

## Spis treści

1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:.....	2
1.2.Przedmiot i zakres robót.....	2
1.3.Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	3
1.4.Przekazanie placu budowy.....	4
1.4.1.Przygotowanie terenu budowy.....	4
1.4.2.Organizacja placu budowy.....	4
1.4.3.Uzgodnienie z zarządcą obiektu bezpiecznego wyłączenia rozdzielnic nn 230/400V. ....	4
1.5.Informacja o terenie budowy.....	5
1.5.1.Organizacja robót budowlanych.....	5
1.5.2.Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	5
1.5.3.Ochrona środowiska.....	5
1.5.4.Ochrona przeciwpożarowa.....	5
1.5.5.Warunki bezpieczeństwa pracy.....	5
1.5.6.Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.....	6
1.5.7.Warunki organizacji ruchu pieszego i kołowego.....	6
1.6.Ogrodzenia.....	6
1.6.1.Zabezpieczenia chodników i jezdni.....	6
1.7.Nazwy i kody CPV dla wyszczególnionych zakresów robót budowlanych.....	6
1.8.Wymagania dotyczące właściwości, transportu i przechowywania wyrobów budowlanych...	6
1.8.1.Właściwości stosowanych wyrobów budowlanych.....	6
1.9.Transport wyrobów budowlanych.....	10
1.9.1.Przechowywanie wyrobów budowlanych.....	10
1.9.2.Kontrola jakości wyrobów budowlanych.....	10
1.10.Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn budowlanych i środków transportu.....	10
1.11.Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	11
1.11.1.Ogólne zasady wykonania.....	11
1.11.2.Prace z użyciem maszyn.....	11
1.11.3.Wykonanie instalacji elektrycznych.....	11
1.12.Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.....	13
1.12.1.Uwagi ogólne.....	13
1.12.2.Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	13
1.12.3.Opis sposobu odbioru robót budowlanych.....	14
1.12.4.Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	15
1.13.Dokumenty odniesienia.....	16

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CPV: 45317300-5	Elektryczne urządzenia rozdzielcze.
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.
45314310-7	Instalowanie okablowania komputerowego.

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

*„PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY HALI SPORTOWEJ (ADAPTACJA PROJEKTU TYPOWEGO), ORAZ BUDOWY i PRZEBUDOWY ŁĄCZNIKA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ w Tłuszczu na działce nr 1478 ul.Kościelna / Głowackiego”.*

### 1.2. Przedmiot i zakres robót.

#### **Wykonanie instalacji elektrycznych NN 230/400V:**

##### Prace demontażowe w łączniku:

- demontaż istniejących starych tablic elektrycznych
- demontaż starych instalacji odbiorczej (gniazda, oprawy, kable itp.)

##### Prace instalacyjne:

- dostawa i montaż nowych rozdzielnic i tablic elektrycznych
- montaż baterii kompensacji mocy biernej
- montaż tablicy sterowania oświetleniem
- wykonanie tras kablowych z koryt, drabin i rur przepustowych
- układanie i podłączanie kabli elektrycznych
- montaż i podłączenie wyłącznika pożarowego
- montaż i podłączenie opraw oświetleniowych wewnętrznych i zewnętrznych
- montaż i podłączenie gniazd elektrycznych
- montaż i podłączenie wybranych elementów sterowania wentylacją i ogrzewaniem
- podłączenie odbiorników stacjonarnych (np. wentylatory, kamery, napędy kurtyn itp.)
- montaż i podłączenie układu oddymiania klatek schodowych
- wykonanie instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych
- montaż i podłączenie opraw oświetleniowych awaryjnych
- montaż i podłączenie opraw oświetleniowych kierunkowych z piktogramami

#### **Wykonanie instalacji niskoprądowych:**

W zakresie instalacji niskoprądowych jest do wykonania kilka różnych układów. Poniżej jest przedstawiony przedmiot i zakres robót obejmujący wykonanie tych instalacji:

##### Monitoring wideo:

- montaż i podłączenie kamer wewnętrznych i zewnętrznych
- układanie okablowania

- montaż i podłączenie rejestratora, monitora itp.

