

AKTUALIZACJA – STYCZEŃ 2018

**TEMAT: PRZEDMIAR ROBÓT
– INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

”Adaptacja lokalu użytkowego mieszczącego się w budynkach przy Placu Wolności nr 3 i 4 w Bystrzycy Kłodzkiej na **biuro Wydziału Urbanistyki i Planowania** Urzędu Miasta i Gminy Bystrzyca Kłodzka”

OBIEKT: Budynki mieszkalno-usługowe; lokal w parterze dwóch budynków
Plac Wolności nr 3 i nr 4, 57-500 Bystrzyca Kłodzka
dz. nr 709, dz. nr 714, obręb: 0002 Centrum
jednostka ewid.: 020806_4 Bystrzyca Kłodzka - miasto

INWESTOR: GMINA BYSTRZYCA KŁODZKA
ul. Henryka Sienkiewicza 6
57-500 Bystrzyca Kłodzka

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Ryszard Kulczak

KIEROWNIK PRACOWNI:

mgr inż. arch. Joanna Pędrak

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Lokal biurowy w budynku mieszkalno - usługowym
ADRES INWESTYCJI : Plac Wolności 3-4, 57 - 500 Bystrzyca Kłodzka
INWESTOR : Gmina Bystrzyca Kłodzka
ADRES INWESTORA : ul. Sienkiewicza 6, 57-500 Bystrzyca Kłodzka
WYKONAWCA ROBÓT : 45310000-3
BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Ryszard Kulczak
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Marek Biernat
DATA OPRACOWANIA : 30 stycznia 2018 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
30 stycznia 2018 r.

Data zatwierdzenia

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Przedmiar robót dla wykonania instalacji elektrycznych dla inwestycji: "Lokalu biurowy w budynku mieszkalno - usługowym przy Pl. Wolności 3-4 w Bystrzycy Kłodzkiej"

Do opracowania Przedmiaru Robót wykorzystano Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych "KNNR", "KNR" i "KNP".

Ceny materiałów i robocizny przyjęto na podstawie cen z wydawnictwa Sekocenbud 4kw.2017, oraz cen podawanych przez producentów poszczególnych materiałów.

Narzuty przyjęto wg średnich stawek wydawnictwa Sekocenbud 4kw. 2017.

Przedmiar nie uwzględnia zestawów gniazd i koryt w których prowadzone są wspólnie instalacje teletechniczne i zasilanie gniazd elektrycznych ogólnego przeznaczenia przy stanowiskach biurowych. Zestawy te ujęte są w opracowaniu instalacji teletechnicznych.

2. Instalacje elektryczne

2.1 Zasilanie Obiektu w energię elektryczną

2.1.1 Informacje ogólne

Remontowany, przebudowywany, adoptowany obiekt przeznaczony na lokal biurowy zasilany będzie, jak dotychczas, prądem przemiennym 3 - fazowym, w układzie 4 - przewodowym, na napięcie 230V/400V, 50Hz z istniejącej sieci elektroenergetycznej Dostawcy energii, istniejącym przyłączem kablowym, poprzez istniejące złącze kablowe ZK Nr WBK947051, zamontowane w ścianie wewnętrznej korytarza wejściowego przy Pl. Wolności 4.

Z ww. złącza zasilana jest projektowana inwestycja, oraz istniejące odbiory komunalne w istniejących kłatkach schodowych Pl. Wolności 3 i Pl. Wolności 4 kamienicy.

Miejsce przyłączenia do sieci energetycznej Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, miejscem dostarczenia energii elektrycznej i granicą eksploatacji między Tauron, a Odbiorcą - gestorem lokalu biurowego będą, jak dotychczas, zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu,

w kierunku instalacji Odbiorcy.

Napięcie zasilania Un: 230V/400V/50Hz. Moc przyłączeniowa Pp = 13,0kW, zabezpieczenie instalacji

w kierunku instalacji Odbiorcy, za układem pomiarowym, istniejące Ib=C 25A 3P.

Istniejący układ sieci Tauron - TN-C. Układ sieci Odbiorcy: TN - S.

Rozdział szyny PEN na szyny PE i N wykonany będzie w szafce pomiarowej RP-WPoz.

