

Spis treści

1	WSTĘP	2
1.1	Przedmiot Specyfikacji	2
1.2	Zakres zastosowania Specyfikacji	2
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją	2
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót	2
2	MATERIAŁY	2
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	2
2.2	Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach	3
2.3	Wymagania do materiałów niewyszczególnionych w katalogach	3
2.4	Szczegółowe wymagania odnośnie materiałów	3
3	SPRZĘT	3
4	TRANSPORT	3
5	WYKONANIE ROBÓT	3
5.1	Szczegółowy opis robót	4
5.1.1	Rozdzielnia główna niskiego napięcia	4
5.1.2	Rozdzielnia WP Wyłącznika PPOŻ	4
5.1.3	Zasilanie odbiorów sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP	4
5.1.4	Wewnętrzne linie zasilające (wlz)	5
5.1.5	Trasy kablowe	5
5.1.6	Przebicia i przepusty przez ściany i stropy	5
5.1.7	Drobne trasy kablowe	5
5.1.8	Rozprowadzenie instalacji elektrycznych	6
5.1.9	Prowadzenie przewodów w klatkach schodowych	6
5.1.10	Oświetlenie awaryjne	6
5.1.11	System monitorowania opraw oświetlenia awaryjnego	6
5.1.12	Oświetlenie szybu dźwigowego	6
5.1.13	Instalacja siły	7
5.1.14	Montaż instalacji	7
5.1.15	Układanie kabli i przewodów	7
5.1.16	Zasilanie urządzeń instalacji słaboprądowych	7
5.1.17	Ochrona przeciwporażeniowa	7
5.1.18	System oddymiania grawitacyjnego	7
5.2	Ogólne warunki wykonania robót	8
5.3	Obowiązki Wykonawcy	8
5.4	Sposób prowadzenia robót, zakresy robót	9
6	PRZEDMIAR ROBÓT	9
7	ODBIÓR ROBÓT	10
8	WARUNKI FINANSOWE	10
9	PRZEPISY ZWIĄZANE	11

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej (zwanej dalej Specyfikacją) jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych dla „Projekt budowlany przebudowy Budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno - Wychowawczego w Dobrej na dz. ew. nr 1272/4, obręb Dobra, Gmina Dobra, Powiat Limanowski celem dostosowania do wymagań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.” w zakresie obejmującym w szczególności: wymagania co do parametrów i jakości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w wycenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Zawarte w przedmiocie zamówienia zawierają następujące nazwy i kody robót:

CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

CPV 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja powinna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji elektrycznych wewnętrznych, objętych przedmiarem robót.

Wszelkie roboty elektroinstalacyjne, należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej, a także zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji technicznej. W skład robót wchodzi wszystkie prace uzupełniające, związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć w/w instalację kompletnie i sprawne, a wszystkie roboty powinien wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji elektrycznych, określony w Projekcie Budowlanym instalacji elektrycznej dla „Projekt budowlany przebudowy Budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno - Wychowawczego w Dobrej na dz. ew. nr 1272/4, obręb Dobra, Gmina Dobra, Powiat Limanowski celem dostosowania do wymagań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.”


1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg Polskich Norm i obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do parametrów i jakości, wymaganiom Projektu Budowlanego, specyfikacji materiałowej oraz przedmiaru robót i przyjętym rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (bądź inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. (0-12) 422 53 34 www.pro-electro.pl	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKOANIAIA I ODBIORU ROBÓT		Nr projektu: ---	
	PRZEBUDOWA BUDYNKU SPECJLANEGO OŚRODKA SZKOLNO WYCHOWAWCZEGO W DOBREJ DZ. EW. NR 1271/4, OBR. DOBRA		Nr dok: DOK/01	Rewizja: -
			Data: 12.2017	Strona: 2/12

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nie obniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać idei projektu. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Głównego Projektanta. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

2.2 Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

2.3 Wymagania do materiałów niewyszczególnionych w katalogach

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

2.4 Szczegółowe wymagania odnośnie materiałów

Przed zamówieniem należy sprawdzić wszystkie dane doboru urządzeń na podstawie wykazu urządzeń w projekcie budowlanym, niniejszej ST oraz rysunków i opisu technicznego. W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji projektowej, należy zgłosić problem projektantowi lub Inwestorowi, który zobowiązany będzie do jego rozstrzygnięcia.