#### System sygnalizacji włamania:

- montaż i podłączenie czujek ruchu i kontaktronów
- układania okablowania
- montaż i podłączenie paneli kontrolnych
- montaż i podłączenie kompletnej centrali alarmowej

#### Sieć komputerowa:

- montaż i podłączenie gniazd
- układanie okablowania
- montaż szafy krosowniczej typu RACK
- montaż w szafie i podłączenie paneli łączeniowych w szafie RACK

#### Nagłośnienie hali sportowej i widowni:

- montaż i podłączenie głośników
- układanie okablowania
- montaż szafy typu RACK
- montaż w szafie RACK i podłączenie urządzeń systemowych

#### **Dodatkowe prace związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych:**

- wykonanie przepustów instalacyjnych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów w miejscu przejścia istniejących instalacji rurowych przez przegrody wydzieliń pożarowych.
- oznaczenie przepustów p.poż wg istniejących tabliczek i numerów, wzór oznaczenia należy uzgodnić z zamawiającym
- dostawa i montaż nowych materiałów zabezpieczających posiadających wymagane aprobaty certyfikaty i dopuszczenia
- zabezpieczenie obszaru prowadzenia prac w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich dotyczy to również dachu budynku.
- przeprowadzenie przez wykonawcę wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót.

### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace będą obejmowały następujące czynności:

- opracowania projektowe, obliczenia, szkice, rysunki wykonawcze lub warsztatowe i detale robót, weryfikację dobranych materiałów w stosunku do obowiązujących przepisów,
- próby, testy kontrolne i opinie techniczne,
- dostawa wszystkich materiałów i urządzeń wchodzących w skład instalacji zgodnie z wymogami bezpieczeństwa, zaleceniami zawartymi w normach,
- regularne oczyszczanie i wywóz gruzu, odpadów itd. nagromadzonych w wyniku prowadzenia robót,
- wykonanie zabezpieczeń,

#### 1.4. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

##### 1.4.1. Przygotowanie terenu budowy.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- zabezpieczenie istniejących, narażonych na zniszczenie elementów (teren zewnętrzny szkoły, ściany, posadzki przy łączniku itp.) przed uszkodzeniem podczas wykonywania prac
- zapewnić sobie korzystanie z energii elektrycznej niezbędnej przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- na terenie zaplecza budowy wykonawca ma przygotować dla pracowników wydzielone pomieszczenia (w tymczasowych budynkach – kontenerach) na jadalnię, szatnię, umywalnię i ustępy)
- przygotować środki transportu
- uzyskać formalne pozwolenia na korzystanie z istniejących dróg wewnętrznych na terenie obiektu
- przygotować miejsce składowania materiałów oraz narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.
- przygotować budynki tymczasowe (kontenery) niezbędne na placu budowy, zgrupowane w jednym obszarze placu z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów BHP.
- zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu budowy na wypadek pożaru.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości użytkownikom obiektu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy.

##### 1.4.2. Organizacja placu budowy.

Projekt organizacji placu budowy przygotowuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem. Wykonawca przygotowuje szczegółowy projekt organizacji robót na bieżąco korygowany i uzgadniany z Inwestorem.

Inwestor wskaże Wykonawcy punkty poboru energii elektrycznej. Zapotrzebowanie budowy w energię elektryczną określi Wykonawca, powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy,
- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych z napędem elektrycznym,
- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach towarzyszących, miejsc pracy i placu budowy z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.

Prace związane z podłączaniem kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.

##### 1.4.3. Uzgodnienie z zarządcą obiektu bezpiecznego wyłączenia rozdzielnic nn 230/400V.

Wykonawca robót elektrycznych przed rozpoczęciem prac powinien uzgodnić z Inwestorem terminy i okresy wyłączenia zasilania poszczególnych rozdzielnic i tablic elektrycznych. Z uwagi na charakter obiektu w którym mają być prowadzone roboty, zgoda na wyłączenie zasilania powinna być wydana w formie pisemnej. Wykonawca nie może przekroczyć uzgodnionego czasu wyłączenia zasilania.

## 1.5. Informacja o terenie budowy.

### 1.5.1. Organizacja robót budowlanych.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegł przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego robót (budowy).

### 1.5.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w obiekcie, dotyczy to między innymi rurociągów, kabli itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie spowodowane jego działaniami uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót istnienia instalacji innych niż wykazane w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego, do Wykonawcy należy obowiązek ich zinwentaryzowania, ustalenia właściciela oraz dokonania ich przełożenia lub zabezpieczenia.

### 1.5.3. Ochrona środowiska.

Wykonawca w czasie prowadzenia robót będzie stosował się do obowiązujących przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- zabezpieczenie przed możliwością powstania pożaru.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania.

### 1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

### 1.5.5. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca zabezpieczy teren budowy na okres trwania realizacji robót budowlanych aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające obszar wykonywania prac. W zakresie przewidywanych do zastosowania zabezpieczeń są: ogrodzenie, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze.

Wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

#### 1.5.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze socjalne (sanitariaty, biuro, szatnie, pokój śniadań) i magazynowe (na narzędzia i materiały budowlane). Zaplecze socjalno-magazynowe będzie zlokalizowane w pomieszczeniach kontenerowych. Nie przewiduje się możliwości korzystania przez pracowników Wykonawcy z urządzeń sanitarnych i pomieszczeń w budynkach będących w użytkowaniu Ministerstwa Środowiska.

