

AKTUALIZACJA – LUTY 2018

TEMAT: PRZEDMIAR ROBÓT – INST. ELEKTRYCZNE
Remont i adaptacja części budynku oraz lokalu użytkowego
na **Centrum Informacji Turystycznej**
wraz z rewitalizacją oraz renowacją zabytkowych
elementów architektury

OBIEKT: Budynek mieszkalno - usługowy
pl. Wolności 17; 57-500 Bystrzyca Kłodzka
dz. nr 651/1 AM-6, 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. Joanna Pędrak

mgr inż. RYSZARD KULCZAK
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
NR NBGP.V-7842/3/79/98
IZBA D.S. 15/2/171/01



Kłodzko, luty 2018r.

PRZEDMIAR ROBÓT-AKTUALIZACJA

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Remont i adaptacja części budynku oraz lokalu użytkowego przy Pl. Wolności 17 w Bystrzycy Kłodzkiej na Centrum Informacji Turystycznej, wraz z rewitalizacją, oraz renowacją zabytkowych elementów architektury
ADRES INWESTYCJI : Plac Wolności 17, 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 : Luty 2018 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Luty 2018 r.

Data zatwierdzenia

mgr inż. RYSZARD KULCZAK
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
NR NBGP/17342/3/75/98
IZBA DOSTAWCÓW

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja przedmiaru robót wykonania instalacji elektrycznych dla inwestycji: "Remont i adaptacja części budynku oraz lokalu użytkowego przy Pl. Wolności 17 w Bystrzycy Kłodzkiej na Centrum Informacji Turystycznej wraz z rewitalizacją, oraz renowacją zabytkowych elementów architektury"

Inwestycja zlokalizowana jest na działce Nr 651/1, Obręb 0002 Centrum, jedn. ewid. 020804_4 Bystrzyca Kłodzka-miasto.

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, Intercenbud, oraz cen podawanych przez producentów poszczególnych materiałów.

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

Przedmiar nie uwzględnia minikolumn biurowych, które ujęte są w opracowaniu instalacji teletechnicznych.

2. Instalacje elektryczne

2.1 Zasilanie Obiektu w energię elektryczną

2.1.1 Informacje ogólne

Remontowany, adoptowany i rewitalizowany obiekt 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 z istniejącej linii kablowej nn X-2 Dostawcy energii, zasilanej ze stacji transformatorowej R 854-01 Dostawcy energii, poprzez istniejące złącze kablowe ZK-3a, zamontowane w ścianie zewnętrznej obiektu. Z ww. złącza zasilana jest projektowana i inwestycja, oraz lokale mieszkalne w istniejącej klatce schodowej kamienicy.

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

Napięcie zasilania U_n : 230V/400V/50Hz. Moc przyłączeniowa P_p = 13,0kW, zabezpieczenie instalacji w kierunku Odbiorcy, za układem pomiarowym $I_b = C25A$ 3P.

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

Rozdział szyny PEN na szyny PE i N wykonany będzie w szafce WPOż. Odbiorcy.

2.1.2 Wewnętrzna linia zasilająca Włz

Istniejącą, wewnętrzną linię zasilającą, prowadzącą z ww. złącza kablowego ZK-3a do istniejącego złącza kablowego ZK1, zlokalizowanego w ścianie, w korytarzu budynku, na wprost wejścia na klatkę schodową (wejście od strony podwórza), należy zdemontować.

Należy ułożyć nową wewnętrzną linię kablową, Włz: YKXS 4x35, prowadzącą z ww. złącza ZK-3a do nowego, uprzednio zamontowanego, zestawu ZK+WPOż., w miejscu zdemontowanego złącza ZK1.

Linie kablową Włz należy ułożyć w uprzednio wykonanych brudach z zastosowaniem kablowego osprzętu nośnego. Do budynku kabel należy wprowadzić przez uprzednio wykonane przepusty. Przepusty z osłon rurowych PVC, po ułożeniu kabla, należy uszczelnić masami odpornymi na działanie ognia, wody i gazu. Przepusty mają mieć klasę odporności ogniowej ścian, a przestrzeń między przepustem instalacyjnym, a ścianą wypełniona ma być masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej ściany.

2.1.3 Zestaw ZK+WPOż.

We wnęce, w ścianie korytarza istniejącego budynku, (wejście z podwórza) w miejscu dotychczasowego, złącza kablowego ZK-1a, należy zamontować nowy zestaw ZK+ WPOż. 1kV/230V/400V/160A/10kA, w obudowie przeciwpożarowej PH90/IP65.