3 SPRZĘT

Podczas wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót gwarantujące wysoką jakość realizowanych robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.


4 TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy. Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie robót w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku:

- przebudowę istniejącego P-poż wyłącznika prądu, znajdującego się w elewacji budynku.

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. (0-12) 422 53 34 www.pro-electro.pl	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		Nr projektu: ---	
	PRZEBUDOWA BUDYNKU SPECJLANEGO OŚRODKA SZKOLNO WYCHOWAWCZEGO W DOBREJ DZ. EW. NR 1271/4, OBR. DOBRA		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/01	-
			Data:	Strona:
			12.2017	3/12

- dostawę, montaż, podłączenie, uruchomienie, przeprowadzenie prób działania projektowanej rozdzielnicy RP wyłącznika PPOŻ.
- rozbudowę, przeprowadzenie prób działania rozdzielnicy głównej RG(0,4kV),
- kompensację mocy biernej,
- wykonanie tras kablowych szachtów dla potrzeb rozproszczenia obwodów odbiorczych wraz z przebiegami, uszczelnieniami i niezbędnymi robotami budowlano-wykończeniowymi,
- wykonanie bruzdowania dla potrzeb rozproszczenia obwodów odbiorczych wraz z przebiegami, uszczelnieniami i niezbędnymi robotami budowlano-wykończeniowymi
- wykonanie okablowania obwodów odbiorczych,
- znakowanie kabli i przewodów elektroenergetycznych,
- demontaż istniejących instalacji elektrycznych i teletechnicznych modernizowanych pomieszczeń,
- wykonanie, podłączenia i uruchomienie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- wykonanie instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- wykonanie instalacji oddymiania klatek schodowych i windy,
- wykonanie instalacji centralnego monitorowania opraw awaryjnych i ewakuacyjnych
- sprawdzenie i uruchomienie zamontowanych i podłączanych urządzeń oraz przeprowadzenia prób rozruchowych i prób działania instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

5.1 Szczegółowy opis robót

Wymaga się, aby wszystkie materiały i urządzenia były dobrane wg wytycznych oraz przedmiaru robót z załącznikami. Należy stosować materiały wysokiej klasy, niezawodne, renomowanych i popularnych na rynku polskim firm, starannie wykonane i zamontowane. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać komplet dopuszczeń, aprobat i atestów.

W przypadku elementów widocznych takich jak oprawy oświetleniowe, należy przed zakupem przedstawić prototyp oraz kolorystykę do akceptacji przez Głównego Architekta/Inwestora.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nieobniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać idei projektu. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Głównego Projektanta. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

5.1.1 Rozdzielnia główna niskiego napięcia

W zakresie Wykonawcy jest rozbudowa rozdzielnicy głównej RG, a zatem: dostawa niezbędnych komponentów, montaż, podłączenie, uruchomienie oraz przeprowadzenie prób rozruchowych i prób działania rozdzielnicy.


5.1.2 Rozdzielnica WP Wyłącznika PPOŻ

Dla zasilania urządzeń ochrony pożarowej (centrale oddymiania COD.1 oraz COD.2, a także windy pożarowej) projektuje się rozdzielnicę odbiorów pożarowych wraz z wyłącznikiem WP. W zakresie Wykonawcy jest dostawa niezbędnych komponentów, montaż, podłączenie, uruchomienie oraz przeprowadzenie prób rozruchowych i prób działania rozdzielnicy.

5.1.3 Zasilanie odbiorów przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP

Projektuje się zasilanie przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu z rozdzielnicy WP urządzeń:

- Windę pożarową,
- centrale oddymiania COD.1 oraz COD.2,
- zasilaczy ppoż.

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. (0-12) 422 53 34 www.pro-electro.pl	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKOANIA I ODBIORU ROBÓT		Nr projektu: ---	
	PRZEBUDOWA BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO WYCHOWAWCZEGO W DOBREJ DZ. EW. NR 1271/4, OBR. DOBRA		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/01	-
			Data:	Strona:
			12.2017	4/12

Zasilanie urządzeń wykonać kablami o odporności ogniowej E90 zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.1.4 Wewnętrzne linie zasilające (wlz)

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano w układzie TN-S kablami i przewodami 5-cio żyłowymi zgodnie z załączonymi w projekcie schematami. Przekroje kabli i przewodów dobrano wg normy IEC 60364-5-523. Projektowane wewnętrzne linie zasilające należy układać w korytkach kablowych, w rurach ochronnych pod tynkiem i w szachtach pionowych.

Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi wykonać jako szczelne z zastosowaniem materiałów uszczelniających o odpowiedniej odporności ogniowej. Na kablach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany pożarowej. Linie zasilające urządzenia zasilane sprzed wyłącznika pożarowego a prowadzone wewnątrz obiektu należy wykonać przewodami i kablami o zdolności podtrzymania funkcji elektrycznych, co najmniej 90 min, co odpowiada klasie odporności E90. Wszystkie kable wchodzące bądź wychodzące z obiektu poniżej poziomu terenu prowadzić w przepustach z rur ochronnych. Przepusty po wprowadzeniu kabli należy uszczelnić.

5.1.5 Trasy kablowe

Dla rozprowadzenia wszystkich wewnętrznych linii zasilających i obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych (siłowych i oświetleniowych) w obiekcie zaprojektowano odpowiednie trasy kablowe. Przewiduje się zainstalowanie:

- rur ochronnych sztywnych z tworzywa sztucznego,
- rur instalacyjnych sztywnych i/lub karbowanych,
- kanałów kablowych natynkowych z tworzywa sztucznego,
- przepustów szczelnych wraz z wkładami uszczelniającymi,
- bruzd w których należy zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników, urządzeń, opraw oświetleniowych i innych.

W wycenie należy zapewnić wszelkie konieczne przebiegi przez ściany oraz stropy wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem.

Wszelkie podejścia i rozprowadzenia instalacji odbiorczych należy wykonać:

- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub giętkich pod tynkiem w bruzdach ścian murowanych o średnicach dostosowanych do przekroju i ilości prowadzonych przewodów;
- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub elastycznych w przestrzeni stropu.

Wykonawca instalacji elektrycznych zobowiązany jest rozpatrywać plany tras kablowych wspólnie z projektami branżowymi w celu koordynacji montażu wszystkich tras kablowych w budynku.

5.1.6 Przebiegi i przepusty przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy, należy wykonać w rurach ochronnych o średnicach dostosowanych do ilości i przekroju kabli i przewodów.

Przejścia kabli przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego należy wykonać jako szczelne z zastosowaniem odpowiednich izolacji i ognioodpornych mas uszczelniających. Należy stosować uszczelnienia o odporności pożarowej nie mniejszej niż odporność pożarowa przegrody. Na kablach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany pożarowej.


Wszystkie uszczelnienia pożarowe powinny być wykonane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie certyfikaty wydane przez producentów materiałów uszczelniających, oznaczone w postaci tabliczki oraz posiadać swój numer.

5.1.7 Drobne trasy kablowe

W zakresie wykonania robót elektroinstalacyjnych należy zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników, urządzeń, gniazd wtyczkowych, opraw oświetleniowych i innych. Dodatkowo należy zapewnić wszelkie konieczne przebiegi przez ściany oraz stropy wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem.

Wszelkie podejścia i rozprowadzenia instalacji odbiorczych należy wykonać:

- W korytkach PCV mocowanymi natynkowo

 <p>Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. (0-12) 422 53 34 www.pro-electro.pl</p>	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKOANIA I ODBIORU ROBÓT		Nr projektu: ---	
	PRZEBUDOWA BUDYNKU SPECJLANEGO OŚRODKA SZKOLNO WYCHOWAWCZEGO W DOBREJ DZ. EW. NR 1271/4, OBR. DOBRA		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/01	-
			Data:	Strona:
			12.2017	5/12

- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub elastycznych mocowanych na uchwytych kablowych w pozostałych przypadkach,
- przewodami w podwójnej izolacji mocowanymi na uchwytych do elementów konstrukcyjnych np. dla potrzeb przelotowego zasilania opraw oświetleniowych,
- przewodami wtyнковymi układami na ścianach żelbetowych pomieszczeń klatek schodowych, przedsionków, pomieszczeń magazynowych, technicznych i gospodarczych pod warunkiem zastosowania przewodów w izolacji podwójnej i przykrycia ich warstwą tynku o grubości nie mniejszej niż 5mm.

5.1.8 Rozprowadzenie instalacji elektrycznych

W przebudowywanych oraz projektowanych pomieszczeniach projektuje się do rozrowadzenia instalacji silnoprądowych podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych typu peszel lub w korytkach kablowych PCV.

