

autorska pracownia projektowania architektury "APPA-Jan Pudło"
41-703 Ruda Śląska, ul. Wołkowa 4, tel., fax: 32 340 80 77

NIP 627-109-24-02, Regon P-270729105, konto 96 1050 1373 1000 0090 6319 4774, www.appa.biz.pl, e-mail: appa@appa.biz.pl

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

nazwa projektu: **Przebudowa i zmiana sposobu
użytkowania budynku „Fabryki Fajek”
na muzeum**


adres: **działka nr 264/9, ul. Fabryczna 7,
42-793 Zborowskie, gm. Ciasna**

branża: **Instalacje niskoprądowe - SSW**

inwestor: **Gmina Ciasna
ul. Nowa 1a, 42-793 Ciasna**

opracował: **mgr inż. Mariusz Gac**


data wykonania: **listopad 2013r**

	<p>Projekt przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW- STWiOR</p>	<p>Opis techn. str.1</p>
---	--	-------------------------------

Kody CPV

45000000-7 Wymagania ogólne
45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych,
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
45312000-7 Instalacja systemów alarmowych i anten,
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia,

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

	<p align="center">Projekt przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW- STWiOR</p>	<p align="center">Opis techn. str.2</p>
---	---	--

KLAUZULA

- Wykonawca wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dostępnej dokumentacji i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu, niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.
- W związku z powyższym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu, po akceptacji przez Inwestora i Biura Architektonicznego.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opisie, specyfikacji i rysunkach), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji muszą być zamontowane i dostarczone.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja, uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, zaleceniami Inwestora i Producenta.


Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna


ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

	<p>Projekt przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW- STWiOR</p>	<p>Opis techn. str.3</p>
---	--	-------------------------------

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	4
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	4
2.1. Przedmiot z zakresu robót objętych specyfikacją techniczną	4
2.2. Określenia podstawowe, definicje	4
2.3. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót (wg. CPV)	6
2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2.5. Dokumentacja robót montażowych	6
3. MATERIAŁY	8
3.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów	8
3.2. Specyfikacja materiałowa	8
3.2.3. Infrastruktura kablowa	9
3.2.4. Kable instalacyjne i przyłączeniowe	9
3.2.5. System sygnalizacji włamania	10
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	11
4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	11
4.1.3. Prowadzenie robót	11
4.1.4. Odbiór placu budowy	11
4.1.5. Koordynacja wykonania instalacji	11
4.1.6. Materiały	11
4.1.7. Sprzęt	11
4.1.8. Transport	11
4.1.9. Budowa tras kablowych.	12
4.1.10. Układanie kabli.	12
4.2. Budowa central, elementów magistralnych i końcowych	12
4.3. Przebieg tras kablowych	13
4.4. Przejścia przez ściany i stropy	13
4.5. Podejścia instalacji do urządzeń	13
4.6. Uziemienie i ekranowanie	13
4.7. Prace wykończeniowe.	13
4.8. Pomiary instalacji	14
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
5.1. Weryfikacja struktury systemu okablowania.	15
5.2. Weryfikacja weryfikację funkcjonalności poszczególnych systemów	15
5.3. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.	15
6. ODBIÓR ROBÓT	16
6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	16
6.2. Odbiór częściowy	16
6.3. Odbiór wstępny robót	16
6.4. Dokumenty do odbioru wstępnego	17
6.5. Odbiór końcowy	17
7. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	18
8. PRZEPISY ZWIĄZANE	19

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku „Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.4</p>
---	---	------------------------------

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów systemu sygnalizacji włamania w ramach realizacji zadania: Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku „Fabryki Fajek” na muzeum.

Specyfikacja nie obejmuje robót instalacji elektrycznej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

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

2.1. Przedmiot z zakresu robót objętych specyfikacją techniczną


Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji niskoprądowych dla inwestycji: Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku „Fabryki Fajek” na muzeum.

Zakres robót obejmuje:

- budowę tras kablowych,
- wykonanie wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożenie wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- zabudowę elementów końcowych poszczególnych systemów (tj. centrali, klawiatury, czujników, sygnalizatorów itp.)
- wykonanie oznakowania wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji,
- prace wykończeniowe.

2.2. Określenia podstawowe, definicje

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych, a także co do

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.5</p>
---	---	------------------------------

nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem, a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- koryta i korytka instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- systemy mocujące,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).


Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.6</p>
---	---	------------------------------

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwyty do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

2.3. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót (wg. CPV)

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych,
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
45312000-7 Instalacja systemów alarmowych i anten,
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia,


2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych.


