z wielu źródeł do różnych stref nagłośnieniowych lub wyjść audio.
- Komunikacja za pośrednictwem min. 28 kanałów audio (równoległa transmisja 28 sygnałów audio w tym samym czasie).
- Możliwość programowania funkcji systemowych za pośrednictwem dostarczonego oprogramowania konfiguracyjnego.
- Możliwość dołączenia sterownika sieciowego do lokalnej sieci budynku. Autoryzowany dostęp do sterownika za pośrednictwem sieci jest możliwy z dowolnej stacji roboczej dołączonej do sieci. Dostęp jest zabezpieczony hasłem.
- Sterowanie transmisją wywołań i realizacją innych funkcji w oparciu o nastawy systemu priorytetowego.
- Monitorowanie poprawności działania systemowych wzmacniaczy mocy i w razie awarii automatyczne przełączanie dodatkowych wzmacniaczy rezerwowych.
- Wykrywanie uszkodzeń w systemowych liniach głośnikowych związanych z wzajemnym zwarcieniem żył, rozłączeniem i zwarcieniem do ziemi. Linia głośnikowa jest medium wykorzystywanym wyłącznie do przesyłania sygnałów audio między głośnikami a wzmacniaczami mocy.
- Możliwość włączania w tory sygnałowe wejść i wyjść audio cyfrowych, parametrycznych korektorów charakterystyki przenoszenia.
- Przekaz sygnałów audio między wszystkimi modułami systemowymi w formie cyfrowej.
- System wyposażony jest w interfejsy umożliwiające dołączanie systemów zewnętrznych za pośrednictwem specjalnych złączy lub wyjść sterujących. Interfejsy umożliwiają wymianę informacji o awariach systemu i wszelkich zmianach w jego konfiguracji.
- Możliwość łatwej rozbudowy systemu przez dołączanie nowych modułów sprzętowych i uaktualnienie konfiguracji programowej.
- Bardzo ergonomiczne systemowe stacje wywoławcze. Ich wyposażenie umożliwia operatorowi zorientowanie się, czy w danej chwili wybrane wyjścia są zajęte przez wywołania o niższym lub wyższym priorytecie. Dzięki wbudowanemu głośnikowi operator ma również możliwość odsłuchu sygnału gongu poprzedzającego wywołanie lub komunikatu cyfrowego.
- Możliwość monitorowania poprawności działania każdego elementu składowego systemu począwszy od kapsuły mikrofonu, a skończywszy na linii głośnikowej. Sygnał o każdej awarii jest wysyłany do sterownika sieciowego.
- Kanały końcowych wzmacniaczy mocy typu PAM są wyposażone w cyfrowe linie opóźniające. Wartość opóźnienia jest ustawiana za pośrednictwem oprogramowania konfiguracyjnego.

5.2.2. Konfiguracja systemu

Podstawowa konfiguracja sieciowego systemu nagłośnieniowego powinna zawierać:

- Sterownik sieciowy, który steruje i nadzoruje pracę całego systemu.
 - Stacje wywoławcze, za pośrednictwem których można realizować określone funkcje systemu (mikrofony strażaka, stacje do zastosowań komercyjnych).
 - Zestaw komunikatów cyfrowych zapisanych w pamięci sterownika sieciowego, których odtwarzanie można zapoczątkować za pośrednictwem stacji wywoławczych lub wejść sterujących.
 - Tory wzmacniaczy końcowych mocy, do których możliwe jest dołączanie linii głośnikowych 100 V.
 - Odpowiedni zestaw wzmacniaczy mocy. Do wyboru moduły o mocach: 1 x 500 W, 2 x 250 W, 4 x 125 W lub 8 x 60 W.
 - Odpowiednie urządzenia peryferyjne tworzące sieć dla magistrali systemu Praesideo zgodną z przepisami
- Elementy opcjonalne:
- Moduł ekspandera audio wyposażony w dodatkowy zestaw wejść i wyjść sterujących oraz wejść i wyjść audio.
 - Rejestrator wywołań