Rodzaj i sposób prowadzenia instalacji należy każdorazowo dostosować do warunków lokalnych występujących w pomieszczeniach oraz uzgodnić z projektantem i Architektem.

5.1.9 Prowadzenie przewodów w kłatkach schodowych

Rozprowadzenie obwodów elektrycznych w kłatkach schodowych i przedsionkach wejściowych, należy wykonać w technologii natynkowej w korytkach PCV. Należy stosować przewody w izolacji podwójnej układane pod tynkiem pod warunkiem przykrycia ich warstwą tynku o grubości nie mniejszej niż 5mm i/lub stosować przewody w rurach elastycznych ułożonych w bruzdach w ścianach.

5.1.10 Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o oprawy jednofunkcyjne ze źródłami LED zasilane z wewnętrznych inwerterów.

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe, zrealizowane będzie za pomocą opraw oświetleniowych wyposażonych w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji z odpowiednimi piktogramami. Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych nie powinno być mniejsze niż 2 lx natomiast w miejscach montażu instalacji ppoż. nie mniejsze niż 5 lx. (w przypadku lokalizacji urządzenia poza drogą ewakuacyjną)

Oprawy ewakuacyjne kierunkowe winny być wykonane w drugiej klasie ochronności, powinny być zgodne z normami, oraz posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Czas podtrzymania zasilania nie może być niższy niż 1h. Oprawy oświetlenia awaryjnego i kierunkowego należy przystosować do centralnego monitoringu.

5.1.11 System monitorowania opraw oświetlenia awaryjnego

Wymagania dla systemu:

- oprzewodowanie strukturalne wykonane jako przewód 1x2x0,8mm²,
- posiadać min. 2-u letni bufor pamięci historii testów oraz raportów
- wyświetlacz LCD umożliwia odczyt stanu urządzeń oraz historii testów i raportów
- aktualizacja statusu opraw awaryjnych co 20 sekund,
- możliwość sieciowania pomiędzy poszczególnymi jednostkami,
- wizualizacji na stanowisku komputerowym,
- połączenie do sieci Ethernet.

5.1.12 Oświetlenie szybu dźwigowego

W szybie windowym należy wykonać instalację oświetlenia. Przygotowanie instalacji elektrycznych szybu windowego (oświetlenie, gniazda) oraz elementy wyposażenia elektrycznego w zakresie dostawcy wind. Oświetlenie powinno spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie oświetlenia szybów oraz wymagania UDT. Sterowanie oświetleniem lokalne – łącznikiem oświetleniowym z maszynowni dźwigów. Dostawa oświetlenia w zakresie dostawcy dźwigu. W zakresie Wykonawcy instalacji elektrycznych jest doprowadzenie zasilania do tablicy zasilająco-sterującej dźwigu.

5.1.13 Instalacja siły

W zakresie instalacji siłowej i wewnętrznych linii zasilających jest zasilanie:

- Urządzeń oddymiania klatki schodowej i windy
- Szafy zasilająco-sterowniczej windy
- Centrali monitoringu oprav

Wszystkie linie zasilające odbiory energii elektrycznej zlokalizowane w budynku wykonać kablami lub przewodami o przekroju zgodnym ze schematami rozdzielnic głównych budynku lub tablic obiektowych. Dla potrzeb rozproszania obwodów zaprojektowane zostały odpowiednie trasy kablowe.

5.1.14 Montaż instalacji

W przebudowywanym budynku instalacje elektroenergetyczne, słaboprądowe i specjalistyczne będą układane w:

- w rurach ochronnych n/t, w przebudowywanej części budynków,
- w rurach ochronnych n/t w pomieszczeniach technicznych.

Instalacje elektryczne należy montować w ścisłej koordynacji z instalacjami sanitarnymi, wentylacji mechanicznej, centralnego ogrzewania. Harmonogram prac należy opracować na budowie, uzgadniając harmonogram z Wykonawcami pozostałych branż.

5.1.15 Układanie kabli i przewodów

Instalacje elektryczne wykonane będą jako:

- natynkowe – w korytkach i uchwytach, w przestrzeni międzystropowej oraz w pomieszczeniach technicznych budynku,

5.1.16 Zasilanie urządzeń instalacji słaboprądowych

W zakresie zasilania urządzeń instalacji słaboprądowych (teletechnicznych) budynku, zaprojektowano zasilanie wszystkich elementów w/w instalacji w tym:

- zasilanie centralek systemu oddymiania COD,

Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać projekty instalacji całościowo i uwzględnić w wykonywanych instalacjach wszystkie wymagania zawarte w projektach związanych.