2.1.2 Wewnętrzna, kablowa linia zasilająca nn

Istniejącą wewnętrzną linię zasilającą, która zasilą, przeznaczoną do wymiany i przebudowy szafę z istniejącym, przeznaczonym do dalszej eksploatacji, układem pomiarowym dla lokalu biurowego, należy zdemontować. Projektowaną wewnętrzną linię kablową, K01: YKXS 5x10, prowadzącą ze złącza ZK Nr WBK947051 Dostawcy energii do projektowanej rozdzielnic RP+WPOz. należy ułożyć w uprzednio wykonanej brudzie z zastosowaniem kablowego osprzętu nośnego.

2.1.3 Rozdzielnica RP+WPOz. Lokalu biurowego

Istniejącą rozdzielnicę z istniejącym zabezpieczeniem przelicznikowym i istniejącym, bezpośrednim rozliczeniowym układem pomiarowym należy zdemontować.

W miejscu zdemontowanej szafy należy wybudować nową rozdzielnicę dla lokalu biurowego, opisaną, jako RP+WPOz.

Rozdzielnicę RP+WPOz. 1kV/50Hz/63A/6kA/IP40 zaprojektowano w oparciu o system szaf do wbudowania, w obudowach metalowych, do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szyny TH35, TH60, płyty montażowe dla układu pomiarowego, stopień ochrony IP43.

Drzwiczki rozdzielnic mają mieć odporność pożarową EI60.

Pole zasilające wyposażone ma być w wyłącznik instalacyjny C25A 3P, przystosowany do plombowania.

Wyłącznik ten będzie zabezpieczeniem przelicznikowym lokalu biurowego.

W rozdzielnicę należy przygotować okablowane pole na płycie montażowej, dla zainstalowania licznika do bezpośredniego pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej. Istniejący licznik należy przełożyć z demontowanej szafy na przygotowane pole w rozdzielnic RP+WPOz.

W rozdzielnic RP+WPOz., za układem pomiarowym, należy zamontować rozłącznik izolacyjny 40A z cewką wyzwalającą, do pełnienia funkcji wyłącznika pożarowego lokalu biurowego, ochronnik przeciwprzepięciowy klasy T1+T2, dla zapewnienia dwustopniowej ochrony przeciwprzepięciowej; poziom ochrony 1,2kV/5kA, 60kA, 8/20µs., lampki kontrolne sygnalizacji napięcia z zabezpieczeniem, wyłącznik instalacyjny zabezpieczający obwód cewki wyzwalającej wyłącznika pożarowego i pole odpływowe dla podłączenia linii zasilającej projektowaną rozdzielnicę RE lokalu biurowego.

Rozdzielnica RE+WPOz. ma być wyposażona we wzniernik z nazwą i adresem Odbiorcy.

2.1.4 Wyłącznik pożarowy

Zaprojektowano zainstalowanie Głównego Wyłącznika Pożarowego lokalu biurowego. Funkcję wyłącznika pożarowego pełnić będzie rozłącznik izolacyjny 40A z wyzwalaczem wzrostowym 230V AC, zabudowany

w opisanej powyżej rozdzielnic RP+WPOz.

Przycisk wyzwalający cewkę wyłącznika pożarowego umiejscowiony ma być, w obudowie IP55 przy wejściu do bramy ul. Wolności 4.

Pokrywą obudowy przycisku należy zaopatrzyć w opis "WYŁĄCZNIK POŻAROWY OBIEKTU".

Z wyzwalacza wyłącznika pożarowego należy ułożyć do przycisku, w rurkach ochronnych PVC p/t przewód HDGs 2x2,5mm2.

2.1.5 Rozliczeniowy układ pomiarowy

Istniejący, rozliczeniowy, bezpośredni układ pomiarowy między Dostawcą energii i Odbiorcą pozostaje bez zmian. Istniejący licznik przełożony będzie z demontowanej rozdzielnic do rozdzielnic nowej RP+WPOz. wraz z istniejącym zabezpieczeniem przelicznikowym.