#### 1.5.7. Warunki organizacji ruchu pieszego i kołowego.

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia i urządzenia takie jak: bariery, tablice ostrzegawcze etc., żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu pieszego. Wszystkie znaki tablice ostrzegawcze, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiadał za utrzymanie w czystości w pobliżu wykonywanych prac.

### 1.6. Ogrodzenia.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót i wykona ogrodzenie strefy bezpieczeństwa, ustawi znaki i tablice ostrzegawcze oraz wykona zastawy zabezpieczające. We własnym zakresie zapewni inne techniczne warunki prawidłowego zabezpieczenia robót. Koszt zabezpieczenia i ogrodzenia placu budowy oraz zaplecza budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.6.1. Zabezpieczenia chodników i jezdni.

Wykonawca wykona zabezpieczenie chodników i jezdni, z których będzie korzystał przed ich trwałym zabrudzeniem i zniszczeniem.

### 1.7. Nazwy i kody CPV dla wyszczególnionych zakresów robót budowlanych.

#### **Roboty Budowlane w zakresie instalacji elektrycznych:**

CPV 45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
CPV 45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV 45317300-5	Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
CPV 45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania komputerowego

### 1.8. Wymagania dotyczące właściwości, transportu i przechowywania wyrobów budowlanych.

#### 1.8.1. Właściwości stosowanych wyrobów budowlanych.

Należy zastosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami, i zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych, posiadają wymagane parametry i spełniają wymagania obowiązujących w Polsce przepisów.

Wszystkie materiały które będą zastosowane do wykonania zaprojektowanych instalacji muszą być nowe i w pełni sprawne. Materiały nie spełniające wymagań nie będą przechowywane na terenie budowy. Sposób przechowywania materiałów musi im zapewnić zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniem.

Do wykonania instalacji elektrycznych przewiduje się użycie niżej wymienionych materiałów i urządzeń. Poniższy wykaz nie jest wyczerpujący i zawiera tylko materiały i urządzenia podstawowe.

**Wykaz oprav i osprzętu oświetleniowego:**

<b>PARTER</b>					
<b>L.p.</b>		<b>nazwa materiału</b>	<b>typ</b>	<b>j.m.</b>	<b>liczba</b>
1	-	oprawa zewnętrzna 70W	SONPAK LX 150W 230V HIT-DE/RX7S/LI A/S [STD] 171 W	szt.	10
2	-	oprawa zewnętrzna 150W	SONPAK LX 150W 230V HIT-DE/RX7S/LI AL A/S [STD] 85 W	szt.	2
3	-	oprawa zewnętrzna 2x26W	PIAZZA II S 2X26W TC-DEL HF OP FR LI840 [STD] 51 W	szt.	4
4	H1	oprawa wewnętrzna do sufitów podwieszanych 2x26W	CHALICE 190H PC 2x26 TC-DEL HF	szt.	28
5	H2	oprawa wewnętrzna do sufitów podwieszanych 2x26W	CHALICE 190H PC 2x26 TC-DEL HF + GLASS IP44 CL	szt.	29
6	H3	oprawa wewnętrzna nastropowa 2x18W	CHALICE C 190H 2X18W TC-DEL HF	szt.	5
7	C1	oprawa wewnętrzna do sufitów podwieszanych 2x32W	CHALICE 190H ALU 2x32W TC-TEL HF	szt.	10
8	F1	oprawa wewnętrzna nastropowa IP65 2x35W	AQUAF2 2x35W T16 HF IP65	szt.	6
9	M1	oprawa wewnętrzna do sufitów podwieszanych 4x14W	OMEGA II 4X14W T16 HF DSB	szt.	2
10	N1	oprawa wewnętrzna do sufitów podwieszanych 4x14W	PUNCH II 4X14W T16 HF DSB	szt.	5
11	P1	oprawa wewnętrzna nastropowa 2x58W	POPPACK CLASSIC 2X58W T26 HF L840 + DIFF OP PR AC	szt.	2
12	P2	oprawa wewnętrzna nastropowa 2x36W	POPPACK CLASSIC 2X36W T26 HF L840 + DIFF OP PR AC	szt.	1
13	E1	oprawa wewnętrzna do sufitów podwieszanych 1x49W	EQUALINE 1X49W HF DSB MRE + 1 x T16 49 W	szt.	5
14	V1	oprawa awaryjna LED nastropowa	VOYAGER LED AREA MCE E3M SIL	szt.	9
15	V2	oprawa awaryjna LED kierunkowa	VOYAGER ALU LED	szt.	17
16	V3	oprawa awaryjna LED nastropowa	VOYAGER LED ROUTE MCE E3M SIL	szt.	7
17	V4	oprawa awaryjna LED do sufitów podwieszanych	VOYAGER LED AREA MRE E3M SIL	szt.	5
18	V5	oprawa awaryjna LED nastropowa	VOYAGER LED ROUTE MRE E3M SIL	szt.	3
19	V6	oprawa awaryjna zewnętrzna	VOYAGER E LED BULKHEAD E3M	szt.	11
20	T	oprawa wewnętrzna nastropowa 4x54W	TITUS SPORT 4x54W	szt.	8
21	-	łącznik pojedynczy	POLO REGINA	szt.	7
22	-	łącznik schodowy	POLO REGINA	szt.	25
23	-	łącznik świecznikowy	POLO REGINA	szt.	3

