



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

**KOD CPV:**45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

**ZAMAWIAJĄCY:**

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego  
ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2  
00-908 Warszawa 49  
NIP: 527-020-63-00  
REGON: 012122900

tel. 22 683 90 41  
fax. 22 683 91 79  
[www.wat.edu.pl](http://www.wat.edu.pl)  
[emil.kardaszuk@wat.edu.pl](mailto:emil.kardaszuk@wat.edu.pl)

**NAZWA ZADANIA:**

„Rozbudowa i przystosowanie budynku nr 54 do potrzeb Centrum Robotów Mobilnych”.

**BRANŻA:**

elektryczna.

**ADRES OBIEKTU:**

ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2  
00-908 Warszawa, Dzielnica Bemowo

**DATA OPRACOWANIA:** Czerwiec 2017 r.

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	Inż. Tomasz Darocha	
Sprawdził:	Inż. Zbigniew Krupa	

## Spis treści.

1.	Wymagania ogólne.....	3
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.2	Zakres stosowania specyfikacji.....	3
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5	Materiały.....	3
1.6	Sprzęt.....	3
1.7	Transport.....	3
1.8	Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.....	4
1.9	Określenia podstawowe.....	4
1.10	Zasady przedmiarowania.....	4
1.11	Kontrola jakości robót.....	4
1.12	Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.13	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	4
1.14	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
1.15	Ochrona i utrzymanie robót.....	4
1.16	Odbiór robót.....	4
1.16.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	4
1.16.2	Odbiór częściowy.....	5
1.16.3	Odbiór końcowy - ostateczny.....	5
1.16.4	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	5
1.17	Przepisy związane.....	5
2.	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Robót Elektrycznych.....	6
2.1	Wstęp.....	6
2.1.1	Przedmiot SST.....	6
2.1.2.	Zakres stosowania SST.....	6
2.1.3.	Zakres robót objętych SST.....	6
2.2.	Materiały.....	7
2.3.	Sprzęt.....	20
2.4	Transport.....	21
2.5.	Wykonanie robót.....	21
2.6.	Kontrola jakości robót.....	25
2.7.	Obmiar robót.....	25
2.8.	Odbiór robót.....	26
2.9.	Podstawa płatności.....	27
2.10.	Przepisy związane.....	27

## **1. Wymagania ogólne.**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania Zleceniodawcy dotyczące wykonania i odbioru robót w branży elektrycznej podczas wykonania rozbudowy i przystosowania budynku nr 54 do potrzeb Centrum Robotów Mobilnych.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji.**

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

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

Zakres robót został wyszczególniony w szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **1.5 Materiały.**

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych.
- b) deklarację użytkownika lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona na budowę powinna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **1.6 Sprzęt.**

Rodzaj sprzętu należy dostosować do specyfiki robót. Prace mogą być wykonywane zarówno ręcznie, jak i mechanicznie z uwzględnieniem wymogów technicznych i przepisów BHP. Sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, uszkodzenia lub zniszczenia elementów budynków oraz otoczenia.

### **1.7 Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz bezpieczeństwo pracowników. Materiały należy przewozić w oryginalnych zamkniętych opakowaniach.

## **1.8 Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.**

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

## **1.9 Określenia podstawowe.**

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

## **1.10 Zasady przedmiarowania.**

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNNR-ach i KNR-ach. Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## **1.11 Kontrola jakości robót.**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **1.12 Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

## **1.13 Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

## **1.14 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **1.15 Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wprowadzenia na budowę do daty odbioru ostatecznego.

## **1.16 Odbiór robót.**

Rodzaje odbiorów robót:

- 1.16.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 1.16.2 Odbiór częściowy,
- 1.16.3 Odbiór ostateczny – końcowy,
- 1.16.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

### **1.16.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

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

umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

#### **1.16.2 Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

#### **1.16.3 Odbiór końcowy - ostateczny.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację powykonawczą.

#### **1.16.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

#### **1.17 Przepisy związane.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych ( Dz. U. z 2013 r., poz. 907z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U z 2003 r., poz. 401 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U z 2002r., poz. 690 z późn. zm.).

## **2. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Robót Elektrycznych.**

### **2.1 WSTĘP.**

#### **2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podczas rozbudowy i przystosowania budynku nr 54 do potrzeb Centrum Robotów Mobilnych.

#### **2.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych.**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **2.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych.**

**Zakres robót instalacji elektrycznych:**

**Przebudowany budynek 54 wyposażony będzie w następujące instalacje:**

- instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych,
- instalacje elektryczne technologiczne,
- instalacje teletechniczną,
- okablowanie strukturalne,
- instalacje SKD,
- instalacje SSWiN,
- instalacje odgromową,
- instalacje SSP - jedynie modernizowane pomieszczenia,
- instalacje oświetlenia awaryjnego oraz kierunkowego ewakuacyjnego,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- instalacje ochrony przepięciowej.

**Rozbudowany budynek 54 wyposażony będzie w następujące instalacje:**

- instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych,
- instalacje elektryczne technologiczne,
- instalacje teletechniczną,
- okablowanie strukturalne,
- instalacje SKD,
- instalacje SSWiN,
- instalacje monitoringu CCTV,
- instalacje odgromową,
- instalacje uziomu fundamentowego,
- instalacje oddymiania,
- instalacje SSP,
- instalacje oświetlenia awaryjnego oraz kierunkowego ewakuacyjnego,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- instalacje ochrony przepięciowej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót :

#### Prace demontażowe.

- Demontaż istniejących instalacji elektrycznych (przewody, oprawy oświetleniowe, aparaty, osprzęt),
- Wywiezienie i utylizacja materiałów z demontażu.

#### Przygotowanie tras kablowych.

- Wykonanie przebić przez ściany i stropy, wykucie bruzd,
- Montaż p/t rurek instalacyjnych,
- Montaż korytek kablowych,
- Montaż przepustów i instalacyjnych.

#### Montaż instalacji elektrycznych .

- Ułożenie przewodów – WLZ, WLZ - P.Poż, Kable Zasilająco-Sterujące, Kable Elektryczne, Kable Instalacji Sieci Izolowanej IT,
- Montaż urządzeń i aparatów,
- Montaż opraw oświetleniowych i oświetlenia awaryjnego,
- Montaż osprzętu instalacyjnego,
- Montaż rozdzielnic.

#### Badania.

- Sprawdzenie instalacji,
- Pomiary natężenia oświetlenia,
- Wykonanie pomiarów skuteczności zerowania.

#### Roboty po instalacyjne.

- Zaprawienie bruzd, uzupełnienie tynków i malowanie.

Uwaga: Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2.2 MATERIAŁY.**

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót budowlanych przedmiotu zamówienia powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów zgodnie z Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2016 poz. 1570). Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami). Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Zestawienie materiałów.

#### Przebudowa

- Akumulator 12V 28Ah dla zasilacza
- Akumulator UT12180
- Bale iglaste obrzynane gr.50-100mm kl.II
- Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work
- Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 42,5-work