5.2.3. Instalacja systemu i połączenia

Podczas instalacji systemu nagłośnieniowego / dźwiękowego systemu ostrzegawczego należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- Podział budynku na szereg stref funkcjonalnych. Strefy funkcjonalne powinny pokrywać się z pojedynczymi lub kilkoma strefami nagłośnieniowymi i strefami dźwiękowego systemu ostrzegawczego.
- Połączenia kablowe między modułami systemowymi powinny tworzyć pętle. Dzięki temu w wypadku awarii jednego z elementów systemu pozostała część będzie funkcjonowała poprawnie. Informacja o uszkodzeniu okablowania będzie przesyłana do sterownika sieciowego.
- Okablowanie sieciowe wykonane jest ze światłowodu szklanego (jedno- lub wielomodowego) lub plastikowego.

- Istnieje możliwość rozgałęziania głównego światłowodu w celu tworzenia koniecznych odgałęzień.

5.3.4. Specyfikacja funkcjonalna

- System powinien zostać tak zaprojektowany, aby istniała możliwość indywidualnego wyboru każdej strefy nagłośnieniowej / ostrzegawczej (alarmowej) / funkcjonalnej.
- Cały obiekt powinien zostać podzielony w szereg stref alarmowych. Każda ze stref alarmowych powinna zawierać jedną lub kilka stref nagłośnieniowych. System powinien zostać tak zaprojektowany, aby istniała możliwość indywidualnego wyboru każdej strefy alarmowej.
- W każdym miejscu okablowania systemowego istnieje możliwość doprowadzenia zasilania do systemu. Może to być zrealizowane za pośrednictwem rozgałęźnika sieciowego lub interfejsu światłowodowego.
- Sterownik sieciowy, wzmacniacze mocy PAM oraz moduł ekspandera audio są wyposażone w wyświetlacz LCD z 2 liniami po 16 znaków, które służą do wyświetlania informacji o aktualnych nastawach urządzenia.
- System stale monitoruje poprawność działania każdego z modułów systemowych i okablowania. Nieprawidłowości wszelkiego rodzaju są zgłaszane do sterownika sieciowego.
- System może być konfigurowany za pośrednictwem komputera PC dołączonego do sterownika sieciowego. Możliwa jest również samodzielna praca sterownika sieciowego.
- System może emitować komunikaty alarmowe (wywołania do wszystkich stref – all calls) nawet wtedy, gdy uszkodzeniu ulegnie sterownik sieciowy.
- Każdy element systemowy może zostać logicznie wyłączony z systemu, nawet jeśli fizycznie dalej będzie do niego dołączony.
- System może włączać lub wyłączać każde wejście i wyjście systemowe.
- Sterownikowi sieciowemu powinien być przypisany adres IP z dowolnego zakresu.
- Wzmacniacze mocy wyposażone są w wyłączniki zasilania umieszczone na płycie tylnej. Uniemożliwia to przypadkowe ich wyłączenie.