Zestaw ma pełnić rolę dotychczasową: rozdział instalacji dla zasilania mieszkań w klatce schodowej i dla zasilania lokalu użytkowego, będącego przedmiotem niniejszej inwestycji.

Dodatkowo, w zestawie zamontowany ma być rozłącznik kompaktowy 160 A 3P, który będzie pełnić funkcję wyłącznika pożarowego Obiektu.

Zestaw ZK+WPOż. ma być wykonany w obudowach z tworzyw sztucznych termoutwardzalnych, chemoutwardzalnych, w II stopniu izolacji, o stopniu ochrony IP44, przystosowanych do montażu małogabarytowej aparatury listwowej na szyny TH35, TH60, płyty montażowe.

Dolna krawędź przedziału aparaturowego ma być umieszczona na wysokości min. 0,5m od poziomu podłoża.

Szyne PE w zestawie należy uziemić, łącząc ją bednarką Fe(+Zn) 30x4mm² z instalacją uziemienia budynku.

Rezystancja uziemienia nie może być wyższa niż 10omów.

W szafce, w polu zasilającym ma być zainstalowany wyłącznik pożarowy, opisany poniżej.

Za wyłącznikiem pożarowym należy wykonać pola odpływowe, wykonane małogabarytowymi skrzynkowymi rozłącznikami z bezpiecznikami, wielkości 00, dla wyprowadzenia:

a. istniejącej wewnętrznej linii zasilającej, prowadzącej do istniejących rozdzielnic mieszkaniowych w klatce schodowej,

b. kablowej linii zasilającej projektowaną rozdzielnicę RP-CIT zasilającą projektowany obiekt.

2.1.4 Wyłącznik pożarowy

Zaprojektowano zainstalowanie Głównego Wyłącznika Pożarowego. Funkcję wyłącznika pożarowego pełnić będzie rozłącznik kompaktowy 160A z wyzwalaczem wzrostowym 230V AC, zabudowany w opisanym powyżej zestawie ZK+WPOż.

Przyciski wyzwalające cewkę wyłącznika pożarowego umiejscowione mają być, w obudowach IP55 zabudowanych przy wejściach: do projektowanego lokalu CIT i przy wejściu do korytarza, od strony podwórza, do klatki schodowej i zaplecza lokalu CIT.

Pokrywy przycisków w szafkach należy zaopatrzyć w opisy "WYŁĄCZNIK POŻAROWY OBIEKTU".

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

2.1.5 Rozdzielnica RP-CIT dla układu pomiarowego energii elektrycznej

Dla zasilania projektowanego lokalu CIT Centrum Informacji Turystycznej zaprojektowano rozdzielnicę RP-CIT.

Rozdzielnicę RP-CIT 1kV/50Hz/63A/6kA 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.

Pole zasilające wyposażone ma być w wyłącznik instalacyjny 25A 3P, przystosowany do plombowania.

Wyłącznik ten będzie zabezpieczeniem przelicznikowym obiektu.

W rozdzielnicy należy przygotować okablowane pole na płycie montażowej, dla zainstalowania przez Dostawcę energii licznika do bezpośredniego pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej.

Rozdzielnicę należy zasilć wewnętrzną linią kablową K01: YKXS 5x16 z zestawu ZK+WPOż.

W rozdzielnicy RP-CIT, za układem pomiarowym należy zamontować lampki kontrolne sygnalizacji napięcia

I ochronnik przeciwprzepięciowy klasy B+C dla zapewnienia dwustopniowej ochrony przeciwprzepięciowej; poziom ochrony 1,2kV/5kA, 60kA, 8/20μs.

Szafka pomiarowa ma być wyposażona we wzniernik z nazwą i adresem Odbiorcy.

2.1.6 Wewnętrzna, kablowa linia zasilająca nn

Projektowaną wewnętrzną linię kablową, K1: YKXS 5x16, prowadzącą z rozdzielnicy RP-CIT do projektowanej rozdzielnicy RE lokalu, należy ułożyć w uprzednio wykonanych brudach z zastosowaniem kablowego osprzętu nośnego. Do lokalu kabel należy wprowadzić przez uprzednio wykonane przepusty. Przepusty z osłon rurowych PVC, po ułożeniu kabla, należy uszczelnić masami odpornymi na działanie ognia, wody i ga

zu. Przepusty mają mieć klasę odporności ogniowej ścian, 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 do wbudowania, w obudowach metalowych, do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szyny TH35, TH60, stopień ochrony IP40.