- Ciasto wapienne
- Czujka PIR lustrzana + antymask
- Czujka zasysająca + wyposażenie: 7 rurek 2m., 10 złączek, 10 kolanek, 10 zatyczek, 20 klipsów, klej, zapalki
- Czujnik gazu WG15EG/A + osłona AR-1
- Czujnik ruchu 180 st.
- Czujnik ruchu sufitowy natynkowy 360 stopni
- Czujnik tlenku węgla WG22EG/A + osłona AR-1
- Deski iglaste obrzynane gr.19-25mm,kl.II
- Drut odgromowy ocynk. 1,2 mm
- drzwiczki stalowe DWB 3x4
- Dualny czujnik ruchu PIR+MW
- Dwa gniazda wtycz.p.t.2-bieg.+PE, 16A, 250V, p/t, w ramce 2-krotnej, IP20
- Gniazdo 3P+N+Z 16A/380V nf2626-137 st.wod.
- Gniazdo 3P+N+Z 32A/380V 2646-137 wod.stale
- Gniazdo bryzgoszczelne 2-bieg.+PE, 16A, 250V, n/t, w ramce 1-krotnej, IP44, z adapterem do montażu n/t
- Gniazdo bryzgoszczelne 2-bieg.+PE, 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP44
- Gniazdo czujki
- Gniazdo natynkowe 2-biegunowe 16A 24V, IP44
- Gniazdo natynkowe 2-biegunowe 16A 24V, IP44 w strefie EX
- Gniazdo USB
- Gniazdo wtycz.p.t.2-bieg.+PE, 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20
- Izotopowa czujka dymu z izolatorem zwarć
- Kabel Cu YKYżo-0,6/1kV, 3x6mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYżo-0,6/1kV, 5x16mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYżo-0,6/1kV, 5x4mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYżo-0,6/1kV, 5x6mm<sup>2</sup>
- Kabel krosowy RJ45-RJ45 MMC U/FTB kat.6a LSZH 2m.
- Kabel krosowy RJ45-RJ45 MMC U/FTB kat.6a LSZH 2m.
- Kabel sygnal. b/h HTKSHekw 1x2x0,8
- Kabel teleinformatyczny ekranowany, miedziany F/FTP 4x2x 23AWG/1, LSZH, kat.6a
- Kabel telekom. YTKSYekw 1x2x0,8
- Kabel z żył. Cu YKYżo-0,6/1KV 5x2,5mm<sup>2</sup>
- Kable elektroenergetyczne YKXS 0,6/1kV, 5x25 mm<sup>2</sup>
- Kable elektroenergetyczne YKXS 0,6/1kV, 5x50 mm<sup>2</sup>
- Kable elektroenergetyczne YKY 0,6,1kV 2x2,5
- Kable elektroenergetyczne YKYżo 0,6/1kV 3x4 mm<sup>2</sup>
- Kable elektroenergetyczne YKYżo 0,6/1kV 5x2,5 mm<sup>2</sup>
- Kable elektroenergetyczne YKYżo 0,6/1kV 5x25 mm<sup>2</sup>
- Kable elektroenergetyczne YKYżo 0,6/1kV 5x25 mm<sup>2</sup>
- Kable elektroenergetyczne YKYżo 0,6/1kV 5x4 mm<sup>2</sup>
- Kable elektroenergetyczne YKYżo 0,6/1kV, 5x16 mm<sup>2</sup>
- Kable YKYżo 0,6/1kV 3x6 mm<sup>2</sup>
- Klawiatura CP037
- Kolanko 90 st. do korytek KK 150H100
- Kolanko 90 st. do korytek KK 150H100
- Kołek kotwiący fi 5mm (U-569)
- Kołek rozporowy z wkrętem fi 6mm
- Kołek rozporowy z wkrętem fi 6mm
- Kołek stalowy do wstrz. z nabojem i osłoną
- kołki rozporowe plastikowe
- Koncentrator A158
- Kontroler światłowodowy nadawczy BREAK-TDW-4C-BOX
- Kontroler światłowodowy odbiorczy BREAK-RDW-4C-BOX
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 16mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 2,5 mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 2,5mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 25mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 4mm<sup>2</sup>



- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 50mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 6mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 6mm<sup>2</sup>
- Korytka KBL150H100/3 - inst. elektryczne
- Korytka KBL150H100/3 - inst. teletechniczne
- Kształtownik U-22 L=3m U-03
- Lakier asfaltowy og. stos.-czarny
- Listwa uziemień LZU-PE typ IP2 Z-35, nr ref. 66-619776
- Łącznik kształtownika L-24 U-52 240 x 38 mm
- Maszt odgromowy wolnostojący h=3m fi 18 podst. 40 kg
- materiały pomocnicze
- Moduł kontrolno-sterujący
- Nakrętka łącząca M 10/48 u 82
- Naścienny przycisk do sterowania ekranem projekcyjnym CRC-1R
- Obudowa modułu sterującego EKS
- Opaska kablowa OKi - ocechowana
- Oprawa architektoniczna z wykorzystaniem puszek montażowej TROLL KUBIK IN LED P 8x1,7W 4000K E 1216 lm 34 840 IP65
- Oprawa AW 1x3W, do podświetlenia hydrantów/przycisków ROP. Zas. z centralnej baterii, monitoring opraw lub równoważna
- Oprawa awaryjna LED 1x3W, podtrzymanie 1h, nastropowa, IPmin.54 - optyka otwarta
- Oprawa awaryjna LED 1x6W, podtrzymanie 1h, nastropowa, IPmin.54 - optyka otwarta
- Oprawa awaryjna LED 1x6W, podtrzymanie 1h, nastropowa, IPmin.54 - optyka otwarta
- Oprawa awaryjna Wodniak Ex 21,22 LED 1200 + moduł awaryjny EM zasilanie z wbudowanej baterii
- Oprawa BERN LED PMMA Transopal 230V, rozsył średni 14W 1240 lm, weRsja EX
- Oprawa do nabudowania RUBIN SCHOOL 1x45W T5 ASY E 34
- Oprawa do wbudowania AGAT LOOK LED 5200LM PLX E 34 840 o wym.600x600
- Oprawa nastropowa NEPTUN LED PC 4400LM PLX IP65
- Oprawa nastropowa AMETYST LED 1800LM PC E IP65 840 + wbudowany czujnik CMR
- Oprawa nastropowa ATENA LED 15000LM MICRO-PRM SH E IP65 840
- Oprawa nastropowa BERYL LED O 5Y 2500LM E IP44 34 840
- Oprawa nastropowa RUBIN LOOK LED 2600LM PLX E IP44 21 840/600x300
- Oprawa nastropowa RUBIN LOOK LED 4400LM PLX E IP44 34 840 o wym.600x300
- Oprawa nastropowa RUBIN LOOK LED 4400LM PLX E IP44 34 840 o wym.600x300
- Oprawa nastropowa RUBIN LOOK LED 5200LM PLX E 34 840 o wym.600x600
- Oprawa ścienna LED 2200LM, D=574 mm, S=50 mm, H=60mm, IP44, układ zapłonowy-zasilacz, przesłona opalizowana PMMA
- Panel dotykowy CP041
- Piasek naturalny kopany
- Pł.rusztow.pomost.komunik.długie gr.38 mm
- Pł.rusztow.pomost.komunik.krótkie gr.38mm
- Podkładka do podstawy betonowej
- Podkładki stal.okrągłe M-8 do M-16
- Pokrywa korytka 150/H100/3
- Przełącznik świecznikowy 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20
- Przełącznik świecznikowy bryzgoszczelny 16A, 250V, n/t, w ramce 1-krotnej, IP44, z adapterem do montażu n/t
- Przełącznik świecznikowy bryzgoszczelny 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP44
- Przewód do syst. alar. YTDY 8x0,5mm
- Przewód DYdżo-450/750V 4mm<sup>2</sup>
- Przewód DYżo-450/750V 4mm<sup>2</sup>
- Przewód HDGs-300/500V 2x2,5mm<sup>2</sup>
- Przewód HDMI 15m 24AWG v1.4 High Speed Cable with Ethernet H1152
- Przewód typu: OZ 500 2x0,75 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: OZ 500 5x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDY 450/750V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDY 450/750V 2x4 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDY 450/750V 2x1,5 mm<sup>2</sup>