- Poszczególnym strefom nagłośnieniowym można przypisać trzy ustawienia głośności emitowanych sygnałów zaprogramowanych o określonych godzinach. Dwa ustawienia dostępne są dla muzyki w tle, jednoustawienie przeznaczony jest dla wywołań.
- Wentylatory chłodzące wbudowane w poszczególne urządzenia systemowe są włączane i wyłączane w zależności od aktualnej temperatury urządzenia.
- Każdemu wywołaniu można przyporządkować sygnał gongu poprzedzający emisję i drugi sygnał emitowany na zakończenie wywołania.
- Funkcje cyfrowego przetwarzania sygnału audio realizowane są przez poszczególne urządzenia systemowe. W związku z tym rolą sterownika sieciowego jest zestawianie odpowiednich połączeń i sterowanie całością pracy systemu.
- System posiada wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego.
- Sterownik sieciowy jest wyposażony w pamięć komunikatów cyfrowych. Pojemność pamięci jest uzależniona wyłącznie od pojemności karty pamięci flash. Odtwarzacz komunikatów cyfrowych może odtwarzać jednocześnie 4 komunikaty. Istnieje możliwość odsłuchu zapisanych komunikatów.
- Sterownik sieciowy ma możliwość jednoczesnego zestawiania łączy dla maks. 28 kanałów audio. Sterownik tak zestawia łączy, wykorzystując dynamiczną alokację kanałów, aby wyeliminować lub zminimalizować możliwość powstawania konfliktów między poszczególnymi wywołaniami.
- Sterownik sieciowy zapamiętuje do 200 komunikatów o błędach powstałych w systemie.
- Sterownik sieciowy może zostać dołączony do sieci lokalnej istniejącej już w danym obiekcie. W takim przypadku stan systemu może być monitorowany z autoryzowanych komputerów dołączonych do lokalnej sieci, jeśli użytkownicy wprowadzą odpowiednie nazwy użytkownika i hasła.
- W systemie można wykorzystywać niestandardowe stacje wywoławcze złożone z dostępnych elementów systemowych.
- Regulacja głośności tła muzycznego w poszczególnych strefach nagłośnieniowych odbywa się za pośrednictwem odpowiednio skonfigurowanej stacji wywoławczej.
- Regulacja głośności wywołań w poszczególnych strefach może być realizowana w sposób automatyczny (AVC) z wykorzystaniem zewnętrznych mikrofonów pomiarowych
- Wejścia sterujące mają możliwość nadzorowania poprawności działania kabli, które są do nich dołączone.
- Wejścia sterujące mogą być dowolnie rozmieszczone w systemie i ich działanie jest całkowicie programowalne.
- Wejścia sterujące można skonfigurować do pracy w trybach chwilowym (monostabilnym) i przełączanym (bistabilnym). Tryb jest wybierany za pośrednictwem oprogramowania konfiguracyjnego.
- System jest wyposażony w szereg wyjść sterujących ulokowanych w całym obiekcie. Każde wyjście sterujące może być programowane indywidualnie i reagować na określone wywołanie lub awarię systemu.