Pole zasilające wyposażone ma być w małowabarytowy rozłącznik instalacyjny 63A.

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 zasilć 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, w salce konferencyjnej, w BOK zaprojektowano oprawy zwieszakowe, w postaci modułów liniowych, ze źródłami światła LED 230V.

Doświetlenie stanowisk pracy wykonane ma być oprawami liniowymi, ze źródłami światła LED 230V, montowanymi naściennie.

We wiatrołapie w korytarzu zaprojektowano oprawę zwieszakową "moduł trójkątny" ze źródłem światła LED.

We wnękach, przeznaczonych na gabloty tematyczne, zaprojektowano podświetlenie, w postaci modułów LED, wbudowanych w profile aluminiowe, montowane do ścian gablot. Oświetlenie zasilane ma być z rozdzielnic RE poprzez wbudowane w gablotach zasilacze, dostarczane z oświetleniem.

Ostateczny dobór opraw należy uzgodnić na etapie wykonawstwa, zgodnie z wytycznymi aranżacji wnętrz.

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. > 1lx,

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 atesty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej 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 skrętu 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 EW.

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. (stanowiska hydrantów przeciwpożarowych, 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 dla urządzeń teletechnicznych

W rozdzielniczy RE zaprojektowano sekcję z polami odpływowymi dla zasilania obwodów zestawów gniazd wtykowych typu DATA, wyposażonych w gniazda dla zasilania urządzeń komputerowych i gniazda typu RJ45 dla urządzeń instalacji TT, oraz obwód dla zasilania szafy instalacji TT obejmujących sieć komputerową, systemy CCTV i SSWiN. W pomieszczeniu BOK zaprojektowano minikolumnę biurową dla zasilania ww. urządzeń.

Instalacje teletechniczne ujęte będą w odrębnym tomie wykonawczym.

2.5 Odbiory siłowe

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

2.6 Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne

Projektowana, wg odrębnego, branżowego opracowania, centrala wentylacyjna, zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym, zasilana ma być indywidualnym obwodem z rozdzielniczy RE. Wentylatory mają być zasilane z rozdzielniczy RE indywidualnymi obwodami, poprzez stycznik, sterowany sygnałem z centrali wentylacyjnej.

2.7 Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa

Ochronę dodatkową od porażenia 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.

2.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

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

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

W projektowanej rozdzielniczy elektrycznej RE, dodatkową ochronę przeciwprzepięciową realizować będzie się poprzez zastosowanie: ograniczników przepięć - stopień C, 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.

2.9 Połączenia wyrównawcze

Główną szynę uziemiającą GSU należy zainstalować w pomieszczeniu technicznym 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 budynku, takie przewody metalowe instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Połączenia z szyną GSU należy wykonać przewodami LY2,5mm² układanymi w rurkach ochronnych podtynkowo.

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Remont i adaptacja części budynku oraz lokalu użytkowego przy Pl. Wolności 17 w Bystrzycy Kłodzkiej na Centrum Informacji Turystycznej, wraz z rewitalizacją, oraz renowacją zabytkowych elementów architektury			
1	Demontaż	1	1
2	Zasilanie i rozdzielnice	2	25
3	Oprawy i gniazda	26	58
4	Instalacja wyrównawcza	59	67
5	Pomiary	68	76