5.1.17 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowić będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S. We wszystkich obwodach odbiorczych zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

5.1.18 System oddymiania grawitacyjnego


Do sterowania klap oddymiających przewiduje się centralę sterowniczą.

W klatce schodowej przewiduje się samoczynne oddymianie po wykryciu dymu przez czujki przyłączone do centrali oddymiania lub poprzez naciśnięcie przycisku oddymiania podłączonego bezpośrednio do centrali oddymiania. Centrala oddymiania powoduje uruchomienie siłownika podnoszącego klapę.

Montaż instalacji.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń.

Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Połączenia między żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

 <p>Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. (0-12) 422 53 34 www.pro-electro.pl</p>	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKOANIAIA I ODBIORU ROBÓT		Nr projektu: ---	
	PRZEBUDOWA BUDYNKU SPECJLANEGO OŚRODKA SZKOLNO WYCHOWAWCZEGO W DOBREJ DZ. EW. NR 1271/4, OBR. DOBRA		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/01	-
			Data:	Strona:
			12.2017	7/12

W miarę możliwości, należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów. Jeżeli nie da się uniknąć połączeń przelotowych kabli /np. połączenie siłowników elektrycznych oddymiania z centralną sterującą, to powinny być one wykonane w odpowiednich puszkach rozdzielczych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Montaż centralek

Centrale sterującą oddymianiem klatek schodowych ze względu, że znajdują się w miejscu ogólnie dostępnym /możliwość uszkodzenia, zniszczenia/ oraz na praktycznie bezobsługową pracę /dostęp tylko w przypadku czynności konserwacyjnych lub naprawczych/ należy zainstalować na ścianie powyżej wysokości 2m od podłogi. Do zasilania rezerwowego należy przewidzieć baterię akumulatorów bezobsługowych. Baterię akumulatorów należy umieścić w obudowie centrali. Do baterii akumulatorów nie wolno podłączać żadnych odbiorników nie związanych z systemem ochrony przed zadymieniem.

Przyciski alarmowe

Przyciski oddymiania montować na ścianach klatki schodowej na wysokości ok. 1,5m od posadzki.

5.2 Ogólne warunki wykonania robót

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, Polskich Norm oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w Projekcie Budowlanym, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

5.3 Obowiązki Wykonawcy

- ❑ Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowane w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem, że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki i zostaną one zaakceptowane przez Inwestora i Biuro Projektów.
- ❑ Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonać roboty montażowe i uruchomieniowe oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie i terminie, jaki wynika z umowy.
- ❑ Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za jakość, wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologię użyte przy budowie.
- ❑ Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- ❑ Wykonawca powinien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać, bardziej niż to jest konieczne, porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- ❑ Wykonawca zobowiązany jest stosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem

materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia, jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.

- ☐ Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.
- ☐ Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.
- ☐ Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.
- ☐ Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- ☐ Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora. Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji,
- ☐ Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.

5.4 Sposób prowadzenia robót, zakresy robót

- ☐ Roboty budowlane winny być wykonywane wg Polskich Norm, oraz wynikać z założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego.
- ☐ Projekt organizacji i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt.
- ☐ Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych.
- ☐ Instalacje elektryczne powinny spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:
 - ☐ bezpieczeństwa konstrukcji,
 - ☐ bezpieczeństwa pożarowego,
 - ☐ bezpieczeństwa użytkowania,
 - ☐ odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska oszczędności energii,
 - ☐ ochrony przed porażeniem elektrycznym,
 - ☐ wyrównania potencjałów wszystkich dostępnych części przewodzących.
- ☐ Instalacje elektryczne powinny być wykonane zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej.

6 PRZEDMIAR ROBÓT

- ☐ Ilości robót podane w Przedmiarze zostały wyliczone na podstawie Projektu Budowlanego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.
- ☐ Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.
- ☐ Rozliczenia robót następować winny w rozbiu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.