- Lokalizacja wzmacniaczy mocy w systemie jest dowolna. Spełnione muszą być jedynie warunki dotyczące logicznych adresów systemowych przypisanych do poszczególnych urządzeń. W przypadku CDSO obowiązują wymagania normy EN54-16 oraz lokalne przepisy.
- Wzmacniacze mocy są wyposażone w wyjścia sterujące, które można tak zaprogramować, aby sterowały urządzeniami w strefach nagłośnieniowych obsługiwanych przez dany wzmacniacz. Może to być np. obsługa obwodów obejścia regulacji głośności.
- Wzmacniacze mocy są wyposażone w wejścia zasilania awaryjnego 48 VDC. Dostęp do tego rodzaju zasilania może być monitorowany.
- System mierzy temperaturę pracy wzmacniacza mocy. Komunikaty o przekroczeniu dopuszczalnych zakresów temperatur są przekazywane do sterownika sieciowego.
- Wszystkim strefom nagłośnieniowym są przyporządkowane indywidualne kanały wzmacniaczy mocy.
- Istnieje możliwość konfiguracji systemu w trybie off-line (w czasie, kiedy system jest wyłączony). Umożliwia to dokonywanie zmian w konfiguracji z wyprzedzeniem i nowe zmiany mogą być wprowadzane do systemu, który nie pracuje. Ogranicza to możliwość występowania zakłóceń w pracy systemu.
- Istnieje możliwość monitorowania aktywności kapsuły mikrofonowej stacji wywoławczej.
- Do odsłuchu wyjściowego sygnału audio ze wzmacniacza mocy typu PAM można wykorzystać gniazdo słuchawkowe, w jakie wyposażony jest wzmacniacz. Domyślnie na wyświetlaczu wzmacniacza wyświetlane są wskazania miernika wysterowania VU.
- Wystąpieniu błędu systemowego towarzyszy sygnał dźwiękowy generowany przez brzęczyk dołączony do sterownika. Natychmiast po usunięciu błędu lub awarii system automatycznie przechodzi do stanu „awaria zlikwidowana” i może zostać zresetowany.
- Za pośrednictwem stacji wywoławczych można dokonywać wywołań selektywnych. Jeśli dane wywołanie zostanie częściowo zakłócone przez wywołanie o wyższym priorytecie, emisja w strefach, w których nie doszło do konfliktu, będzie kontynuowana.
- Adres klawiatury stacji wywoławczej jest tak ustalany, że w przypadku awarii możliwa jest jego szybka wymiana bez konieczności przeprogramowywania systemu.
- Jeśli makropolecenie wywoławcze (makro) zostanie wybrane za pomocą klawiatury, makro standardowo przypisane do przycisku mikrofonowego (PTT) zostaje zawieszona.
- Istnieje możliwość ponownego wybrania poprzedniego wywołania za pomocą przycisku Recall.
- Parametry konfiguracyjne mogą zostać bezpośrednio przesłane do komputera PC ze sterownika sieciowego.
- Parametry toru przetwarzania sygnału audio mogą być w czasie rzeczywistym korygowane za pośrednictwem elementów obsługi użytkownika.
- Sterownik sieciowy posiada możliwość rejestracji określonej liczby zdarzeń systemowych z podaniem nazwy urządzenia, skąd pochodził sygnał wyzwalający.
- Zmiany konfiguracji można wprowadzać w tle podczas normalnej pracy systemu. Nie dotyczy to regulacji parametrów toru przetwarzania sygnału audio w czasie rzeczywistym. Zmiany odnoszą skutek po ich zapisaniu i ponownym uruchomieniu systemu.
- Użytkownik może przypisywać nazwy do zapisywanych komunikatów cyfrowych. Komunikaty cyfrowe są przechowywane w postaci plików .wav (44,1kHz, 16-bit)
- Do danego przycisku wyboru można przypisać kilka komunikatów cyfrowych, razem z odpowiednimi funkcjami określającymi działanie odpowiednich wyjść i przycisku mikrofonowego.
- Istnieje możliwość utworzenia makrodefinicji wywołania, która jest połączeniem czynności wywoławczych, własności i przeznaczenia i którą można wywoływać za pośrednictwem dowolnej stacji wywoławczej lub wejścia sterującego.
- Rodzaj wejścia audio (liniowe / mikrofonowe) określa się za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego.
- Głośność tła muzycznego może zostać ustalona indywidualnie dla każdej strefy.
- W pliku rejestru zapisywanym w komputerze PC odnotowywane są wszystkie wywołania łącznie z datą i czasem, modulem inicjującym, szczegółami dotyczącymi przycisku sterującego i przeznaczeniu wywołania.
- Pliki sterownika sieciowego, w których rejestrowane są błędy i zdarzenia systemowe, są typu pierścieniowego, a więc nie wymagają żadnej obsługi.
- Za pośrednictwem alarmowej stacji wywoławczej można rozszerzyć emisję bieżącego wywołania o nowe strefy nagłośnieniowe.
- Komunikaty alarmowe mogą być emitowane również w przypadku awarii sterownika sieciowego.
- System może umożliwiać rejestrację wywołań do stref uprzednio zajętych
- System może umożliwiać rejestrację wywołań i emisję po zakończeniu rejestracji w celu unikania sprzężeń akustycznych
- System może umożliwiać rejestrację wywołań celem wstępnego odsłuchania
- Dostęp do stacji wywoławczych komercyjnych może być ograniczony dla tylko osób znających kod autoryzacyjny
- Zakres dostępnych poziomów priorytetów od 0 do 255.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- poprawności montażu,
- poprawności oprogramowania systemu DSO