2.1.6 Wewnętrzna linia zasilająca nn

Projektowaną wewnętrzną linię zasilającą K1: YKXS 5x10, prowadzącą z rozdzielnic RP+WPOz. do projektowanej rozdzielnic RE lokalu biurowego, należy ułożyć w osłonie rurowej PVC37 zamontowanej

w uprzednio wykonanych brudach z zastosowaniem osprzętu nośnego. Do lokalu kabel należy wprowadzić przez uprzednio wykonany przepust. Przepust z osłon rurowych PVC, po ułożeniu kabla, należy uszczelnić masami odpornymi na działanie ognia, wody i gazu. Przepust ma mieć klasę odporności ogniowej ściany, a przestrzeń między przepustem instalacyjnym a ścianą wypełniona ma być masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej ściany.

2.1.7 Rozdzielnica RE

Istniejące rozdzielnice w lokalu należy zdemontować.

Rozdzielnicę RE 1kV/50Hz/63A/6kA/IP40 zaprojektowano w oparciu o system szaf naściennych,

w obudowach metalowych, do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szyny TH35, TH60, stopień ochrony IP40.

Pole zasilające wyposażone ma być w małowymiarowy rozłącznik instalacyjny 40A.

Pola odpływowe wyposażone mają być w wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A, /0,03A A, AC, wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, aparaturę wykonawczą i sterowniczą, zgodnie ze schematem.

Z rozdzielnic RE należy zasilik wszystkie projektowane instalacje w obiekcie.

2.2 Instalacja oświetlenia

2.2.1 Oświetlenie ogólne

Istniejącą instalację oświetleniową należy zdemontować.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami 3 - żyłowymi, 4 - żyłowymi, 5 - żyłowymi, jako instalację podtynkową, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, naścienną, w zależności od technologii budowy podłoża.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować osprzęt szczelny i II kl. ochrony.

Należy stosować przewody kabelkowe o poziomie izolacji 450V/750V.

Należy zapewnić następujące natężenie oświetlenia w odpowiednich pomieszczeniach:

a. korytarze - 100lx,

b. sanitariaty - 200lx,

c. pomieszczenia biurowe - 300lx,

Sterowanie oświetleniem w ciągach komunikacyjnych lokalu realizowane będzie łącznikami schodowymi.

Sterowanie oświetleniem w zewnętrznym korytarzu realizowane będzie wyłącznikiem schodowym, wyzwalanym przyciskami, zamontowanymi w miejscach, wskazanych na rzucie. Dopuszcza się sterowanie oświetleniem przy pomocy czujek ruchu.

Sterowanie oświetleniem w pozostałych pomieszczeniach realizowane będzie lokalnymi łącznikami oświetleniowymi.

W projekcie przedstawiono na rzutach lokalizację opraw i określono ich parametry techniczne w celu zbilansowania mocy w obiekcie.

We wszystkich oprawach należy stosować zapłonnik elektroniczny EVG.

We wszystkich oprawach należy stosować, jako źródła światła, odpowiednio, świetlówki liniowe, świetlówki kompaktowe, źródła światła LED 230V.

W pomieszczeniach biurowych zaprojektowano oprawy zwieszakowe, w postaci modułów liniowych, ze źródłami światła LED 230V.

W holu zaprojektowano oprawy zwieszakowe "moduł trójkątny" ze źródłami światła LED.

2.2.2 Oświetlenie awaryjne

2.2.2.1 Informacje ogólne

Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone mają być w źródła światła z zapłonnikami elektronicznymi, oraz w elenktroinwertery indywidualne z bateriami Cd-Ni z czasem podtrzymania 3h.

W każdej oprawie Aw w przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje przełączenie w tryb pracy awaryjnej.

Oprawy wyposażone mają być w następujące układy:

układ kontroli ładowania, zapobiegający przeładowaniu akumulatorów,

układ kontroli rozładowania, zapobiegający nadmiernemu rozładowaniu akumulatorów,

układ automatycznego przełączania z trybu pracy sieciowej w tryb pracy awaryjnej,

układ sygnalizacji LED, kontrolujący parametry pracy oprawy,

system autotestu.

Zasilanie obwodów oświetlenia awaryjnego - oświetlenia kierunków ewakuacji - oprawy EW i oprawy awaryjne Aw1 - należy wykonać przewodami YDYżo 750V 4x1,5mm², z obwodów elektrycznych oświetlenia podstawowego danej strefy.