2.5. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.7</p>
---	--	-------------------------------------

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustaw_ z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami). Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.8</p>
---	---	------------------------------

3. MATERIAŁY

3.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.


Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

3.2. Specyfikacja materiałowa

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

Wszystkie materiały do wykonania okablowania instalacji niskoprądowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych) albo je przewyższać. Parametry systemu powinny być potwierdzone odpowiednimi deklaracjami.

System sygnalizacji włamania musi obejmować kompletne rozwiązanie. Centrala sygnalizacji włamania musi spełniać GRADE3 a pozostałe elementy co najmniej GRADE2

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.9</p>
---	---	------------------------------

3.2.3. Infrastruktura kablowa

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe). W przypadku podziału przejścia przez ściany wydzieleni pożarowych (pomieszczenia techniczne) przepusty kablowe należy uszczelnić pożarowo w klasie przegrody.

Koryta i korytka instalacyjne – wykonane z perforowanych taśm stalowych, aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób.


Kanały i listwy instalacyjne – wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych, aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie o szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem – (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia elementów narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od \varnothing 16 do \varnothing 63 mm, natomiast średnice typowych rur karbowanych: od \varnothing 16 do \varnothing 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od \varnothing 13 do \varnothing 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od \varnothing 7 do \varnothing 48 mm i sztywnych od \varnothing 16 do \varnothing 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli sztywnych przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowych wielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

3.2.4. Kable instalacyjne i przyłączeniowe

- Kable YTKSY o przekroju żyły 0,5mm jednoparowe.

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.10</p>
---	---	-------------------------------

Przy układaniu kabli należy pamiętać o zachowaniu odpowiednich promieni gięcia kabla.

3.2.5. System sygnalizacji włamania


System sygnalizacji włamania będzie obejmował pomieszczenia na przyziemiu oraz w piwnicy obiektu.

Stan naruszenia przestrzeni chronionej będzie sygnalizowany za pomocą sygnalizatorów wewnętrznych i zewnętrznych.

System zbudowany zostanie w oparciu o następujące elementy składowe:

- centralę systemu sygnalizacji włamania, zasilanie rezerwowe na 30h pracy po zaniku zasilania głównego;
- dualne czujki ruchu;
- czujki magnetyczne
- sygnalizatory akustyczno-optyczne wewnętrzne i zewnętrzne;

Wszystkie z powyżej wymienionych urządzeń mają posiadać certyfikat GARDE 3.

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.11</p>
---	---	-------------------------------

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne, jak również terminy realizacji poszczególnych etapów.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

4.1.3. Prowadzenie robót

Prowadzenie robót w budynku wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących przy wykonywaniu prac w obiektach zabytkowych oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami nadzorującymi prace w obiekcie.

4.1.4. Odbiór placu budowy

Przed rozpoczęciem robót instalacji niskoprądowych Wykonawca powinien zapoznać się z budynkiem, w którym będą prowadzone roboty oraz warunkami prowadzenia okablowania i montażu poszczególnych elementów.

4.1.5. Koordynacja wykonania instalacji

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonana we wszystkich fazach procesu budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót instalacji niskoprądowych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z prowadzonymi robotami.

4.1.6. Materiały

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji niskoprądowych.

4.1.7. Sprzęt


Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach dotyczących instalacji niskoprądowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4.1.8. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.12</p>
---	---	-------------------------------

wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania elementów instalacji niskoprądowych i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Należy zastosować się do zaleceń producenta. Zaleca się dostarczenie urządzeń i elementów bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu z magazynu budowy.

4.1.9. Budowa tras kablowych.

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych i specyfikacjach technicznych kabli miedzianych i światłowodowych.

Przy budowie tras kablowych należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2002 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego są wykonane.

	Minimalny dystans pomiędzy kablami w mm		
	Brak przegrody	Przegroda aluminiowa	Przegroda stalowa
Typy kabli			
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	200	100	50
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	50	20	5


4.1.10. Układanie kabli.

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.)

Należy bezwzględnie pamiętać o odpowiednim oznaczeniu kabla zgodnym z projektem wykonawczym. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla skrętkowego.