Należy wykonać następujące badania i pomiary:

- ciągłości pętli linii dozorowych,
- rezystancji izolacji ułożonego okablowania,
- nagłośnienia w tym zrozumiałości mowy zgodnie z obowiązującą normą,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Cześć ogólna”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Montaż instalacji DSO musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

8.2. Wymagane dokumenty

- Projekt budowlany (techniczny) z naniesionymi uzgodnionymi zmianami i dokumentacją powykonawczą,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokół odbiorów częściowych ile roboty im podlegają,
- Protokoły odbioru urządzeń.

8.3. Procedura odbioru

- Powyższe dokumenty powinny być przygotowane i dostarczone do komisji dokonującej odbioru instalacji
- Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:
o Sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń (sprawdzenie np. tabliczek znamionowych, numerów fabrycznych itd.).

8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły pomiarów,
- świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.

8.5. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- charakterystykę obiektu,
- opis funkcjonalny systemu,
- opis techniczny systemu,
- rozmieszczenie urządzeń,
- przebieg tras kablowych
- specyfikacje zastosowanych urządzeń
- wykaz urządzeń i materiałów
- wskazówki dla administratora i konserwatora
- świadectwa kwalifikacyjne dla zastosowanych urządzeń
- instrukcje obsługi dla administratora systemu

8.6. Protokół szkolenia

Powinien zawierać wyszczególnione z nazwiska i pełnionej funkcji osoby, które zostały przeszkolone wraz z ich podpisami potwierdzającymi odbycie szkolenia. W protokole należy wskazać osobę pełniącą funkcję administratora systemu.

8.7. Pomiary

Dla instalacji elektrycznej muszą zostać wykonane pomiary oporności izolacji oraz zadziałania zabezpieczeń nadprądowych i przeciwporażeniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.8. Sprawdzenie pomontażowe i uruchomienie systemu

Przeprowadzić inicjację centrali alarmowej, programować zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami użytkowników z komputera PC z pomocą oprogramowania technicznego.

Wydruki z przeprowadzonych testów należy dołączyć do dokumentów odbiorowych.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-E-08350-14: 2002 Systemy Sygnalizacji Pożarowej projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji,
- PN-EN 54-3:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 5: Punktowe czujniki ciepła
- PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 7: Czujniki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centralne sygnalizacji pożarowej
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- Rozp. MSWiA z 16.04.2006r w sprawie ochrony pożarowej budynków (Dz.U. nr 80 poz 563)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji oddymiania klatki schodowej w Zamku w Nidzicy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji oddymiania klatki schodowej w Zamku w Nidzicy. Szczegółowy zakres prac w/w przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały dla w/w zakresu prac zamieszczono wg przedmiaru robót.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwo kwalifikacji klasy odpowiadającej urządzeniom wymienionym w DT oraz deklarację zgodności i oznaczenie znakiem CE. Za jakość materiałów i urządzeń odpowiada wykonawca robót.

Wszystkie elementy systemu oddymiania powinny posiadać atesty uprawniające do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CN-BOP w Józefowie.

3. SPRZĘT

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 w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Elementy instalacji alarmowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Instalacja oddymiania klatek schodowych

System sterowania oddymianiem i przewietrzaniem ma za zadanie:

- odprowadzanie dymu i ciepła w przypadku pożaru wewnątrz budynku z wykorzystaniem klap dachowych na klatkach schodowych budynków użyteczności publicznej,
- przewietrzanie (wentylacja) pomieszczeń w normalnych warunkach eksploatacji, bez wywoływania stanu alarmowego.

Do systemu sterowania oddymianiem i przewietrzaniem zaprojektowano centrale oddymiania typu RZN lub

typ równoważny.

Centrala jest zasilana napięciem przemiennym 230V. Napięcie robocze to 24V napięcia stałego na wyjściach, do których podłączone są urządzenia elektrycznego systemu sterowania oddymianiem. Jest ona wyposażona w akumulatory pozwalające na pracę układu w ciągu 72 godzin po zaniku napięcia sieciowego, po tym czasie możliwe jest jednokrotne alarmowe otwarcie kłapy dymowej oraz drzwi napowietrzających..

Sterowanie centralami oddymiania odbywać się będzie za pomocą sygnału z centrali SSP poprzez liniowe adresowalne moduły wejścia/wyjścia, które przełączają się w czasie alarmu pożarowego II stopnia powodując zadziałanie elementów wykonawczych - zadziałanie siłowników otwierających kłapy oddymiające i drzwi napowietrzające.

Można również otworzyć klapę oddymiającą w sposób ręczny, za pomocą przycisków oddymiania poprzez centralkę oddymiania.

Przyciski oddymiania należy zainstalować na parterze i ostatniej kondygnacji klatki schodowej.

System umożliwi również uchylanie okna do wentylacji za pomocą przycisku przewietrzającego. Przycisk przewietrzający służy do otwierania i zamykania okien do wentylacji w czasie normalnej eksploatacji systemu bez wywoływania stanu alarmowego.

Przycisk przewietrzający należy zainstalować na ostatniej kondygnacji klatki schodowej.