- Przewód typu: YDY 450/750V 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDYżo 450/750V 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDYżo 450/750V 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDYżo 450/750V 5x4 mm<sup>2</sup>
- Przewód USB 15m
- Przewód YDYpżo-450/750V 3x1,5mm<sup>2</sup>
- Przycisk hermetyczny z lampką, n/t, 16A, 230V, w ramce 1-krotnej, IP44, z adapterem do montażu n/t
- Przycisk hermetyczny z lampką, p/t, 16A, 230V, w ramce 1-krotnej, IP44
- Przycisk wyjścia FP2/GR
- Puszka hermetyczna n/t z wkładem P5 IP 41
- Puszka instalacyjna przelotowa 6x2,5
- Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą pt
- Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą pt
- Puszka podłogowa rama 089634 + pokrywa 089637+ wyposażenie Mosaic(3xRJ45+2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V + 2x16A 230V DATA+ 1xHDMI+1xVGA)
- Puszka podłogowa rama 089634 + pokrywa 089637+ wyposażenie Mosaic(4xRJ45+2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V + 2x16A 230V DATA)
- Puszka podłogowa rama 089634 + pokrywa 089637+ wyposażenie Mosaic(4xRJ45+2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V + 2x16A 230V DATA+ 1xHDMI+1xVGA)
- Puszka przyłączeniowa do kuchni
- Puszki n/t, jednokrotne PK 60
- Puszki n/t, jednokrotne PK 60
- Puszki p/t, dwukrotne PK 60
- Puszki p/t, jednokrotne PK 60
- Puszki p/t, jednokrotne PK 60
- Rama podwójna do stud. telek.RLpd 500x1000
- Ramka maskująca do ROP
- Ramka maskująca do ROP
- Regulowany wysięgnik np: LBC 1226/01
- Ręczny mikrofon bezprzewodowy np: MW1-HTX-F4
- Ręczny ostrzegacz pożarowy np: ROP 4001M
- Ręczny ostrzegacz pożarowy np: ROP 4001M
- Rozbudowa rozdzielnicy TE-2, wyposażenie wg rys. nr EI.16
- Rozdzielnica główna RG - obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. ER2; ER2A
- Rozdzielnica NT20, wyposażenie wg rys. nr EI.11
- Rozdzielnica NT21, wyposażenie wg rys. nr EI.12
- Rozdzielnica NT22, wyposażenie wg rys. nr EI.12
- Rozdzielnica NT5, wyposażenie wg rys. nr EI.13
- Rozdzielnica piętrowa RP0.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER6; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP0.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER6; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP1.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER6; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP1.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER6; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP2.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER7; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP2.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER7; ER9
- Rozdzielnica RCCTV, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego rys. E-18
- Rozdzielnica RH, wyposażenie wg rys. nr EI.13
- Rozdzielnica RH1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER3
- Rozdzielnica RH2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER3
- Rozdzielnica RH3, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER3
- Rozdzielnica RH4, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER3
- Rozdzielnica RH5, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER4
- Rozdzielnica RH6, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER4
- Rozdzielnica RH7, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER5

- Rozdzielnica RL1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL3, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL4, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL5, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL6, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL7, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER11; ER12
- Rozdzielnica RL8, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER11; ER12
- Rozdzielnica RPA, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER13
- Rozdzielnica RSP, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER4
- Rozdzielnica RUPS1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER14
- Rozdzielnica RW0.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW0.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW1.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW1.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW2.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW2.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RWI, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER5
- Rozdzielnica RZW, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER4
- Rozdzielnica stacjonarna o wym. 162x116x76 składająca się: wyłącznik 0-1; 1gniazdo 16A 5P 400V; 1 gniazdo GS 16A 250V, IP44
- Rozdzielnica stacjonarna typu "SZUBIN" o wym. 520x222x140, składająca się: wyłącznik różnicowo-prądowy 40A, 4P 30mA; wyłącznik nadmiarowy 32A 3P; 16A 3P; 2x16A 1P; 1 gniazdo 32A 5P 400V; 1gniazdo 16A 5P 400V; 2 gniazda GS 16A 250V, IP44
- Rozdzielnica stacjonarna typu "SZUBIN" o wym. 520x222x140, składająca się: wyłącznik różnicowo-prądowy 40A, 4P 30mA; wyłącznik nadmiarowy 32A 3P; 16A 3P; 2x16A 1P; 1 gniazdo 32A 5P 400V; 1gniazdo 16A 5P 400V; 2 gniazda GS 16A 250V, IP44
- Rozdzielnica SZDG1 o wym. 340x460, wyposażenie wg rys. EI.17
- Rozdzielnica TS, wyposażenie wg rys. nr EI.11
- Rozłącznik bezpiecznikowy RBK-000 160A
- Rozłącznik bezpiecznikowy SBI 14x51 3p C
- Rozłącznik bezpiecznikowy SBI 22x58 3p C
- Rura inst. PVC sztywna, średnia RVS-18mm
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-22mm
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-22mm
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-28mm
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-37mm
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-37mm
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-47mm
- Rura osłonowa do kabli SRS 110, średnica zew. 110 mm, wew. 99 mm
- Rura osłonowa do kabli SRS 75, średnica zew. 75 mm, wew. 66 mm
- Rura osłonowa dzielona do kabli A 200 PS, średnica zew. 200 mm, wew. 172 mm
- Rura osłonowa karbowana(peszel) fi 43/36 m
- Rura PE-HD fi 200/11,4mm
- Rura stalowa bez szwu śr. 1" wymiar 33,7x2,9 St37.0
- Rury osłonowe do kabli z PVC o śr. 50mm
- Rygiel NO 12VDC
- Serwer w obudowie 3U/19", XENON, SSD 64GB, HS, 16 portów RAID, zasilacz redundalny + dysk twardy do pracy ciągłej 800 GB/SATA + licencja podstawowa VDG Sense PRO + licencja dla kanału wizyjnego VDG Sense PRO
- Skrzynka do złącza np.68.4 PL
- Spirytus denaturowy
- Spoiwo cynowo-ołowiane LC 60, grub. 3mm
- Spoiwo cynowo-ołowiane LC 60, grub. 3mm
- Stacja operatorska i7, SSD+ karta graficzna typu quad (4xVGA/DVI)
- Statyw mikrofonowy np: LBC 1221/01
- Studnia przelotowa SK-2 dla kanaliz.2 otw.
- Sygnalizator akustyczny
- Sygnalizator optyczno akustyczny
- Sygnalizator wewnętrzny M21R

- Sygnalizator zewnętrzny SP-4002-R
- System detekcji gazów SZDG1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr E28
- Szafa dystrybucyjna BPD 19"- 47U, 800x800x 2211, wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PPD1 19"- 42 U, 600x600x1987 wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PPD2 19"- 47U, 600x600x 1987, wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PPD3 19"- 47U, 600x600x 1987, wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PPD4,MMC CLASSIC, 42U, RAL 9005, wyposażenie wg rys.EI.8
- Szafa dystrybucyjna PPDO 19"- 42 U, 600x600x1987 wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PSound 19"- 27U, 600x600x 1321, wyposażenie wg rys.nr E22
- Śruba stopowa M22x65 PN-84/K-80001 kl. 4.6
- Śruby stal.z podkładc.i nakrętk. M 16
- Światłówka T5 250V/45W
- Tablica złączowa kablowa Z-200
- Tabliczka informacyjna z napisem "NIE WCHODZIĆ NADMIAR SPALIN"
- Tabliczka informacyjna z napisem "NIE WCHODZIĆ NADMIAR SPALIN"
- Tabliczka informacyjna z napisem "UWAGA NADMIAR SPALIN"
- Tabliczka informacyjna z napisem "UWAGA NADMIAR SPALIN"
- Transformator 230/24 AC dla gniazda 24V
- Transformator 230/24 AC dla gniazda 24V
- Trójnik do korytek 150H100
- Trójnik do korytek 300H110
- Tuba prostokątna 8x15 ze sterownikiem 75/50W np: LBC 3406/16 + LBN 9003/00
- Uchwyt do podstawy betonowej fi 18
- Uchwyt kablowy ognioodporny UDF 8, E90
- Uchwyt kablowy UK 22
- Uchwyt mikrofonowy np: LBC 121501
- Uchwyt sufitowy US E90
- Uchwyt sufitowy US E90
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 20 mm
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 20 mm
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 25 mm
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 32 mm
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 32 mm
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 40 mm
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 50 mm
- uchwyty
- Uchwyty do rur z PVC o średnicy 40
- Uchwyty do sufitów kartonowo-gipsowych
- Uchwyty uniwersalne typu UKU
- Uchwyty uniwersalne typu UKU
- Uniwersalna klawiatura z wyświetlaczem LCD 2x16 znaków
- Urządzenia aktywne EE-4252-P, L2 48xRJ45 GE BASE TX PoE + 4 x SFP GE + SFP transceiver with DDM, 1,25G, 1310nm, SM, 16dBm, 20km, dual LC connectors
- Urządzenie bezprzerwowego zasilania UPS 10kVA/6,6kW, 36h, + Bypass + akumulatory
- Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)
- Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)
- Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)
- Wielosensorowa czujka dymu i ciepła
- Wielosensorowa czujka dymu i ciepła
- Wielosensorowa czujka dymu i ciepła
- Wkładka topikowa ogólnego stosowania WTNH-00/gG 500V~ 125A Szerokość wkładki 21 mm
- Wkładka topikowa ogólnego stosowania WTNH-000/gG 500V~ 100A Szerokość wkładki 21 mm
- Wkładka topikowa ogólnego stosowania WTNH-000/gG 500V~ 32A
- Wkładka topikowa ogólnego stosowania WTNH-000/gG 500V~ 63A Szerokość wkładki 21 mm
- Wskaźnik zadziałania
- Wskaźnik zadziałania WZ31
- Wskaźnik zadziałania WZ31
- Wskaźnik zadziałania WZ-31
- Wspornik do montażu oprawy na dachu