Przewody układane mają być w brzdach podtynkowych.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w ochronnych przepustach rurowych, np. RVS 28.

Wymagane wartości natężenia oświetlenia awaryjnego:

Dla oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, w osiach ciągów komunikacyjnych - Eśr. > 5lx,

Dla oświetlenia awaryjnego przy stanowiskach ze sprzętem przeciwpożarowym, sygnalizacyjnym i ratunkowym (stanowiska hydrantów przeciwpożarowych, gaśnice, apteczka) - Eśr > 5lx,

Dla oświetlenia awaryjnego, antypanicznego, w przestrzeniach otwartych (S>60m²) - Eśr > 0,5lx.

We wszystkich oprawach należy zastosować, jako źródła światła moduły z diodami LED. Napięcie zasilania opraw wynosić ma 230V 50Hz.

Oświetlenie awaryjne musi posiadać odpowiednie certyfikaty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej w Józefowie.

2.2.2.2 Oświetlenie kierunków ewakuacji z piktogramami

Oświetlenie kierunków ewakuacji należy wykonać w ciągach komunikacyjnych obiektu.

Zadaniem oświetlenia kierunków ewakuacji jest wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji z obiektu.

Znaki należy umieścić przy drzwiach wyjściowych, przy miejscach skrzyżowań dróg komunikacyjnych.

Zaprojektowano instalację podświetlanych wewnętrznie znaków ewakuacyjnych, oznaczonych symbolem EW.

2.2.2.3 Oświetlenie dróg ewakuacyjnych

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych (korytarze, itp.) w oparciu o oprawy Aw1.

2.2.2.4 Oświetlenie miejscowe

Oprawy oświetlenia awaryjnego Aw1, zlokalizowane w sąsiedztwie urządzeń przeciwpożarowych, ratunkowych, pełnić mają jednocześnie funkcję oświetlenia punkowego, miejscowego, dla podświetlenia stanowisk z zamontowanym sprzętem przeciwpożarowym i ratunkowym. (gaśnice, apteczka).

2.2.2.5 Oświetlenie przestrzeni otwartych

Oprawy oświetlenia Aw1, mają pełnić również funkcję oświetlenia awaryjnego antypanicznego przestrzeni otwartych, umożliwiając sprawną ewakuację w przypadku zagrożenia pożarowego, jednocześnie umożliwiając zakończenie niezbędnych działań i czynności w wybranych pomieszczeniach.

2.3 Instalacja gniazd wtykowych

Istniejącą instalację gniazd wtykowych należy zdemontować.

Projektowane obwody gniazd wtykowych zasilane mają być z rozdzielnic RE.

Obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi, oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi.

Instalację wykonać należy w układzie sieci TN-S przewodami z wydzielonymi żyłami ochronnymi.

Instalację należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm², jako instalację podtynkową, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, naściennie, w zależności od technologii budowy podłoża.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować osprzęt szczelny i II kl. ochrony.

Należy stosować przewody kabelkowe o poziomie izolacji 450V/750V.

Należy stosować kable energetyczne o poziomie izolacji 1000V.

2.4 Gniazda do współpracy z instalacjami TT

W rozdzielnic RE zaprojektowano pola odpływowe dla zasilania obwodów gniazd ogólnych, montowanych

w systemowych zestawach dla potrzeb instalacji teletechnicznych TT. W korytach naściennych montowane będą, zgodnie z projektem instalacji TT, zestawy gniazd: 2K - dla zasilania komputerów, zasilane z rozdzielnic RK1 wg projektu instalacji TT, gniazda sieciowe 3xRJ45 wg projektu instalacji TT i 2x gniazda 230V/10A dla zasilania urządzeń pomocniczych, zasilane z rozdzielnic RE, wg niniejszego opracowania. Należy przestrzegać zasady, aby w jednej kasce gniazda 2K i gniazda ogólne, zasilane z różnych rozdzielnic, były zasilane z tej samej fazy. Nie dopuszczalne jest wystąpienie napięcia międzyprzewodowego 400V w tej samej kasce z różnymi gniazdami.