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Remont i adaptacja części budynku oraz lokalu użytkowego przy Pl. Wolności 17 w Bystrzycy Kłodzkiej na Centrum Informacji Turystycznej, wraz z rewitalizacją, oraz renowacją zabytkowych elementów architektury					
1	45310000-3	Demontaż			
1	kalkulacja	Demontaż starej instalacji elektrycznej	kpl		
d.1	własna	1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
2	45310000-3	Zasilanie i rozdzielnice			
2	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w stropach - śr. rury do 40 mm	otw.		
d.2	1006-17	1	otw.	1.000	
				RAZEM	1.000
3	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 2 1/2 cegły - śr. rury do 60 mm	otw.		
d.2	1006-23	4	otw.	4.000	
				RAZEM	4.000
4	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 2 cegły - śr. rury do 60 mm	otw.		
d.2	1006-18	2	otw.	2.000	
				RAZEM	2.000
5	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 cegły - śr. rury do 60 mm	otw.		
d.2	1006-13	6	otw.	6.000	
				RAZEM	6.000
6	KNR 4-03	Montaż przepustów rurowych w stropie lub posadzce - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 40 mm	prze-pust.		
d.2	1008-08	poz.2	prze-pust.	1.000	
				RAZEM	1.000
7	KNR 4-03	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 40 mm	prze-pust.		
d.2	1008-02	poz.3+poz.4+poz.5	prze-pust.	12.000	
				RAZEM	12.000
8	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm w cegle	m		
d.2	1001-13	poz.10+poz.11+poz.12	m	57.000	
				RAZEM	57.000
9	KNR 4-03	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m		
d.2	1012-02	poz.8	m	57.000	
				RAZEM	57.000
10	KNR-W 5-08	Rury winidurkowe o średnicy do 47 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach	m		
d.2	0107-04	poz.14	m	16.500	
				RAZEM	16.500
11	KNR-W 5-08	Rury winidurkowe o średnicy do 37 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach	m		
d.2	0107-03	poz.17	m	5.500	
				RAZEM	5.500
12	KNR-W 5-08	Rury winidurkowe o średnicy do 20 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach	m		
d.2	0107-01	poz.20	m	35.000	
				RAZEM	35.000
13	KNR-W 5-08	Kable układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych WLZ: YKXS 4x35 mm2	m		
d.2	0226-07	7.0	m	7.000	
				RAZEM	7.000
14	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w rurach (WLZ)	m		
d.2	0114-04	16.5	m	16.500	
				RAZEM	16.500
15	KNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach (WLZ)	m		
d.2	0715-04	2	m	2.000	
				RAZEM	2.000
16	KNR-W 5-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju 35 mm2 na napięcie do 0,6 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
d.2	0601-10	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
17	KNR-W 5-10	Kable układane w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych K01 YKXS 5x16 mm2	m		
d.2	0114-03	5.5	m	5.500	
				RAZEM	5.500