- Wspornik do przyklejania beton. FB 100-120
- Wsporniki z płytką np.15.1.1 OC
- Wyłącznik 1-bieg.16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20 - uruchamiający wentylację
- Wyłącznik 1-bieg.16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20,
- Wyłącznik 3P C NG 125A NA + wyzwalacz MX wzrostowy
- Wyłącznik bryzgoszczelny 16A, 250V, n/t, w ramce 1-krotnej, IP44 z adapterem do zainstalowania n/t
- Wyłącznik bryzgoszczelny 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP44
- Wyłącznik bryzgoszczelny 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP44
- Wyłącznik bryzgoszczelny miniaturowy 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP44 - dla oświetlenia mównicy
- Wyłącznik nadprądowy 1P B 10A
- Wyłącznik nadprądowy 1P B 16A
- Wyłącznik nadprądowy 3P C-32A
- Wyłącznik nadprądowy 3P C 10A
- Wyłącznik nadprądowy 3P C 16A
- Wyłącznik nadprądowy 3P C-40A
- Wyłącznik nadprądowy 3P C-50A
- Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym, 4P typ A, charakterystyka C, 25/0,3A
- Wyłącznik p.poż.
- Wysięgnik słupa parkowego wersja dwuramienna h=0,5 z głowicą obrotową
- Wysięgnik słupa parkowego wersja jednoramienna h=0,5 z głowicą obrotową
- Zaprawa cementowa M-2
- Zasilacz w obudowie PO25
- Zasilacz z koncentratorem i kontrolerem przejść C021
- Zasilacz z koncentratorem PO26
- Zasilacz magistrali DALI 250mA
- Zasilacz pożarowy 24/3A z miejscem na akumulatory
- Zasilacz z koncentratorem P026
- Zestaw gniazd instalacji rzutnika składający się: gniazdo wtycz.p.t.2-bieg.+PE, 16A, 250V + gniazdo 2x RJ45 kat. 6a + 1xVGA +1xHDMI w ramce 4-krotnej, IP20
- Zestaw gniazd instalacji rzutnika składający się: gniazdo wtycz.p.t.2-bieg.+PE, 16A, 250V + gniazdo 2x RJ45 kat. 6a + 1xVGA +1xHDMI w ramce 4-krotnej, IP20
- Zestaw gniazd PEL składający się: 2 gniazda wtycz.p.t.2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnej + 2 gniazda komputerowe typu DATA + 4 gniazda RJ45 kat. 6a, w ramce 3-krotnej, IP44
- Zestaw gniazd PEL składający się: 2 gniazda wtycz.p.t.2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnrj + 2 gniazda komputerowe typu DATA + 4 gniazda RJ45 kat. 6a, w ramce 3-krotnej, IP44
- Zestaw gniazd PEL1 składający się: 2 gniazda wtycz.p.t.2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnrj + 2 gniazda komputerowe typu DATA + 2 gniazda RJ45 kat. 6a, w ramce 3-krotnej, IP44
- Zestaw PEL składający się: dwa gniazda wtycz..2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnej, + (dwa gniazda typu DATA + 4xRJ45 kat 6a w ramce 4-krotnej), IP20
- Zestaw PEL 1 składający się: dwa gniazda wtycz..2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnej, + (dwa gniazda typu DATA + 2xRJ45 kat 6a w ramce 3-krotnej), + (1xVGA+1xHDMI w ramce 2-krotnej), IP20
- Zestaw PEL 1x składający się: dwa gniazda wtycz..2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnej, + (dwa gniazda typu DATA + 2xRJ45 kat 6a w ramce 3-krotnej), + (1xUSB+1xVGA+1xHDMI w ramce 3-krotnej), IP20
- Zestaw PEL 2 składający się: dwa gniazda wtycz..2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnej, + (dwa gniazda typu DATA + 2xRJ45 kat 6a w ramce 3-krotnej), IP20
- Zestaw PEL3 składający się: dwa gniazda typu DATA + 2xRJ45 kat 6a w ramce 3-krotnej), IP20
- Złącza kontrolne 4-śrubowe ocynkowane ZKN-4
- Złącze kablowe 400A - obudowz i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER2, ER2A
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 18
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 18
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 22

- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 22
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 28
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 37
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 37
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 47
- Złączka M50 do osłon rurowych
- Złączka odgałęźna krzyż-drut-drut dwuśrub.
- Źródło tła muzycznego SD/USB/Tuner np: PLE-SDT
- Żywica epoksydowa Epidian 5

## Rozbudowa

- Access point Wi-Fi maks. zasięg 183 m. częstotliwość 2,4 GHz; maks. prędkość transmisji 300Mbps, zasilanie POE, standard Wi-Fi 802,11 b/g/n
- Akumulator UT12180
- Bateria kondensatorów BK, 1-fazowe kondensatory mosy, regulator mocy biernej, 4 stopnie kompensacji, kVAr = 1,1/2.1/4.2/rezerwa, wymiar 900x500x1300
- Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm
- Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach
- Benzyna ekstrakcyjna opak. 0,5 dm<sup>3</sup>
- Beton zwykły (B-17,5)
- Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work
- Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 42,5-work
- Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 42,5-work
- Centralka alarmowa GALAXY C520-C
- Centralka monitoringu opraw RUBIC SD/TP
- Centralka oddymiania 8A (2x4A)+6x akumulator 7,2Ah/12V + moduł
- Centralka pożarowa 6000 8 pętli po 250 adresów, pełne oprogramowanie, drukarka, akumulatory 72h/30min
- Ciasto wapienne
- Czujka PIR lustrzana + antymask
- Czujka pogodowa deszcz-wiatr
- Czujka zasysająca + wyposażenie: 7 rurek 2m., 10 złączek, 10 kolanek, 10 zatyczek, 20 klipsów, klej, zapalki
- Czujnik gazu WG15EG/A + osłona AR-1
- Czujnik PIR sufitowy PREMIER 360QD
- Czujnik ruchu 180 st.
- Czujnik ruchu sufitowy natynkowy 360 stopni
- Czujnik tlenku węgla WG22EG/A + osłona AR-1
- Czytnik przejścia SKD, OP 10HONR
- Detektor mikrofalowy DT8016F4
- Dialer telefoniczny DT1
- Drut ocynkowany odgromowy DSO8
- Dwa gniazda bryzgoszczelne 2-bieg.+PE, 16A, 250V, p/t, w ramce 2-krotnej, IP44
- Dwa gniazda wtyczkowe 2-bieg.+PE, 16A, 250V, p/t, z ramką 2-krotną, IP20
- Elementy montażowe do F75/200 z zawiasami
- Folia z PVC izol.bitumo-olejoodp.0,6-0,8mm
- Folia z PVC izol.bitumo-olejoodp.0,6-0,8mm
- Fundament żelb. F150/200 do słupów parkowych
- Głośnik muzyczny 30W, czarny, obudowa ABS IP65 np: LB2-UC30-D1
- Gniazdo 125A/3P+Z+N, montaż naścienny, w obudowie zwartej, IP67 PC/ABS, blokada mechaniczna, PCE 9544100 - gniazdo należy oznaczyć opisem, że jest przeznaczone na zasilenie budynku.
- Gniazdo 3P+N+Z 16A/380V nf2626-137 st.wod.
- Gniazdo bryzgoszczelne 2-bieg.+PE, 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP44
- Gniazdo czujki
- Gniazdo natynkowe 2-biegunowe 16A 24V, IP44 w strefie EX
- Gniazdo USB
- Gniazdo wtyczkowe 2-bieg.+PE, 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20
- Gwoździe budowlane okrągłe gołe