2.5 Zasilanie instalacji teletechnicznych TT

Dla zasilania wszystkich instalacji teletechnicznych TT w obiekcie (sieć LAN, system SSWiN, sieć CCTV, sieć KD) zaprojektowano w odrębnym opracowaniu projektanta branży TT rozdzielnicę elektryczną RK1.

Rozdzielnica RK1 zasilana ma być odrębnym obwodem z rozdzielnic RE Lokalu.

2.6 Odbiory siłowe

Wszystkie odbiory siłowe o mocy powyżej 1kW zasilane mają być indywidualnymi obwodami z rozdzielnic RE.

2.7 Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne

Projektowana, wg odrębnego, branżowego opracowania, centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna, zlokalizowana w pomieszczeniu gospodarczym/socjalnym, zasilana ma być indywidualnym obwodem

z rozdzielnic RE. Wentylator łazienkowy ma być zasilany ma być z rozdzielnic RE indywidualnymi obwodami.

2.8 Kocioł gazowy

Projektowany, wg odrębnego, branżowego opracowania IS, Kocioł gazowy 2-funkcyjny, zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym/socjalnym zasilany ma być indywidualnym obwodem z rozdzielnic RE.

2.9 Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa

Ochronę dodatkową od porażen elektrycznych należy wykonać z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi.

Wszystkie instalacje elektryczne w obiekcie wykonane mają być w układzie sieci TN-S, z wydzielonymi żyłami neutralnymi N i ochronnymi PE.

2.10 Ochrona przeciwprzepięciowa

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie istniejąca instalacja odgromowa obiektu i połączenia wyrównawcze.

W rozdzielnic RP+WPoż. realizowana będzie dwustopniowa ochrona przeciwprzepięciowa realizowana ochronnikami B+C; poziom ochrony 1,2kV/5kA, 60kA, 8/20μs.

W projektowanej rozdzielnic elektrycznej RE, dodatkową ochronę przeciwprzepięciową realizować będzie się poprzez zastosowanie: ograniczników przepięć - klasa T2, poziom ochrony 1,2kV/5kA, 15kA, 8/20μs.

Celem zastosowanej dodatkowej ochrony przeciwprzepięciowej jest ochrona instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć łączeniowych i przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi.

2.11 Połączenia wyrównawcze

Główną szynę uziemiającą GSU należy zainstalować w pomieszczeniu gospodarczym/socjalnym i należy ją uziemić.

Instalacją połączeń wyrównawczych należy objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, stanowiące zagrożenie dla życia.

Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia lokalu, takie przewody metalowe instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Połączenia z szyną GSU należy wykonać przewodami LY2,5mm² układanymi w rurkach ochronnych podtynkowo.

2.12 Sygnalizacja pożaru

We wszystkich pomieszczeniach lokalu biurowego (z wyjątkiem pomieszczenia Nr 10) należy zamontować na sufitach autonomiczne czujki dymu wyposażone w źródła zasilania o czasie przedłużonym do 10 lat.

Czujki dymu muszą posiadać odpowiednie certyfikaty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie.

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Lokal biurowy w budynku mieszkalno - usługowym - Instalacje elektryczne			
1	Demontaż	1	1
2	Zasilanie i rozdzielnice	2	17
3	Oprawy i gniazda	18	44
4	Instalacja wyrównawcza	45	53
5	Pomiary	54	62
6	Czujki dymu	63	64