5.2. Instalację systemu oddymiania wykonać

- przewodami typu np. HTKSH 3x2x0,8 lub typ równoważny - linie przycisków oddymiania,
- przewodami typu np. YDY4x0,8 lub typ równoważny- linie przycisków przewietrzania,
- przewodami bezhalogenowymi typu np. PH90 HDGs 3x2,5 lub typ równoważny - do zasilanie siłowników kłap dymowych oraz drzwi napowietrzających,
- przewodami typu np. HDGS3x1,5 lub typ równoważny - zasilanie central np. RZN lub typ równoważny /zgodnie z dokumentacją branży elektrycznej/.

Wszystkie przewody należy układać p/t trwale mocując do podłoża na wszystkich kondygnacjach.

Podłączenie przewodów w central oddymiania np. RZN lub typ równoważny wykonać zgodnie z „Dokumentacją Techniczno-Ruchową” wydaną przez producenta.

W miejscach, gdzie zostaną zainstalowane elementy systemu oddymiania należy pozostawić zapas przewodów o długości ok. 0,2 m. Natomiast przy podłączeniach do centralek RZN zapas przewodów wynosić ok. 1 m.

5.3. Uruchomienie instalacji

Przed uruchomieniem systemu oddymiania i przewietrzania należy sprawdzić w pierwszej kolejności:

1. Parametry wszystkich linii kablowych.
2. Po uruchomieniu i zaprogramowaniu centrali wykonawca przeprowadzi testy poprawnego funkcjonowania wszystkich elementów: przycisków oddymiania, przycisków przewietrzania i siłowników.

Wyniki tych testów wraz z ich oceną należy załączyć do dokumentacji powykonawczej instalacji systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- poprawności montażu,
- poprawności oprogramowania systemu oddymiania,

Należy wykonać następujące badania i pomiary:

- ciągłości pętli linii dozorowych,
- rezystancji izolacji ułożonego okablowania,
- nagłośnienia w tym zrozumiałości mowy zgodnie z obowiązującą normą,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Cześć ogólna”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Montaż instalacji oddymiania musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Urządzenia technologiczne i

osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

8.2. Wymagane dokumenty

- Projekt budowlany (techniczny) z naniesionymi uzgodnionymi zmianami i dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokół odbiorów częściowych ile roboty im podlegają,
- Protokoły odbioru urządzeń.

8.3. Procedura odbioru

- Powyższe dokumenty powinny być przygotowane i dostarczone do komisji dokonującej odbioru instalacji
- Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:
o Sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń (sprawdzenie np. tabliczek znamionowych, numerów fabrycznych itd.).

8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły pomiarów,
- świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.

8.5. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- charakterystykę obiektu,
- opis funkcjonalny systemu,
- opis techniczny systemu,
- rozmieszczenie urządzeń,
- przebieg tras kablowych
- specyfikacje zastosowanych urządzeń
- wykaz urządzeń i materiałów
- wskazówki dla administratora i konserwatora
- świadectwa kwalifikacyjne dla zastosowanych urządzeń
- instrukcje obsługi dla administratora systemu

8.6. Protokół szkolenia

Powinien zawierać wyszczególnione z nazwiska i pełnionej funkcji osoby, które zostały przeszkolone wraz z ich podpisami potwierdzającymi odbycie szkolenia. W protokole należy wskazać osobę pełniącą funkcje administratora systemu.

8.7. Pomiary

Dla instalacji elektrycznej muszą zostać wykonane pomiary oporności izolacji oraz zadziałania zabezpieczeń nadprądowych i przeciwporażeniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.8. Sprawdzenie pomontażowe i uruchomienie systemu

Przeprowadzić inicjację centrali alarmowej, programować zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami użytkowników z komputera PC z pomocą oprogramowania technicznego.

Wydruki z przeprowadzonych testów należy dołączyć do dokumentów odbiorowych.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-E-08350-14: 2002 Systemy Sygnalizacji Pożarowej projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji,

- PN-EN 54-3:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 5: Punktowe czujniki ciepła
- PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 7: Czujniki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centralne sygnalizacji pożarowej
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- Rozp. MSWiA z 16.04.2006r w sprawie ochrony pożarowej budynków (Dz.U. nr 80 poz 563)