- Izotopowa czujka dymu z izolatorem zwarc
- Kabel b/halog NHXH FE 180/E90 3x1,5mm<sup>2</sup>
- Kabel b/halog NHXH FE 180/E90 5x4mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYžo-0,6/1kV, 3x10mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYžo-0,6/1kV, 3x16mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYžo-0,6/1kV, 5x10mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYžo-0,6/1kV, 5x16mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYžo-0,6/1kV, 5x25mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYžo-0,6/1kV, 5x4mm<sup>2</sup>
- Kabel Cu YKYžo-0,6/1kV, 5x6mm<sup>2</sup>
- Kabel głośnikowy Bitsound Bitner 2x2,5
- Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6a U/FTP LSZH, 2,0m
- Kabel krosowy U/UTP LSZH, biały, kat.6 RJ45, 2m.
- Kabel sygnal. b/h HTKShew 1x2x0,8
- Kabel światłowodowy (6x12J) LTC U-DQ(ZN) H 72J SM
- Kabel światłowodowy 4 włóknowy ogólnego stosowania SM 9/125 OS2, LSOH
- Kabel światłowodowy 8 włóknowy OS2 SM 9/125 OS2 LSOH
- Kabel teleinformatyczny ekranowany, miedziany S/FTP 4x2x 23AWG/1, LSZH, kat.6a
- Kabel teleinformatyczny F/UTP 4 pary kat. 5
- Kabel teleinformatyczny U/FTP 4x2x0,8 pary kat. 6 A
- Kabel telekom. XzTKMXpw 50x4x0,8mm
- Kabel telekom. YTKSYekw 1x2x0,8
- Kabel telekom. YTKZY 50x4x0,5mm<sup>2</sup>
- Kabel YAKY 0.6/1kV 4x240mm<sup>2</sup>
- Kabel z żyłami Cu YKXSžo-0,6/1kV 5x120mm<sup>2</sup>
- Kabel z żyłami Cu YKXSžo-0,6/1kV 5x50mm<sup>2</sup>
- Kable do instalacji przeciwpożarowych w ekranie - YnTKSYekw 4x2 x0.8 mm
- Kable elektroenergetyczne YKYžo 0,6/1kV 3x4 mm<sup>2</sup>
- Kable sygnalizacyjne HDGs 300/500V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Kable sygnalizacyjne HDGs 300/500V 2x2,5 mm<sup>2</sup>
- Kable sygnalizacyjne HDGs 300/500V 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- Kamera IP kopułkowa wandaloodporna, obiektyw regulowany 2.8-12mm 3 MP, H.264/MJPEG, IR 20m., IP66
- Kamera zewnętrzna w obudowie z uchwytem, IP, z obiektywem 3MPX 1/3" 2,8-12mm, D&N z ICR, rozdzielczość 1080p/720p, H.264/M/MJPEG
- Kanał podłogowy KNP1 190B48-15
- Klawiatura MK7
- Kolanko 90 st. do korytek 150H100
- Kolanko 90 st. do korytek 300H110
- Kołek kotwiący fi 5mm (U-569)
- Kołek rozporowy z wkrętem fi 6mm
- Kołek rozporowy z wkrętem fi 6mm
- Kołek stalowy do wstrz. z nabojem i osłoną
- Kontaktron MC 440
- Kontroler przejść DCM/C080
- Kontroler rolet DIGIDIM
- Kontroler światłowodowy nadawczy
- Kontroler światłowodowy odbiorczy
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 1,5mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 10mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 16mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 25mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 4mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 50mm<sup>2</sup>
- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 6mm<sup>2</sup>
- Końcówki kablowe 120 mm<sup>2</sup>
- Końcówki kablowe 240 mm<sup>2</sup>
- Korytko 100H50/2
- Korytko 150H100/3 - inst. elektryczne
- Korytko 150H100/3 - inst. teletechniczne

- Korytko 150H100/3 - inst. teletechniczne - pomalowane fabrycznie na czarno
- Korytko 50H50 - inst. elektryczne
- Korytko 50H50 - inst. techniczne
- Korytko 50H50 z pokrywą
- Korytko KBL300H110/3 - inst. elektryczne
- Korytko KBL300H110/3 - inst. elektryczne - pomalowane fabrycznie na czarno
- Kształtownik U-22 L=3m U-03
- Lakier asfaltowy og. stos.-czarny
- Lakier elektroizolacyjny FTALUR
- Lampa ścienna zewnętrzna min. IP54, mod. AW, LED podtrz. min. 1h, monitoring oprav, dwufunkcyjna
- Listwa uziemień LZU-PE( LZU-A) typ IP2 Z-35, nr ref. 66-619776, FAEL
- Łącznik kształtownika L-24 U-52 240 x 38 mm
- Masa podłogowa epoksydowa Epidian 562
- Maszt odgromowy wolnostojący h=2m fi 16/10 podst. 40 kg
- Maszt odgromowy wolnostojący h=3m fi 18 podst. 40 kg
- Maszt stalowy 1-ramienny, ocynk. h=12m., uchwyt do lamp fi 60
- Maszt stalowy 2-ramienny, ocynk. h=12m., uchwyt do lamp fi 60
- materiały pomocnicze
- Mikrofon nagłówny np: MW1-HMC
- Mikser 2 trefy, 6 wej. MIC/LINE np: PLE-10M2-EU
- Mini puszką pop-up 054033+ zestaw do montażu 054008 + wyposażenie Mosaic(1xRJ45+2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V DATA )
- Mini puszką pop-up 054033+ zestaw do montażu 054008 + wyposażenie Mosaic(2xRJ45+2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V )
- Mini puszką pop-up 054033+ zestaw do montażu 054008 + wyposażenie Mosaic(3xRJ45+ 2x gniazdo 16A 230V +2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V DATA+VGA + HDMI)
- Moduł kontrolny 4DI
- Moduł kontrolny 4DI/4DO
- Moduł MMC RJ45 BC kat.6a STP TL
- Monitor NECMultiSyne LCD 32", matryca S-IPS, 1920x1080, praca 24/7, 450cd/m2, Edge LED BACKLIGHT
- Nadajnik bezprzewodowy "na pasek" z mikrofonem wpinanym np: MW1-LTX-F4
- Nakrętka łącząca M 10/48 u 82
- Naścienny przycisk do sterowania ekranem projekcyjnym CRC-1R
- Obudowa modułu sterującego EKS
- Odbiornik mikrofonów bezprzewodowych 193 kanały UHF, 2 wyjścia antenowe BNC
- Odbiornik mikrofonu bezprzewodowego np: MW1-RX-F4
- Opaska kablowa OKi - ocechowana
- Oprawa architektoniczna z wykorzystaniem puszką montażowej TROLL KUBIK IN LED P 8x1,7W 4000K E 1216 lm 34 840 IP65
- Oprawa awaryjna LED do podświetlenia hydrantów/przycisków ROP, podtrzym. min. 1h, 3W, montaż naścienny lub w stropie podwieszonym, monitoring oprav
- Oprawa awaryjna LED podtrz. min. 1h, monitoring oprav, natynkowa, optyka korytarzowa, 3W, IP min. 54
- Oprawa awaryjna LED podtrz. min. 1h, monitoring oprav, natynkowa, optyka otwarta, 3W, IP min. 54
- Oprawa awaryjna LED podtrz. min. 1h, monitoring oprav, natynkowa, optyka otwarta, 6W, IP min. 54
- Oprawa awaryjna LED podtrz. min. 1h, monitoring oprav, podtynkowa, optyka korytarzowa, 3W, IP min. 54
- Oprawa awaryjna Wodniak Ex 21,22 LED 1200 + moduł awaryjny EM zasilanie z wbudowanej baterii
- Oprawa BERN LED PMMA Transopal 230V, rozsył średni 14W 1240 lm, wersja EX
- Oprawa do montaż nastropowego lub zwieszanego LED fi 640x98, 65W 8400 lm PLX L-DOWN EDD 21 840 RUBIN okrągły 640 LED H-90 mm lub równoważny
- Oprawa do montaż nastropowego lub zwieszanego LED fi 640x98, 65W 8400 lm PLX L-DOWN EDD 21 840 - system sterowania natężeniem oświetlenia DALI, RUBIN okrągły 640 LED H-90 mm lub równoważny