<b>PIĘTRO</b>					
<b>L.p.</b>		<b>nazwa materiału</b>	<b>typ</b>	<b>j.m.</b>	<b>liczba</b>
1	T	oprawa wewnętrzna nastropowa 4x80W	TITUS SPORT 4x80W	szt.	68
2	H1	oprawa wewnętrzna do sufitów podwieszanych 2x26W	CHALICE 190H PC 2x26 TC-DEL HF	szt.	2
3	H2	oprawa wewnętrzna do sufitów podwieszanych 2x26W	CHALICE 190H PC 2x26 TC-DEL HF + GLASS IP44 CL	szt.	22
4	N2	oprawa zwieszana 2x28W	PUNCH II 2x28W T16 HF VWF	szt.	6
5	P1	oprawa wewnętrzna nastropowa 2x58W	POPPACK CLASSIC 2X58W T26 HF L840 + DIFF OP PR AC	szt.	2
6	P2	oprawa wewnętrzna nastropowa 2x36W	POPPACK CLASSIC 2X36W T26 HF L840 + DIFF OP PR AC	szt.	14
7	V1	oprawa awaryjna LED nastropowa	VOYAGER LED AREA MCE E3M SIL	szt.	20
8	V4	oprawa awaryjna LED do sufitów podwieszanych	VOYAGER LED AREA MRE E3M SIL	szt.	2
9	V5	oprawa awaryjna LED nastropowa	VOYAGER LED ROUTE MRE E3M SIL	szt.	4
10	V2	oprawa awaryjna LED kierunkowa	VOYAGER ALU LED	szt.	9
11	-	łącznik pojedynczy	POLO REGINA	szt.	2
12	-	łącznik schodowy	POLO REGINA	szt.	4
13	-	łącznik świecznikowy	POLO REGINA	szt.	2
14	-	łącznik pojedynczy IP44	POLO REGINA	szt.	5

**Wykaz rozdzielnic i tablic elektrycznych:**

<b>L.p.</b>		<b>nazwa materiału</b>	<b>typ</b>	<b>j.m.</b>	<b>liczba</b>
1	RGNN	Rozdzielnica główna NN230/400V – wolnostojąca	LEGRAND XL3-800; IP40, 10kA	szt.	1
2	TW	Tablica wentylacji – natynkowa.	LEGRAND XL3-160: IP40, 6kA	szt.	1
3	TŁ	Tablica łącznika – wnękowa.	LEGRAND XL3-160: IP40, 6kA	szt.	1
4	TOS	Tablica sterowania oświetleniem – wnękowa	LEGRAND XL3-160: IP40, 6kA	szt.	1

**Wykaz materiałów dla SSWiN:**

<b>LP</b>	<b>Model</b>	<b>Opis</b>	<b>Sztuk</b>
1	ICP-MAP5000	Panel główny MAP5000	1
2	ICP-MAP0010	Moduł LSN	1
3	IPP-MAP0005	Zasilacz 150W	1
4	ICP-MAP0007	Modu DE, moduł interfejsów (wymagane do podłączenia AT2000 lub i drukarki)	1
5	IUI-MAP0001	Manipulator, kolorowy ekran dotykowy	2
6	ICP-MAP0115	Obudowa zasilania - zestaw	1
7	4998045208	Akumulator 12V 17Ah	2
8	ISP-EMIL-120-IL	Moduł LSN do lini konwencjonalnych 6 wejść i 4 wyjścia	5
9	DS935LSN@01	DS935LSN, czujka PIR, Optyka lustrzana, 11m x 11m, Pobór prądu LSN 0,8mA	9
10	ISN-CSD70-W	Kontakt magnetyczny do montażu wpuszczanego (biały), kompaktowa zwarta konstrukcja, wymiary (dł x szer) 19 mm x 20.3 mm, szczelina 38 mm, paczka po 10szt.	3