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Lokal biurowy w budynku mieszkalno - usługowym - Instalacje elektryczne					
1	45310000-3	Demontaż			
1	kalkulacja	Demontaż starej instalacji elektrycznej	kpl		
d.1	własna		kpl	1.000	
		1		RAZEM	1.000
2	45310000-3	Zasilanie i rozdzielnice			
2	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 2 1/2 cegły - otw.			
d.2	1006-23	ły - śr. rury do 60 mm	otw.	1.000	
		1		RAZEM	1.000
3	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 2 cegły - otw.			
d.2	1006-18	śr. rury do 60 mm	otw.	1.000	
		1		RAZEM	1.000
4	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 cegły - otw.			
d.2	1006-13	ły - śr. rury do 60 mm	otw.	2.000	
		2		RAZEM	2.000
5	KNR 4-03	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 40 mm	prze- pust. prze- pust.	4.000	
d.2	1008-02	poz.2+poz.3+poz.4		RAZEM	4.000
6	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm w cegle	m		
d.2	1001-13	poz.8+poz.9	m	33.000	
				RAZEM	33.000
7	KNR 4-03	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m		
d.2	1012-02	poz.6	m	33.000	
				RAZEM	33.000
8	KNR-W 5-08	Rury winidurkowe o średnicy do 37 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu	m		
d.2	0107-03	wego w gotowych bruzdach	m	24.000	
		poz.10		RAZEM	24.000
9	KNR-W 5-08	Rury winidurkowe o średnicy do 20 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu	m		
d.2	0107-01	wego w gotowych bruzdach	m	9.000	
		poz.13		RAZEM	9.000
10	KNR-W 5-10	Kable układane w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych K01,K1 YKXS	m		
d.2	0114-03	5x10 mm2	m	24.000	
		24		RAZEM	24.000
11	KNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach (K01,K1)	m		
d.2	0715-04	2	m	2.000	
				RAZEM	2.000
12	KNR-W 5-10	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju do 25 mm2 na napięcie sz.			
d.2	0601-14	do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	4.000	
		4		RAZEM	4.000
13	KNR-W 5-08	Przewody o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane rurach HDGs 2x2,5 mm	m		
d.2	0226-01	9	m	9.000	
				RAZEM	9.000
14	KNR-W 5-08	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 50 mm2	szt.		
d.2	0803-05	4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
15	KNR-W 5-08	Dostawa, montaż i podłączenie rozdzielnic RP+WPOż.	szt		
d.2	0405-08	1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
16	KNR-W 5-08	Dostawa, montaż i podłączenie rozdzielnic RE	szt		
d.2	0405-05	1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNR-W 5-08	Montaż Przycisku PWPOż. wyłącznika p.poż w obudowie	szt		
d.2	0405-01	1	szt	1.000	
	parter			RAZEM	1.000
3	45310000-3	Oprawy i gniazda			
18	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w gipsie, tynku, gazobetonie	m		
d.3	1001-04				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		poz.20*6.29+poz.23*6.29+poz.24*6.29+poz.25*7.71+poz.36*7.71+poz.37*7.71+poz.38*7.71+poz.39*7.71+poz.40+poz.41+poz.42+poz.43	m	847.860	
				RAZEM	847.860
19	KNR 4-03 d.3 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m		
		poz.18	m	847.860	
				RAZEM	847.860
20	KSNR 5 d.3 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na wyłącznik, przycisk	wyp.		
		21	wyp.	21.000	
				RAZEM	21.000
21	KNR-W 5-08 d.3 0502-09	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe mocowane na kołkach kotwiących (ilość mocowań 2)	kpl.		
		poz.27+poz.28+poz.29+poz.32+poz.33+poz.34	kpl.	32.000	
				RAZEM	32.000
22	KNR-W 5-08 d.3 0501-03	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe zawieszane	kpl.		
		poz.28+poz.30+poz.31	kpl.	12.000	
				RAZEM	12.000
23	KSNR 5 d.3 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na zasilanie oświetlenia podstawowego	wyp.		
		poz.28+poz.29+poz.30+poz.31+poz.32+poz.33+poz.34	wyp.	35.000	
				RAZEM	35.000
24	KSNR 5 d.3 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na oświetlenie awaryjne YDYżo 4x1,5 mm2	wyp.		
		poz.26+poz.27	wyp.	18.000	
				RAZEM	18.000
25	KSNR 5 d.3 0405-04	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na czujniki ruchu	wyp.		
		poz.35	wyp.	2.000	
				RAZEM	2.000
26	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych Aw1 - awaryjna 230V/LED/4W/3h	kpl.		
		14	kpl.	14.000	
				RAZEM	14.000
27	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych EW1 - ewakuacyjna	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
28	KNR-W 5-08 d.3 0511-13	Montaż na gotowym podłożu opraw L1	kpl.		
		5	kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
29	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L4	kpl.		
		16	kpl.	16.000	
				RAZEM	16.000
30	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L6	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