- Oprawa do montaż nastropowego lub zwieszanego LED fi 800x188, 71W 9800 lm PLX L-DOWN EDD 21 840 - system sterowania natężeniem oświetlenia DALI, RUBIN 800 LED H-90mm lub równoważny
- Oprawa do nabudowania RUBIN SCHOOL 1x45W T5 ASY E 34 840
- Oprawa do wbudowania AGAT LED 18W 2600 lm PLX E 830/600x300
- Oprawa do wbudowania AGAT LED 45W 5200 lm PLX E 840/600x600
- Oprawa do wbudowania w posadzkę LED bez zasilaczy, 3W, IP67, IK10, stal nierdzewna, przysłona SHM, 170lm, 830, FASAD ODL MICRO( puszka do montażu w zestawie) - lub równoważna
- Oprawa do wbudowania w ziemię LED bez zasilaczy, 3W, IP67, IK10, stal nierdzewna, przysłona SHM, 170lm, 830, FASAD ODL MICRO( puszka do montażu w zestawie) - lub równoważna
- Oprawa nastropowa AMETYST LED 13W 1500 lm PC E 840 + wbudowany czujnik CMR lub równoważna
- Oprawa nastropowa AMETYST LED 13W 1800 lm PC E 840 + wbudowany czujnik CMR lub równoważna
- Oprawa nastropowa ATENA LED 15000 lm MICRO-PRM SH E IP65 840 lub równoważna
- Oprawa nastropowa przemysłowa LED 1270x130x85, NEPTUN PC 4400LM PLX E IP65 lub równoważna
- Oprawa nastropowa przemysłowa LED 1270x130x85, NEPTUN PC 2600LM PLX E IP65 lub równoważna
- Oprawa nastropowa przemysłowa LED 1270x130x85, PC 4400LM PLX E IP65, montaż na uchwytych dostosowanych do pły gips-karton. lub równoważna
- Oprawa nastropowa RUBIN LOOK LED 2600LM PLX E IP44 21 840/600x300 lub równoważna
- Oprawa nastropowa RUBIN LOOK LED 4400LM PLX E 21 840/600x300 lub równoważna
- Oprawa nastropowa RUBIN LOOK LED 5200LM PLX E 21 840/600x300 lub równoważna
- Oprawa NEW LED PREMIUM HO 14100 lm, STREET-M E IP65 71 750 138W, rozsył światła "uliczny"
- Oprawa NEW LED PREMIUM HO 16200lm, STREET-M E IP65 71 750 165W, rozsył światła "uliczny"
- Oprawa ścienna LED 16W 2200LM, D=574 mm, S=50 mm, H=60mm, IP44, układ zapłonowy-zasilacz, przesłona opalizowana PMMA
- Oprawa typu "Downlight" LED fi 185 29W, 2500 lm E 34 840 IP20/IP44
- Osłona rurowa sztywna SRS fi 110mm
- Osłona rurowa sztywna SRS fi 50mm
- Oświetlenie ewakuacyjne, oprawa LED 3,2W, podtrz. min. 1h, piktogram Kierunek drogi ewakuacyjnej; IP54, monitoring opraw
- Oświetlenie ewakuacyjne, oprawa LED, podtrzym. min. 1h, IP54, piktogram Wyjście ewakuacyjne; monitoring opraw
- Oświetlenie ewakuacyjne, oprawa LED, podtrzym. min. 1h, piktogram Drzwi ewakuacyjne; monitoring opraw
- Panel 1MMC 24xRJ45 BC 1U, bez modułów
- Panel 7-mio przyciskowy
- Panel dotykowy CP041
- Panel dotykowy DIGIDIM
- Panel porządkujący MMC 19"/1U
- Panel wyniesiony oficera dyżurnego PSO-60, akumulatory 72h/30min
- Panel zdalnej sygnalizacji PZS
- Piasek naturalny kopany
- Piasek naturalny kopany
- Plena wzmacniacz końcowy 180/120W, np: LBB 1930/20
- Plena wzmacniacz końcowy 720/480W, np: LBB 1938/20
- Podkładki stal.okrągłe M-8 do M-16
- Pokrywa korytka PKR 50
- Pokrywa korytka 150/3
- Pokrywa stalowo-bet. 500x500 z wietrznikiem, kl. A 125
- Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 10 mm izolowany
- Przełącznik świecznikowy 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20
- Przewody słaboprądowe LiYCY, 6x1,5 mm<sup>2</sup>

- Przewód do syst. alar. YTDY 8x0,5mm
- Przewód typu: OMY 300/300V 2x1 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDY 450/750V 2x4 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDY 450/750V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDY 450/750V 2x2,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDY 450/750V 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDY 450/750V 4x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDYżo 450/750V 5x6 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDYżo 450/750V 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód typu: YDYżo 450/750V 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód YDYpżo-450/750V 3x1,5mm<sup>2</sup>
- Przycisk 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20 - przycisk globalnego włączenia oświetlenia ON
- Przycisk 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20 - przycisk globalnego wyłączenia oświetlenia OFF
- Przycisk alarmowy oddymiania
- Przycisk alarmowy przewietrzania
- Przycisk hermetyczny p/t, 16A, 230V, w ramce 1-krotnej, IP44
- Przycisk hermetyczny z lampką, p/t, 16A, 230V, w ramce 1-krotnej, IP44 - uruchomienie urządzeń wentylacyjnych
- Przycisk napadowy PASP1/SS
- Przycisk wyjścia FP2/GR
- Puszka instalacyjna przelotowa 6x2,5
- Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą pt
- Puszka podłogowa rama 089634 + pokrywa 089637+ wyposażenie Mosaic(3xRJ45+2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V + 2x16A 230V DATA+ 1xHDMI+1xVGA)
- Puszka podłogowa rama 089634 + pokrywa 089637+ wyposażenie Mosaic(4xRJ45+2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V + 2x16A 230V DATA)
- Puszka podłogowa rama 089634 + pokrywa 089637+ wyposażenie Mosaic(4xRJ45+2x gniazdo 2-bieg.16A, 230V + 2x16A 230V DATA+ 1xHDMI+1xVGA)
- Puszka przyłączeniowa do kuchni
- Puszki n/t, jednokrotne PK 60
- Puszki p/t, dwukrotne PK 60
- Puszki p/t, jednokrotne PK 60
- Rama podwójna do stud. telek.RLpd 500x1000
- Ramka maskująca do ROP
- Regulowany wysięgnik np: LBC 1226/01
- Ręczny mikrofon bezprzewodowy np: MW1-HTX-F4
- Ręczny ostrzegacz pożarowy np: ROP 4001M
- Rozdzielnica główna RG - obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. ER2; ER2A
- Rozdzielnica piętrowa RP0.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER6; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP0.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER6; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP1.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER6; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP1.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER6; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP2.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER7; ER9
- Rozdzielnica piętrowa RP2.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER7; ER9
- Rozdzielnica RCCTV, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego rys. E-18
- Rozdzielnica RH1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER3
- Rozdzielnica RH2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER3
- Rozdzielnica RH3, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER3
- Rozdzielnica RH4, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER3
- Rozdzielnica RH5, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER4
- Rozdzielnica RH6, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER4
- Rozdzielnica RH7, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER5