**Wykaz materiałów dla CCTV:**

Lp.	Typ urządzenia	Opis	j.m.	liczba
1	LTC 0465/11	Kamera Dinion D/N, 1/3", 540TVL, 0.012/0.30lx, LensWizard, Bilinx, AutoBlack, 10bit DSP, S/N>50dB, 12-28VAC, 11-36VDC, 50Hz	szt.	14
2	LTC 3664/40	Obiektyw CS 1/3", ogniskowa 2.8 - 11 mm, przesłona automatyczna, f/1.4 - 360, korekcja IR	szt.	14
3	UHI-OGS-0	Obudowa wewnętrzna z osłoną przeciwsłoneczną, długość kamera+obiektyw do 317 mm, IP66, -40°C÷ +50°C, wymagny uchwyt ścienny LTC 9215 lub sufitowy typu J LTC 9219	szt.	6
4	UHO-HGS-10	Obudowa zewnętrzna z grzałką wzdłużną i osłoną przeciwsłoneczną, 24 VAC, IP 66, -40°C÷ +50°C, szyba 3mm szkło, zabezpieczenie antysabotażowe, wykonanie z aluminium i stali nierdzewnej. Wymiary kamera+ obiektyw: 262mm (D) x 81mm (S) x 91mm (W). Wymagny uchwyt ścienny LTC 9215 lub sufitowy typu J LTC 9219	szt.	5
5	LTC 9215/00	Wysięgnik z przepustem kablowym 30 cm, do obudów serii 9380x / 948x oraz UHO	szt.	14
6	DVR-670-16A000	Rejestrator 16 kanałowy, bez HDD	szt.	1
7	DVR-XS200-A	Zestaw do rozbudowy pojemności dyskowej DVR serii 600 o 2000 GB	szt.	1
8	UML-191-90	Monitor LCD, 19", 1280 x 1024px, 500TVL, <5ms, 300cd/m2, 1000:1, 160° x 160°, 2x BNC IN, 2x BNC OUT, VGA, S-Video, w filtr grzebieniowy 3D, 16.7 milionów kolorów, 100-240 VAC, 50/60 Hz	szt.	1
9	KBD-DIGITAL	Klawiatura Intuikey, z manipulatorem drążkowym 3D, dwa wyświetlacze LCD, do rejestratorów Divar serii 600 i 700 oraz do systemów VIDOS i BVMS	szt.	1

**Wykaz materiałów dla systemu nagłośnienia:**

	Typ	Opis	ilość
1	PLE-10M2-EU	MIKSER 2 STEFY, 6 WEJ. MIC/LINE	1
2	LBB1935/20	PLENA WZMACNIACZ KOŃCOWY 360/240W	1
3	PLN-1P1000	PLENA WZMACNIACZ KOŃCOWY 1000W	1
4	LBB1968/00	PLENA ELIMINATOR SPRZĘŻEŃ AKUSTYCZNYCH	1
5	PLE-SDT	Źródło tła muzycznego SD/USB/Tuner	1
6	LS1-OC100E-1	GŁOŚNIK WSZECHKIERUNKOWY 100 W, IP44	2
7	LM1-MSB-1	METALOWY ZESTAW UCHWYTU DO MONTAŻU NA SZTYWNO	2
8	LB3-PC250	Szerokopasmowy głośnik muzyczny 250W, EVAC	4
9	LM1-MBX12	Uchwyt dla głośnika LB3-PC250	4
10	MW1-RMB	UCHWYT RACK Z ADAPTEREM ANTENOWYM	2
11	MW1-RX-F2	ODBIORNIK MIKROFONU BEZPRZEWODOWEGO (852-876MHZ)	2
12	MW1-HTX-F2	RĘCZNY MIKROFON BEZPRZEWODOWY (852-876MHZ)	2
13	MW1-LTX-F2	NADAJNIK BEZPRZEWODOWY "NA PASEK" (852-876MHZ) Z MIK. WPINANY	1
14	MW1-HMC	MIKROFON NAGŁOWNY	1
15	LBC1221/01	STATYW MIKROFONOWY	1
16	LBC1226/01	REGULOWANY WYSIĘGNIK	1

## 1.9. Transport wyrobów budowlanych.

Dostarczenie materiałów przeznaczonych do robót budowlanych na plac budowy powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk w obiekcie, na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem, a w razie, gdy jest to konieczne ze względu na charakter materiału, po wykonaniu magazynów – zamkniętych.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP.