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNNR 5 d.2 0715-04	Układanie kabli wielożyłowych w szafach (K01)	m		
		1	m	1.000	
				RAZEM	1.000
19	KNR-W 5-10 d.2 0601-14	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju do 25 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
20	KNR-W 5-08 d.2 0226-01	Przewody o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane rurach HDGs 2x2,5 mm	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	35.000
21	KNR-W 5-08 d.2 0803-05	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 50 mm2	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
22	KSNR 5 d.2 0101-01	Dostawa, montaż i podłączenie zestawu ZK+WPOż.	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNR-W 5-08 d.2 0405-08	Dostawa, montaż i podłączenie rozdzielnicy RP-CIT	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNR-W 5-08 d.2 0405-05	Dostawa, montaż i podłączenie rozdzielnicy RE	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
25	KNR-W 5-08 d.2 0405-01 parter	Montaż Przycisku PWPoż. wyłącznika p.poż w obudowie	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
3	45310000-3	Oprawy i gniazda			
26	KNR 4-03 d.3 1001-04	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w gipsie, tynku, gazobetonie	m		
		poz.28*6.29+poz.31*6.29+poz.32*6.29+poz.33*7.71+poz.49*7.71+poz.50*7.71+poz.51*7.71+poz.52*7.71+poz.53*7.71+poz.54*7.71	m	794.731	
				RAZEM	794.731
27	KNR 4-03 d.3 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m		
		poz.26	m	794.731	
				RAZEM	794.731
28	KSNR 5 d.3 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na wyłącznik, przycisk	wyp.		
		25	wyp.	25.000	
				RAZEM	25.000
29	KNR-W 5-08 d.3 0501-03	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe zawieszane	kpl.		
		poz.36+poz.37+poz.38+poz.41+poz.42+poz.43	kpl.	24.000	
				RAZEM	24.000
30	KNR-W 5-08 d.3 0502-09	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe mocowane na kołkach kotwiących (ilość mocowań 2)	kpl.		
		poz.35+poz.36+poz.39+poz.40+poz.44+poz.45+poz.46+poz.47	kpl.	25.000	
				RAZEM	25.000
31	KSNR 5 d.3 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na zasilanie oświetlenia podstawowego	wyp.		
		poz.36+poz.37+poz.38+poz.39+poz.40+poz.41+poz.42+poz.43+poz.44+poz.45+poz.46+poz.47	wyp.	44.000	
				RAZEM	44.000
32	KSNR 5 d.3 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na oświetlenie awaryjne YDYżo 4x1,5 mm2	wyp.		
		poz.34+poz.35	wyp.	12.000	
				RAZEM	12.000
33	KSNR 5 d.3 0405-04	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na czujniki ruchu	wyp.		
		poz.48	wyp.	2.000	
				RAZEM	2.000
34	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych Aw1 - awaryjna 230V/LED/4W/3h	kpl.		
		9	kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
35	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych EW1 - ewakuacyjna	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
36	KNR-W 5-08 d.3 0511-13	Montaż na gotowym podłożu opraw L1	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
37	KNR-W 5-08 d.3 0511-13	Montaż na gotowym podłożu opraw L2	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
38	KNR-W 5-08 d.3 0511-13	Montaż na gotowym podłożu opraw L3	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
39	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L4	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
40	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L5	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
41	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L6	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
42	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L7	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
43	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L8	kpl.		
		13	kpl.	13.000	
				RAZEM	13.000
44	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L9	kpl.		
		6	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
45	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L10 mini kinkiet	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
46	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw L11	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
47	KNR-W 5-08 d.3 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych H1 IP65	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
48	KNR-W 5-08 d.3 0511-19	Montaż na gotowym podłożu czujników ruchu	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
49	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/ 230V/16A podwójne	wyp.		
		16	wyp.	16.000	
				RAZEM	16.000
50	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/ 230V/16A pojedyncze	wyp.		
		6	wyp.	6.000	
				RAZEM	6.000
51	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/ 230V/16A - komputerowe	wyp.		
		8	wyp.	8.000	
				RAZEM	8.000
52	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe 3L+N+PE/ 400V/16A	wyp.		
		1	wyp.	1.000	
				RAZEM	1.000
53	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi 230V - do urządzeń	wyp.		
		3	wyp.	3.000	
				RAZEM	3.000
54	KSNR 5 d.3 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi 400V - do urządzeń	wyp.		
		1	wyp.	1.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1.000
55	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² (podłoże inne niż beton) układany w tynku YDY 3x1,5 mm ² 55.00	m m	55.000	
				RAZEM	55.000
56	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² (podłoże inne niż beton) układany w tynku YDY 4x1,5 mm ² 30.0	m m	30.000	
				RAZEM	30.000
57	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² (podłoże inne niż beton) układany w tynku YDY 3x2,5 mm ² 75.0	m m	75.000	
				RAZEM	75.000
58	KNR-W 5-08 d.3 0807-01	Podłączenie wentylatorów i innych urządzeń poz.53+poz.54	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
4 45310000-3 Instalacja wyrównawcza					
59	KNR-W 5-08 d.4 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kółko rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących poz.60	aparat aparat	1.000	
				RAZEM	1.000
60	KNR-W 5-08 d.4 0403-01	Montaż lokalnej głównej wyrównawczej 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
61	KNR-W 5-08 d.4 0619-01	Montaż złączy do urządzeń, rur 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
62	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
63	KNR 4-03 d.4 1001-09	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm w cegle poz.64	m m	5.000	
				RAZEM	5.000
64	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.62	m m	5.000	
				RAZEM	5.000
65	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	śr. otw. otw.	1.000	
				RAZEM	1.000
66	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 10	otw. otw.	10.000	
				RAZEM	10.000
67	KNR 4-03 d.4 1008-01	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 25 mm 2	prze- pust. prze- pust.	2.000	
				RAZEM	2.000
5 45310000-3 Pomiary					
68	KNP 18 D13 d.5 1301-01	Pomiary rozdzielnic niskiego napięcia 3	szt szt	3.000	
				RAZEM	3.000
69	KNR-W 5-08 d.5 0901-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, pierwszy pomiar 6	pomiar pomiar	6.000	
				RAZEM	6.000
70	KNR-W 5-08 d.5 0901-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, każdy następny pomiar 5	pomiar pomiar	5.000	
				RAZEM	5.000
71	KNR-W 5-08 d.5 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar 6	pomiar pomiar	6.000	
				RAZEM	6.000
72	KNR-W 5-08 d.5 0901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar	pomiar		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		26	pomiar	26.000	
				RAZEM	26.000
73	KNR-W 5-08 d.5 0902-03	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pierwszy	pomiar		
		3	pomiar	3.000	
				RAZEM	3.000
74	KNR-W 5-08 d.5 0902-04	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - - każdy następny	pomiar		
		poz.70+poz.72	pomiar	31.000	
				RAZEM	31.000
75	KNR-W 5-08 d.5 0902-05	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika r	pomiar		
		nicowoprądowego - pierwszy	pomiar	1.000	
		1			
				RAZEM	1.000
76	KNR-W 5-08 d.5 0902-06	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika r	pomiar		
		nicowoprądowego - każdy następny	pomiar	31.000	
		poz.70+poz.72			
				RAZEM	31.000