- Rozdzielnica RL1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL3, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL4, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL5, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL6, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER10; ER12
- Rozdzielnica RL7, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER11; ER12
- Rozdzielnica RL8, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER11; ER12
- Rozdzielnica RPA, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER13
- Rozdzielnica RSP, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER4
- Rozdzielnica RUPS1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER14
- Rozdzielnica RW0.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW0.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW1.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW1.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW2.1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RW2.2, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER8
- Rozdzielnica RWI, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER5
- Rozdzielnica RZW, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER4
- Rozdzielnica stacjonarna o wym. 162x116x76 składająca się: wyłącznik 0-1; 1gniazdo 16A 5P 400V; 1 gniazdo GS 16A 250V, IP44
- Rozdzielnica stacjonarna typu "SZUBIN" o wym. 520x222x140, składająca się: wyłącznik różnicowo-prądowy 40A, 4P 30mA; wyłącznik nadmiarowy 32A 3P; 16A 3P; 2x16A 1P; 1 gniazdo 32A 5P 400V; 1gniazdo 16A 5P 400V; 2 gniazda GS 16A 250V, IP44
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-22mm
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-37mm
- Rura inst.z PVC sztywna, średnia RVS-47mm
- Rura osłonowa do kabli SRS 75, średnica zew. 75 mm, wew. 66 mm
- Rura osłonowa dzielona do kabli A 200 PS, średnica zew. 200 mm, wew. 172 mm
- Rura osłonowa karbowana(peszel) fi 43/36 m
- Rura PE-HD fi 200/11,4mm
- Rura stalowa bez szwu śr. 1" wymiar 33,7x2,9 St37.0
- Rury osłonowe do kabli z PVC o śr. 50mm
- Rygiel NO 12VDC
- Serwer w obudowie 3U/19", XENON, SSD 64GB, HS, 16 portów RAID, zasilacz redundalny + dysk twardy do pracy ciągłej 800 GB/SATA + licencja podstawowa VDG Sense PRO + licencja dla kanału wizyjnego VDG Sense PRO
- Skrzynka do złącza np.68.4 PL
- Spirytus denaturowy
- Spoiwo cynowo-ołowiane LC 60, grub. 3mm
- Stacja operatorska i7, SSD+ karta graficzna typu quad (4xVGA/DVI)
- Statyw mikrofonowy np: LBC 1221/01
- Studnia przelotowa SK-2 dla kanaliz.2 otw.
- Sygnalizator akustyczny
- Sygnalizator optyczno akustyczny
- Sygnalizator wewnętrzny M21R
- Sygnalizator zewnętrzny SP-4002-R
- System detekcji gazów SZDG1, obudowa i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr E28
- Szafa dystrybucyjna BPD 19"- 47U, 800x800x 2211, wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PPD1 19"- 42 U, 600x600x1987 wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PPD2 19"- 47U, 600x600x 1987, wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PPD3 19"- 47U, 600x600x 1987, wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PPDO 19"- 42 U, 600x600x1987 wyposażenie wg rys.nr E22
- Szafa dystrybucyjna PSound 19"- 27U, 600x600x 1321, wyposażenie wg rys.nr E22
- Śruba stopowa M22x65 PN-84/K-80001 kl. 4.6
- Śruby stal.z podkładk.i nakrętk. M 16
- Tabliczka informacyjna z napisem "NIE WCHODZIĆ NADMIAR SPALIN"
- Tabliczka informacyjna z napisem "UWAGA NADMIAR SPALIN"
- Transformator 230/24 AC dla gniazda 24V
- Trójkąt do korytek 150H100

- Trójnik do korytek 300H110
- Tuba prostokątna 8x15 ze sterownikiem 75/50W np: LBC 3406/16 + LBN 9003/00
- Uchwyt kablowy ognioodporny UDF 8, E90
- Uchwyt kablowy UK 22
- Uchwyt mikrofonowy np: LBC 121501
- Uchwyt sufitowy US E90
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 20 mm
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 32 mm
- Uchwyt z tworzywa do rur fi 50 mm
- Uchwyty do rur z PVC o średnicy 40
- Uchwyty do sufitów kartonowo-gipsowych
- Uchwyty uniwersalne typu UKU
- Urządzenia aktywne EE-4252-P, L2 48xRJ45 GE BASE TX PoE + 4 x SFP GE + SFP transceiver with DDM, 1,25G, 1310nm, SM, 16dBm, 20km, dual LC connectors
- Urządzenie bezprzewodowego zasilania UPS 10kVA/6,6kW, 36h, + Bypass + akumulatory
- Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)
- Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)
- Wielosensorowa czujka dymu i ciepła
- Wskaźnik zadziałania WZ31
- Wskaźnik zadziałania WZ-31
- Wspornik do montażu oprawy na dachu
- Wsporniki z płytą np.15.1.1 OC
- Wyłącznik 1-bieg.16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP20,
- Wyłącznik bryzgoszczelny 16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP44
- Wyłącznik bryzgoszczelny miniaturowy16A, 250V, p/t, w ramce 1-krotnej, IP44 - dla oświetlenia mównicy
- Wyłącznik p.poż.
- Wysięgnik słupa parkowego wersja dwuramienna h=0,5 z głowicą obrotową
- Wysięgnik słupa parkowego wersja jednoramienna h=0,5 z głowicą obrotową
- Zasilacz w obudowie PO25
- Zasilacz z koncentratorem i kontrolerem przejść C021
- Zasilacz z koncentratorem PO26
- Zasilacz magistrali DALI 250mA
- Zestaw gniazd instalacji rzutnika składający się: gniazdo wtycz.p.t.2-bieg.+PE, 16A, 250V + gniazdo 2x RJ45 kat. 6a + 1xVGA +1xHDMI w ramce 4-krotnej, IP20
- Zestaw PEL składający się: dwa gniazda wtycz..2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnej, + (dwa gniazda typu DATA + 4xRJ45 kat 6a w ramce 4-krotnej), IP20
- Zestaw PEL 1 składający się: dwa gniazda wtycz..2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnej, + (dwa gniazda typu DATA + 2xRJ45 kat 6a w ramce 3-krotnej), + (1xVGA+1xHDMI w ramce 2-krotnej), IP20
- Zestaw PEL 2 składający się: dwa gniazda wtycz..2-bieg.+PE, 16A, 250V w ramce 2-krotnej, + (dwa gniazda typu DATA + 2xRJ45 kat 6a w ramce 3-krotnej), IP20
- Zestaw PEL3 składający się: dwa gniazda typu DATA + 2xRJ45 kat 6a w ramce 3-krotnej), IP20
- Złącza kontrolne 4-śrubowe ocynkowane ZKN-4
- Złącze kablowe 400A - obudowz i wyposażenie wg proj. technicznego, rys. nr ER2, ER2A
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 22
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 37
- Złączka kompensacyjna do rur ZCL 47
- Złączka M50 do osłon rurowych
- Złączka odgałęźna krzyż-drut-drut dwuśrub.
- Źródło tła muzycznego SD/USB/Tuner np: PLE-SDT
- Żywica epoksydowa Epidian 5.

## 2.3 SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, programie zapewnienia jakości lub

projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowanie warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **2.4 TRANSPORT.**

Materiały powinny być przewożone środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcia uszkodzeń.

Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **2.5 WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy wykonania i odbioru robót jak również polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi prowadzonych robót, instrukcjami montażu, instrukcjami producentów materiałów i urządzeń i wytycznymi projektantów opisanymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Instalacja powinna być wykonana przez przeszkoloną firmę, posiadającą stosowne uprawnienia.