### 1.9.1. Przechowywanie wyrobów budowlanych.

- Powierzchnie placów składowania bez zadaszenia i z zadaszeniem oraz magazynów zamkniętych należy dobierać na podstawie ilości składowania materiałów.
- Teren składowiska powinien być oświetlony i stosownie do potrzeby ogrodzony.
- Materiały, elementy i wyroby budowlane należy składować na placu budowy w sposób zabezpieczający je przed pogorszeniem się ich właściwości technicznych (jakości), spowodowanym wpływami atmosferycznymi, czynnikami fizykochemicznymi lub mechanicznymi (np. zniszczenie, uszkodzenie).
- Urządzenia zabezpieczające przed kradzieżą powinny być dostosowane do warunków położenia magazynu, jego stanu technicznego i innych okoliczności mających wpływ na stopień zagrożenia bezpieczeństwa składowanych materiałów.
- Przy składowaniu materiałów w warunkach placu budowy w magazynach niestałych należy przestrzegać warunków składowania określonych w normach, świadectwach dopuszczania danego materiału dostosowania w budownictwie, a w przypadku braku norm lub świadectw – wymagań określonych w warunkach technicznych producenta.

### 1.9.2. Kontrola jakości wyrobów budowlanych.

Wszystkie materiały dostarczone do magazynu na budowie powinny być kontrolowane pod względem jakości, niezależnie od tego, kto jest ich dostawcą. W przypadku stwierdzenia podczas odbioru materiałów usterek i wad odbieranego materiału należy je odpowiednio udokumentować i niezwłocznie reklamować. Materiał budowlany z usterkami nie może być zastosowany w realizacji zaplanowanych zadań.

## 1.10. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn budowlanych i środków transportu.

Należy zwrócić szczególną uwagę w doborze sprzętu i maszyn ze względu na prowadzenie robót w zabudowie miejskiej, podczas normalnej pracy obiektu użyteczności publicznej a także ze względu na teren wymagający ochrony przed zniszczeniem i zabrudzeniem

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (w tym również środków transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozrze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne jak np. dopuszczalny udźwąg, nośność, ciśnienie i temperaturę, moc lub inne dane ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie.

Przed rozpoczęciem pracy i przed każdorazową zmianą załogi sprzęt i urządzenia należy sprawdzić pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego ich użytkowania.

Ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.

Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia placu budowy powinny być dostosowane do warunków pracy i odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem, używanie przewodów uszkodzonych uszkodzoną izolacją jest zabronione. Przewody uszkodzone lub zużyte powinny być usunięte poza obręb placu budowy.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zamawiającego.

## 1.11. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

### 1.11.1. Ogólne zasady wykonania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z przepisami, normami, projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

- podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP, należy zwrócić szczególną uwagę na wyposażenie pracowników w odpowiednią odzież roboczą, sprzęt i zabezpieczenia,
- wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej,
- wszelkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, polskimi normami i obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych,
- wszelkie prace należy wykonywać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych i dobrej widzialności,
- w przypadku korzystania z urządzeń elektrycznych, bądź mogących stworzyć niebezpieczeństwo powstania pożaru, plac budowy (montażu) należy wyposażyć w gaśnicę proszkową,
- na placu budowy musi się znajdować apteczka pierwszej pomocy,

### 1.11.2. Prace z użyciem maszyn

- sprzęt budowlany, podlegający dozorowi powinien posiadać dokumenty uprawniające do eksploatacji; haki, zawiesia, liny powinny posiadać atesty,
- obsługa maszyn budowlanych powinna się odbywać przez wykwalifikowany personel,
- operator maszyny nie może opuszczać stanowiska pracy podczas ruchu maszyny; w przypadku uszkodzenia maszyny należy ją niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii elektrycznej;
- strefę niebezpieczną o promieniu większym o 10m od promienia pracy dźwigu lub wciągarek należy zabezpieczyć i odpowiednio oznakować;
- należy ograniczyć do minimum komunikację wokół miejsca wykonywania prac montażowych,
- dodatkowo należy zwrócić szczególną uwagę na ustalenie komunikacji pomiędzy montażystami, a obsługą dźwigu lub wciągarek.

Wytyczne montażu itd. określić na podstawie szczegółowych wytycznych wybranego dostawcy lub producenta urządzeń.

### 1.11.3. Wykonanie instalacji elektrycznych.

Instalacje elektryczne powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, wymagane uprawnienia i doświadczenie w wykonywaniu tego typu robót gwarantujące wysoką jakość wykonania. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zapozna się z całością dokumentacji, która dotyczy jego zakresu robót oraz

dokumentacją robót związanych. Wszelkie wątpliwości dotyczące rozwiązań technicznych zaprojektowanych instalacji należy wyjaśnić przed przystąpieniem do robót z projektantem lub Inwestorem. Wprowadzanie zmian instalacjach musi być zaakceptowane przez projektanta i Inwestora.