4.2. Budowa central, elementów magistralnych i końcowych

- Przy zabudowie poszczególnych elementów instalacji niskoprądowych należy pamiętać, aby podejście instalacji było wprowadzone bezpośrednio do elementu bez widocznych odcinków okablowania.
- Do wszystkich elementów należy zapewnić dostęp serwisowy.
- Elementy służące do obsługi systemów muszą być zainstalowane w sposób umożliwiający dostęp obsługi i łatwe odczytanie wyświetlanych komunikatów,

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.13</p>
---	---	-------------------------------

4.3. Przebieg tras kablowych

Trasa kablowa instalacji niskoprądowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Większość okablowania należy ułożyć w odbudowywanym stropie pomiędzy przyziemiem a poddaszem i przechodzić przez strop w miejscach montażu poszczególnych elementów.

W przypadku podejść do klawiatury i kontaktronów okablowanie ułożyć w istniejących zagłębieniach w taki sposób, aby po odtworzeniu tynku nie były widoczne.

4.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,

Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych itp.

Przejścia przez elementy wydzieliń pożarowych muszą być zabezpieczone do klasy przegrody i odpowiednio oznaczone. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia powykonawczo dokumentacji przejść pożarowych z naniesieniem oznaczeń wszystkich uszczelnionych przepustów kablowych.

4.5. Podejścia instalacji do urządzeń

Podejścia instalacji niskoprądowych do urządzeń należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych.

4.6. Uziemienie i ekranowanie

W systemach niskoprądowych należy uziemić wszystkie zasilacze i metalowe obudowy.


4.7. Prace wykończeniowe.

Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa, kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami. Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić masą uszczelniającą.

Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli.

Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji. Elementami, które należy oznaczać, są wszystkie elementy systemów. Należy również pamiętać o oznakowaniu kabli – minimalnie, gdy nie ma możliwości zastosowania oznaczników

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.14</p>
---	---	-------------------------------

wzdłuż trasy kablowej (trasa biegnie w przestrzeni niedostępnej) należy oznakować początek i koniec przewodu. Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.


Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania,
- informacje o Inwestorze, Inwestorze Zastępczym, Generalnym Wykonawcy, Wykonawcy rozpatrywanej instalacji,
- opis wykonanej instalacji wraz z opisem zainstalowanych technologii,
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość,
- schemat połączeń elementów instalacji,
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji,

Informacje zawarte w dokumentacji muszą odzwierciedlać rzeczywisty stan instalacji.

4.8. Pomiary instalacji

Dla instalacji należy wykonać pomiary oporności poszczególnych odcinków okablowania.

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.15</p>
---	---	-------------------------------

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiór odbywa się poprzez:

- weryfikację struktury poszczególnych systemów
- weryfikację funkcjonalności poszczególnych systemów niskoprądowych
- weryfikację jakości wykonania prac wykończeniowych.

5.1. Weryfikacja struktury systemu okablowania.


Polega ona na sprawdzeniu rozplanowania elementów okablowania w budynku oraz połączeń pomiędzy nimi.

5.2. Weryfikacja weryfikację funkcjonalności poszczególnych systemów

Sprawdzenie funkcjonalności systemu sygnalizacji włamania polega zarówno na sprawdzeniu poprawności działania wszystkich elementów detekcyjnych, sygnalizacyjnych jak i elementów służących do obsługi systemu.

5.3. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.16</p>
---	---	-------------------------------

6. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przed ich zanikiem lub zakryciem.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymywania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora.
- Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.
- Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

6.2. Odbiór częściowy


- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.
- Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze wstępnym robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Inwestor.

6.3. Odbiór wstępny robót

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór wstępny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 5.4.

Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierającą roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku "Fabryki Fajek" na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.17</p>
---	---	-------------------------------

wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego.

6.4. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego robót jest protokół odbioru wstępnego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu.
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dziennik budowy.
- Oświadczenia Kierownika Budowy zgodnie z Prawem Budowlanym.
- Rejestry obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób oraz badań zgodnie ze specyfikacjami technicznymi.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami technicznymi.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Instrukcje eksploatacyjne.


W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru wstępnego, komisja - w porozumieniu z Wykonawcą - wyznaczy ponowny termin odbioru wstępnego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.


6.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy – pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 5.3. „Odbiór wstępny robót”.

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.18</p>
---	---	-------------------------------

7. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Płatności będą dokonywane zgodnie z Warunkami Umowy.

	<p>Projekt budowlany przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku “Fabryki Fajek” na muzeum Zborowskie, ul. Fabryczna 7, dz. nr 264/9 BRANŻA – instalacje niskoprądowe SSW</p>	<p>Opis techn. str.19</p>
---	---	-------------------------------

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-93/E08390/11

Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne.

PN-93/E08390/14

Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych winny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.