31	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L8	kpl.		
		5	kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
32	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L10 mini kinkiet	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
33	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L11	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
34	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych G1	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
35	KNR-W 5-08 d.3 0511-19	Montaż na gotowym podłożu czujników ruchu	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
36	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/230V/16A podwójne	wyp.		
		23	wyp.	23.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	23.000
37	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/ 230V/16A pojedyncze 3	wyp. wyp.	3.000	
				RAZEM	3.000
38	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/ 230V/16A - wspólnie z TT, w listwach teletechnicznych 10	wyp. wyp.	10.000	
				RAZEM	10.000
39	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi 230V - do urządzeń 2	wyp. wyp.	2.000	
				RAZEM	2.000
40	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² (podłoże inne niż be- ton) układany w tynku YDY 3x1,5 mm ² 30.00	m m	30.000	
				RAZEM	30.000
41	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² (podłoże inne niż be- ton) układany w tynku YDY 4x1,5 mm ² 15.0	m m	15.000	
				RAZEM	15.000
42	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² (podłoże inne niż be- ton) układany w tynku YDY 3x2,5 mm ² 22.0	m m	22.000	
				RAZEM	22.000
43	KNR-W 5-08 d.3 0209-06	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 30 mm ² (podłoże inne niż be- ton) układany w tynku 7	m m	7.000	
				RAZEM	7.000
44	KNR-W 5-08 d.3 0807-01	Podłączenie wentylatorów i innych urządzeń poz.39	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
4 45310000-3	Instalacja wyrównawcza				
45	KNR-W 5-08 d.4 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kółka rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących poz.46	aparat aparat	1.000	
				RAZEM	1.000
46	KNR-W 5-08 d.4 0403-01	Montaż głównej wyrównawczej 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
47	KNR-W 5-08 d.4 0619-01	Montaż złączy do urządzeń, rur 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
48	KNR-W 5-08 d.4 0207-01	Przewody o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur YLY 4 mm ² 5	m m	5.000	
				RAZEM	5.000
49	KNR 4-03 d.4 1001-09	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm w cegle poz.50	m m	5.000	
				RAZEM	5.000
50	KNR-W 5-08 d.4 0107-01	Rury winidurkowe o średnicy do 20 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach poz.48	m m	5.000	
				RAZEM	5.000
51	KNR 4-03 d.4 1003-12	Mechaniczne przebijanie otworów stropach o długości przebicia do 1 1/2 ceg. - śr. rury do 40 mm 1	otw. otw.	1.000	
				RAZEM	1.000
52	KNR 4-03 d.4 1006-16	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 2 cegły - śr. rury do 25 mm 2	otw. otw.	2.000	
				RAZEM	2.000
53	KNR 4-03 d.4 1008-01	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna na rury do 25 mm 2	prze- pust. prze- pust.	2.000	
				RAZEM	2.000
5 45310000-3	Pomiary				
54	KNP 18 D13 d.5 1301-01	Pomiary rozdzielnic niskiego napięcia 2	szt szt	2.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	2.000
55	KNR-W 5-08 d.5 0901-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, pierwszy pomiar 6	pomiar	6.000	
				RAZEM	6.000
56	KNR-W 5-08 d.5 0901-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, każdy następny pomiar 3	pomiar	3.000	
				RAZEM	3.000
57	KNR-W 5-08 d.5 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar 6	pomiar	6.000	
				RAZEM	6.000
58	KNR-W 5-08 d.5 0901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar 16	pomiar	16.000	
				RAZEM	16.000
59	KNR-W 5-08 d.5 0902-03	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pierwszy 2	pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
60	KNR-W 5-08 d.5 0902-04	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - - każdy następny poz.56+poz.58	pomiar	19.000	
				RAZEM	19.000
61	KNR-W 5-08 d.5 0902-05	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy 1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
62	KNR-W 5-08 d.5 0902-06	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - każdy następny poz.56+poz.58	pomiar	19.000	
				RAZEM	19.000
6 45310000-3	Czujki dymu				
63	KNR-W 5-08 d.6 0502-05	Przygotowanie podłoża pod czujki dymu (ilość mocowań 2) poz.64	kpl.	11.000	
				RAZEM	11.000
64	kalkulacja d.6 własna	Montaż autonomicznych czujek dymu 11	kpl.	11.000	
				RAZEM	11.000