#### TRASY KABLOWE I OKABLOWANIE:

W zakresie robót związanych z ułożeniem okablowania są:

- trasowanie linii ułożenia kabli
- kucie bruzd w podłożu
- przebicia w ścianach i stropach
- uszczelnienia przebić w ścianach i stropach stanowiących przegrody ogniowe
- wykonanie otworów pod montaż uchwytów kablowych i tras kablowych
- montaż tras kablowych
- zatynkowanie bruzd

Okablowanie w pomieszczeniach technicznych, warsztatowych, magazynowych, w pionach instalacyjnych oraz nad sufitami podwieszanymi wykonać jako n/t. W pozostałych pomieszczeniach wszystkie instalacje muszą być wykonane jako p/t lub układane w kanałach kablowych PVC na ścianach.

Kable ognioodporne układane na tynku i bruzdach p/t, należy mocować do ścian uchwytami metalowymi o odporności ogniowej nie mniejszej niż mocowane kable. W pionach instalacyjnych pojedyncze kable mocować do ścian uchwytami, lub wciągać je w rury instalacyjne. Dla ułożenia w pionach większych ilości kabli należy przygotować drabinki kablowe. Nie dopuszcza się układania kabli ognioodpornych w listwach instalacyjnych PVC. Wszystkie kable muszą być ułożone w taki sposób aby nie były narażone na dodatkowe naprężenia. Należy także zwracać szczególną uwagę na zachowanie odpowiednich promieni gięcia kabli.

#### USZCZELNIENIA PRZECIWPOŻAROWE:

Przepusty przez ściany i stropy stanowiące przegrodę stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową EIS120. W tym celu należy je uszczelniać masami ognioodpornymi (np. prod. PROMAT lub HILTI). Dla uszczelnienia pojedynczych kabli stosować masę typu CP611A (Hilti). Dla uszczelnienia tras kablowych stosować pianę typu CP200 (Hilti).

Zastosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania w uszczelnieniach przegród ogniowych. Przy wykonywaniu uszczelnień należy ściśle stosować się do zaleceń producenta danego materiału. Każde uszczelnienie należy oznakować opisując typ uszczelnienia, jego odporność ogniową i datę wykonania.

#### MONTAŻ URZĄDZEŃ I OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO:

Roboty związane z montażem urządzeń elektrycznych powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym. Mocowanie wszelkich elementów do ścian i stropów może być wykonywane tylko z zastosowaniem metalowych kotew lub tulei rozporowych. Do mocowania urządzeń w pierwszej kolejności należy stosować uchwyty wsporniki itp. zalecane przez producenta tych urządzeń.

Trasy kablowe z drabinek kablowych powinny być wykonane z zastosowaniem wyłącznie elementów systemowych danego producenta. Na trasach kablowych nie mogą wystawać żadne ostre krawędzie ani końce śrub, które mogłyby uszkodzić izolację kabli.

Rozdzielnice, tablice elektryczne, szafki sterujące, elementy instalacji, itp. należy mocować zgodnie z zaleceniami producentów tych urządzeń. Sposób montowania urządzeń do elementów konstrukcyjnych budynku (w szczególności kratownic dachu hali) należy uzgodnić z wykonawcą konstrukcji. Do czasu zakończenia prac wszystkie istniejące i nowe urządzenia i wyposażenie budynku powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniem na skutek prowadzenia robót.

#### PODŁĄCZENIE ZAINSTALOWANYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH:

Podłączenia zainstalowanych urządzeń należy wykonać zgodnie ze schematami w projekcie wykonawczym i dokumentacją techniczno-rozruchową tych urządzeń. Należy przy tym stosować się do szczegółowych schematów podłączenia, które powinny być dostarczone przez producenta. Podłączenie i uruchomienie urządzeń innych instalacji (np. kurtyny powietrzne, wentylatory, centrale went.) może być wykonane wyłącznie za zgodą wykonawcy tych instalacji. W zakresie wykonawcy instalacji elektrycznych jest doprowadzenie kabli zasilających do miejsca montażu tych urządzeń i podłączenie ich.

#### UKŁADANIE INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH:

Instalacje teletechniczne należy prowadzić w odległości nie mniejszej niż 30cm od instalacji NN 230V/400V. Odległość ta nie dotyczy układania instalacji w metalowych korytach instalacyjnych dedykowanych dla instalacji niskoprądowych oraz instalacji, w których takie ułożenie okablowania nie spowoduje zakłóceń ich działania.