Urządzenia instalacji elektrycznych przy których prowadzone będą prace powinny być wyłączone z ruchu i pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem i oznakowane.

Roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Tom V. Instalacje elektryczne – 1988r.

Metoda wykonywania instalacji elektrycznych uzależniona jest od warunków techniczno organizacyjnych określonych przez użytkownika obiektu i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robót, ich okres i terminy poszczególnych etapów.

Prace wykonawcze instalacji elektrycznych w budynku prowadzone będą jednoetapowo zgodnie z harmonogramem zatwierdzonym przez inwestora.

### **Trasowanie.**

Wszystkie trasy przewodów i kabli należy przed rozpoczęciem montażu omówić z kierownictwem budowy i w razie konieczności również z innymi wykonawcami zatrudnionymi na budowie. W przypadku niedotrzymania tego warunku Wykonawca ponosi wszystkie koszty ewentualnych szkód i niezbędnych zmian.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

**Skośnie przeprowadzone kable, przewody i rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.**

### **Zasady układania i mocowania przewodów.**

- Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.
- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodów i kabli (również w obrębie rozdzielnic bezpiecznikowych):
  - przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego,
  - przewód ochronny (PE) musi posiadać izolację koloru żółto-zielonego.
- W żadnych miejscach instalacji przewód zerowy i przewód ochronny nie mogą składać się z jednego przewodu.
- Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
- Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w łączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.
- Kabla nie należy układać jeżeli temperatura kabla jest niższa niż 0 st C (dopuszcza się układanie kabla w temperaturze niższej niż –10 st C pod warunkiem uprzedniego ogrzewania kabla na całej jego długości do odpowiedniej temperatury, tak aby w czasie układania temperatura kabla nie była niższa od najniższej dopuszczalnej).
- Przewody instalacji podtynkowych powinny być przykryte warstwą tynku o grubości min. 5mm.
- Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
- Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć przed zatynkowaniem.

### **Układanie przewodów w korytkach kablowych.**

Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

Korytka kablowe należy łączyć odpowiednimi łącznikami. Przy zmianie kierunku trasy korytka należy stosować odpowiednio ukształtowane profile: trójniki korytka kablowego, łuki korytka kablowego....

Wszystkie elementy mocujące, listwy, wsporniki itp. powinny być systemowe; nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału.

Mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być koordynowane z architektem lub Inspektorem nadzoru robót budowlanych.

Korytka kablowe należy mocować do uprzednio zamontowanych konstrukcji wsporczych przez przykręcenie.

W korytkach kablowych przewody należy prowadzić w sposób uporządkowany, zaleca się co 1,5m mocować przewody do korytek za pomocą opasek kablowych.

Po ułożeniu przewodów należy zamontować pokrywę.

## **Układanie przewodów w rurach ochronnych.**

### Układanie rur.

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

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

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

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

### Wciąganie przewodów do rur.

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

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

## **Łączenie przewodów.**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inspektora nadzoru.

- Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.
- W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
- Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
- Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.
- Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

## **Przejścia przez ściany i stropy.**

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.  
Należy zastosować masy uszczelniające posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- Przejścia pomiędzy strefami pożarowymi, po ułożeniu kabli i przewodów, powinny zostać uszczelnione masami ogniochronnymi w ten sposób, aby przejście zapewniało odporność ogniową równą odporności przedzielenia (stropu, ściany).  
Prace te należy wykonywać, gdy sama instalacja jest już ukończona.
- Obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp. Osłony należy zamocować pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

## **Montaż sprzętu, osprzętu.**

Dokładne położenie i miejsce montażu wszystkich urządzeń elektrycznych należy ustalić wiążąco z kierownictwem budowy.

- Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
- Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.
- Cały sprzęt i urządzenia, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, i które w przypadku uszkodzenia mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki z gniazda.
- Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
- Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
- Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

## **Montaż tablic rozdzielczych.**

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne



Wszystkie rozdzielnice należy oznakować w widocznych miejscach. Od wewnętrznych stron należy przedstawić schematy instalacji zawartych w rozdzielnicach.

### **Próby montażowe.**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób sprawdzających obejmuje:

- pomiar ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar rezystancji izolacji obwodów elektrycznych
- pomiary ciągłości żył przewodów i kabli
- pomiary natężenia i równomierności oświetlenia
- pomiary rezystancji uziemienia

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy punkty świetlne załączają się zgodnie z założonym programem, czy w gniazdach wtyczkowych przewody są dołączone do właściwych zacisków, czy silniki obracają się we właściwym kierunku.

Z wykonanych pomiarów i prób powinny być sporządzone protokoły.

## **2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Inspektor Nadzoru ustali, jaki system kontroli jest konieczny do powyższego zakresu robót.

Kontrola (w zależności od potrzeb) będzie obejmować:

- jakość użytego materiału,
- atesty na materiały i urządzenia,
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- oceny lub opinie higieniczne Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobaty techniczne lub certyfikaty,
- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami,
- zgodności wykonania robót z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych,
- jakość i trwałość wykonanych robót,
- zachowanie warunków bhp i ochrony ppoż.,
- protokoły z pomiarów i badań.

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku braku norm można stosować wytyczne krajowe, lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Kopie wyników badań należy przekazać Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola, pomiary i badania powinny obejmować:

- Sprawdzenie trasy przewodów i prawidłowego ułożenia przewodów
- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy,
- Wykonanie połączeń,
- Montaż urządzeń i aparatów,
- Działanie systemów alarmowych,
- Wykonanie pomiarów (ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji obwodów elektrycznych, ciągłości żył przewodów i kabli, natężenia i równomierności oświetlenia, rezystancji uziemienia)
- Ocenę estetyki wykonanych prac.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę

robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **2.7 OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót należy przeprowadzać według założeń przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym lub innych założeń ustalonych z Zamawiającym.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### **Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

Obmiar robót powinien być zgodny z jednostkami w kosztorysie.

## **2.8 ODBIÓR ROBÓT.**

Zasady dokonywania odbioru końcowego:

- A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.
- B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia zakończenia i pisemnego zgłoszenia robót, prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentacji powykonawczej.
- C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale przedstawicieli Wykonawcy wpisanych do umowy.
- D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami prawa.
- E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych
- G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego.

Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą projektową z naniesionymi zmianami,
- dziennik budowy i książkę obmiaru,
- recepty robocze i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty, certyfikaty, deklaracje jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty nie zostały wykonane lub zostały wykonane wadliwie, oraz gdy przygotowana dokumentacja powykonawcza jest niekompletna lub nieprawidłowo wykonana, to komisja podejmie kroki zgodne z umową.

## **2.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Wszystkie niezbędne koszty robót powinny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizację przedmiotowego zamówienia.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak również inne czynności, badania i wymagania.

Jeśli podczas wykonywania robót zmianie ulegnie ich zakres, rozliczenie nastąpi na podstawie kosztorysu sporządzonego w oparciu o obmiar faktycznie wykonanych robót i ceny poszczególnych robót z kosztorysu ofertowego Wykonawcy.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę w kosztorysach powykonawczych. Cena jednostkowa powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP,
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę,
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Rozliczanie płatności będzie następować zgodnie z warunkami przyjętymi w umowie.**

## **2.10 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- Dokumentacja projektowa.
- Przedmiary robót.

### **Normy**

PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-HD 60364-4-42:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-HD 60364-4-43:2010 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie

PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-EN 12464-1:2012- Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

PN-EN 12101 – Systemu kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła

PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna - Instalacja okablowania

Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości

Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.

PN-EN 50310:2011 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

PN-EN 62305-1:2011- Ochrona odgromowa –Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2012 - Ochrona odgromowa –Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-4:2011 - Ochrona odgromowa –Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

PN-HD 60364-4-443:2016-03 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-EN 61439-1:2011 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 61439-1:2011 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 - Ocena zgodności -- Deklaracja zgodności składana przez dostawcę -

- Część 1: Wymagania ogólne.