- ❑ Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych.
- ❑ Ogólne zasady przedmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach, zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

7 ODBIÓR ROBÓT

- ❑ Wykonawca (kierownik robót) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w terminie dni 3 od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.
- ❑ Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.
- ❑ Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
 - ❑ jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
 - ❑ jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
 - jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.
 - jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
- ❑ Z czynności odbioru należy spisać protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
- ❑ Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
- ❑ Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarnie stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.
- ❑ Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem – aż do czasu usunięcia tych wad.
- ❑ Badania odbiorcze. Należy wykonać następujące badania odbiorcze:
 - Wykonać pomiary stanu izolacji kabli nN,
 - Wykonać próby działania układu zasilania
 - Sprawdzić poprawność mocowania i montażu urządzeń,
 - Sprawdzić poprawność prowadzenia tras kablowych i przewodów,
 - Wykonać badanie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
 - Wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
 - Wykonać pomiary rezystancji podłóg i ścian,
 - Wykonać pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania,
 - Wykonać pomiary rezystancji uziemienia,
 - Wykonać próby działania poszczególnych urządzeń oraz instalacji,
 - Wykonać pomiary spadków napięcia,
 - Wykonać pomiary natężenia oświetlenia.
- ❑ Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić odpowiednie protokoły.

8 WARUNKI FINANSOWE

- ❑ Wykonawca zobowiązany jest wnieść finansowe zabezpieczenie właściwego wykonania umowy na warunkach i w terminach określonych w SIWZ.

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. (0-12) 422 53 34 www.pro-electro.pl	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKOANIAANIA I ODBIORU ROBÓT		Nr projektu: ---	
	PRZEBUDOWA BUDYNKU SPECJLANEGO OŚRODKA SZKOLNO WYCHOWAWCZEGO W DOBREJ DZ. EW. NR 1271/4, OBR. DOBRA		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/01	-
			Data:	Strona:
			12.2017	10/12

- Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie, co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności, jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego, oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano.
- Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się, co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej, oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko, co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek.
- Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami Wykonawca napotka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki – inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego, Projektanta i Inspektora Nadzoru. Po takim powiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem – jeżeli uzna, że istotnie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:
 - przedłużyć czas wykonania, do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową;
 - udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.
- Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia, jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki, jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego, bądź Inspektora Nadzoru.


9 PRZEPISY ZWIĄZANE

Zestawienie norm i przepisów które mają zastosowanie w projekcie:

Lp	Nr aktu prawnego	Tytuł
1.	Dz.U.10.243.1623 j.t	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
2.	Dz.U.02.75.690 z późn. zm	Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
3.	Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm	Dziennik Ustaw w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
4.	Dz.U.2010.109.719 z późn. zm	Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów
5.	PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt 481.3.1.1)
6.	PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
7.	PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
8.	PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
9.	PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
10.	PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
11.	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
12.	PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia

		elektrycznego - Postanowienia ogólne
13.	PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
14.	PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
15.	PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
16.	PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
17.	PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
18.	PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
19.	PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego
20.	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
21.	PN-EN 61140:2005 PN-EN 61140:2005/A1:2008	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
22.	PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
23.	PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
24.	PN-EN 62305-1:2008	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
25.	PN-EN 62305-2:2008	Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
26.	PN-EN 62305-3:2009	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
27.	PN-EN 62305-4:2009	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
28.	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
29.	PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
30.	SITP WP-01:2006	Wytyczne Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa, które zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej pismo nr BZ-IV-0242/26/2006 z dnia 27 września 2006r. i zalecone do stosowania jako opracowanie stanowiące zbiór wymagań poszczególnych norm i przepisów dotyczących oświetlenia awaryjnego, które może być wykorzystywane zarówno przez projektantów oświetlenia awaryjnego, jak również przez osoby uczestniczące w odbiorach tych instalacji i systemów.
31.	PN-E-08350-14	„Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji”.
32.	PN-ISO 8421-1/Ak:1997	Ochrona przeciwpożarowa Terminologia; terminy ogólne i dotyczące zjawiska pożaru

Projektował:
mgr inż. Łukasz Biedroń
upr. bud. bez ogr. nr ewid.
MAP/0036/POOE/10

 Projektowanie instalacji elektrycznych e-mail: biuro@pro-electro.pl ul. Lubicz 17D/21 31-503 Kraków tel. (0-12) 422 53 34 www.pro-electro.pl	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKOANIAIA I ODBIORU ROBÓT		Nr projektu: ---	
	PRZEBUDOWA BUDYNKU SPECJLANEGO OŚRODKA SZKOLNO WYCHOWAWCZEGO W DOBREJ DZ. EW. NR 1271/4, OBR. DOBRA		Nr dok:	Rewizja:
			DOK/01	-
			Data:	Strona:
			12.2017	12/12