### 1.12. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

#### 1.12.1. Uwagi ogólne.

Odbiór robót, sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem i założeniami przetargowymi
- poprawność wykonania robót zanikowych,
- jakość wykonanych robót (ukształtowanie powierzchni, krawędzi, spoin, izolacji),
- sprawdzeniu ogólnego wyglądu, jednorodności odcieni wykonanych elementów
- sprawdzeniu szczelności na wodę i wiatr wszystkich elementów zewnętrznych
- poprawność wykonania połączeń i mocowania elementów

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy i końcowy protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

#### 1.12.2. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Przedmiar robót (obmiar robót) – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających opis z wyliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych. W przypadku ustalenia wynagrodzenia ryczałtowego nie prowadzi się książki obmiarów. Przedmiary robót opracowane zostały na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych.

### 1.12.3. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe wykonanie wszystkich połączeń w instalacji elektrycznej
- próby poprawnego działania wszystkich odbiorów elektrycznych
- wykonanie pomiarów elektrycznych (rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności
- ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.
- wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia

Z chwilą, gdy Wykonawca uzna swoje prace za zakończone, zawiadomi on Inwestora pisemnie z załączonym formularzem zawierającym informacje niezbędne do przeprowadzenia odbioru robót. Wniosek o odbiór powinien być przygotowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje koordynator/kierownik projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem koordynatora/kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie koordynatora/kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia koordynator/kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, DP i uprzednimi ustaleniami

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje koordynator/kierownik projektu.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie bezzwłocznie zgłoszona przez Wykonawcę na piśmie do koordynatora/kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez koordynatora/kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w następnych punktach.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności koordynatora/kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i opisem. W toku odbioru ostatecznego 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 wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i opisem przetargowym z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- opis przetargowy (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dzienniki budowy i książki obmiarów jeśli występowały (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie instalacji telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielowi obiektu.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

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

#### 1.12.4. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Koszty wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących muszą zostać uwzględnione w cenie wykonania całego obiektu. Rozliczenie kosztów zużycia energii elektrycznej i wody odbędzie się na podstawie wskazań liczników zainstalowanych na przyłączach energetycznym i wodnym do celów budowy. Koszty zużytej energii i wody będą określone na podstawie cen jednostkowych według, których Właściciel obiektu jest rozliczany

dostawcami mediów.

### 1.13. Dokumenty odniesienia.

Podstawą do wykonania robót budowlanych są:

- Projekt wykonawczy
- Przedmiar robót.
- Aprobaty techniczne dla stosowanych materiałów i urządzeń.
- Normy według wykazu zawartego w projekcie.
- Przepisy prawne według wykazów zawartych w projekcie i specyfikacji.

#### **Normy, akty prawne, aprobaty techniczne**

Przy opracowaniu specyfikacji technicznej korzystano z następujących materiałów :

#### **Normy dotyczące instalacji elektrycznych nn230/400V:**

- PN-E-79100:2001 Kable i przewody elektryczne -- Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-EN 61140:2005/A1:2006 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-HD 60364-5-51:2006 (U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych --Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- 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
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa -Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- 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
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- 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 zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Odłączanie i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia wspólne
- PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Sprawdzanie -- sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura łączeniowa i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

#### **Normy dotyczące instalacji oświetlenia awaryjnego:**

- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- HD 384/HD 60364 PN-IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 13032-1:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku
- EN 13032-2:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2: Prezentacja danych dla miejsca pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50171:2002 (U): Niezależny system zasilania
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obwody (Kod IP)
- PN-EN 61347:2005 (norma wieloczęściowa) Urządzenia do lamp – Część 2-7: Wymagania szczegółowe

dotyczące stateczników elektronicznych zasilanych prądem stałym, do oświetlenia awaryjnego

- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach – Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

### **Normy dotyczące instalacji teletechnicznych:**

- **PN-EN 50173-1:2004** Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe
- **PN-EN 50098-1:2001** Okablowanie informatyczne na terenie użytkownika - Część 1: Podstawowy dostęp do sieci ISDN
- **PN-EN 50098-1:2001/A1:2004** Okablowanie informatyczne na terenie użytkownika. Część 1: Podstawowy dostęp do sieci ISDN (Zmiana A1)
- **PN-EN 50098-2:2001** Okablowanie informatyczne na terenie użytkownika - Część 2: Dostęp pierwotny do sieci ISDN 2048 kbit/s i interfejs sieciowy łącza dzierżawionego
- **PN-EN 61935-1:2002/A1:2003U** Ogólne przepisy dotyczące okablowania - Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodnych z EN 50173 - Część 1: Okablowanie
- **PN-EN 61935-1:2002U** Ogólne przepisy dotyczące okablowania - Wymagania dotyczące sprawdzania zrównoważonych linii telekomunikacyjnych zgodnych z ISO/IEC , 11801 Część 1: Okablowanie.
- **PN-EN 61935-1:2002/A1:2003U** Ogólne przepisy dotyczące okablowania - Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodnych z EN 50173 - Część 1: Okablowanie
- **BN-84/8984-10**

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.