
PRZEDMIAR ROBÓT - INSTALACJE ELEKTRYCZNE, TELETECH- NICZNE

NAZWA INWESTYCJI : Modernizacja bazy autobusowej dla MZK w Tomaszowie Mazowieckim
ADRES INWESTYCJI : Tomaszów Mazowiecki, ul. Warszawska 109/111,dz. nr 72/1, obręb 0002, 101601_1 Tomaszów Mazowiecki
INWESTOR : Miejski Zakład Komunikacyjny w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA : ul. Warszawska 109/111,97-200 Tomaszów Mazowiecki
BRANŻA : ELEKTRYCZNA, TELETECHNICZNA

OPRACOWAŁ: : Mgr. inż. Piotr Markowski
DATA OPRACOWANIA : 06.2016

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

UWAGI:

CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne
CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne

OPRACOWAŁ :

INWESTOR :

Data opracowania
06.2016

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	WLZ, rozdzielnie, zasilanie - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne	1	15
2	OŚWIETLENIE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne	16	42
3	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne	43	69
4	INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOM - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne	70	79
5	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WIATY - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne	80	95
6	POMIARY - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne	96	105

1. Oświetlenie wewnętrzne

6.1 Oświetlenie podstawowe

Zaprojektowano oświetlenie wewnątrz zgodnie z normą PN-EN 12464-1, zastosowane oprawy oświetleniowe należy traktować jako przykładowe, z możliwością zamiany na inne o równoważnych parametrach tak aby uzyskane za pomocą ich oświetlenie było zgodne z normą.

Należy zwrócić uwagę aby oprawy, w których zamontowane są inwertery oświetleniowe, wyposażać w elektroniczne zapłoniki. Do opraw oświetleniowych należy stosować przewody YDY 3x1,5mm lub YDY 4x1,5mm w zależności od potrzeb, łączniki światła należy montować w przedziale $h=1,1 \sim 1,4m$.

Przyjęte natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z normą i przeznaczeniem:

Hol	200lx
Korytarz	100lx
Przedsiónek	200lx
komunikacja	200lx
pom. techniczne	100lx
pom. Biurowe	500lx
WC	200lx
Hala główna	300lx

Współczynnik równomierności nie może być gorszy niż 0,5 – 0,7.

Dla opraw sterowanych czujnikiem ruchu należy stosować elektroniczny statecznik z „ciepłym startem”.

6.2 Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa

Oświetlenie awaryjne w budynku obliczono zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie awaryjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach, aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo, w tym hydrantów, przycisków ROP, urządzeń poż..

W budynku przewiduje się montaż opraw oświetlenia awaryjnego opartego na indywidualnych, certyfikowanych oprawach oświetlenia z 1 godz. układem podtrzymania zasilania. Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe zaprojektowano na klatce schodowej, głównych ciągach komunikacyjnych. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1,0 lx.

W celu zasilania inwerterów w oprawach oświetleniowych należy prowadzić dodatkowy przewód YDYżo 3x1,5mm bezpośrednio z zabezpieczenia danego obwodu z pominięciem łączników klawiszowych itp. oprawy z modułem awaryjnym 1 godz. oznaczono symbolem „Aw”.

Projektuje się oprawy wyposażone fabrycznie w Autotest.

2. Instalacje odbiorcze gniazd

7.1 Instalacja gniazd odbiorczych dedykowanych

W pomieszczeniach biurowych instalację gniazd dedykowanych 230V wykonać przewodami - YDYżo 3x2,5mm² w pętli tzn. ostatnie gniazdo należy przyłączyć pod szynę rozdzielnicę sekcyjną tak jakby było one pierwsze w szeregu gniazd. Projektuje się zainstalowanie gniazd dedykowanych DATA wraz z gniazdami teletechnicznymi w puszkach podłogowych. Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtykowy IP20, w pomieszczeniach wilgotnych IP44.

W pomieszczeniach technicznych, instalację należy wykonać jako natynkową w rurkach osłonnych.

Do zasilania obwodów komputerowych projektuje się wydzielone obwody z rozdzielnic elektrycznych. Obwody tych odbiorników należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu A i o prądzie nominalnym różnicowym $I_{\Delta n}=30mA$. Na jednym obwodzie elektrycznym należy montować max. 3 szt. stanowisk komputerowych (co jest równoważne 9 szt. gniazd zasilających).

Gniazda zasilające należy montować w jednej ramce z gniazdami teletechnicznymi tworząc tzw. punkty elektryczno – logiczne (PEL). Każdy z takich punktów musi posiadać co najmniej 2 gniazda typu 2p+Z, wykonane jako DATA uniemożliwiające podłączenie innych niż dedykowane urządzenia elektryczne.

Gniazda wtyczkowe należy zróżnicować kolorystycznie np.:

- gniazda obwodów nierezzerwowanych, ogólnego przeznaczenia - kolor biały,
- gniazda obwodów dla zasilania urządzeń komputerowych - kolor czerwony.

Do zasilania urządzeń z obwodów dedykowanych stosować zasilacze podtrzymujące napięcie UPS.

7.2 Instalacja gniazd odbiorczych/wypustów

W pomieszczeniach biurowych, reprezentacyjnych, korytarzach instalację gniazd 230V wykonać przewodami - YDYp 3x2,5mm² jako wtykowe układając przewody od gniazda do gniazda na wysokości 0,3 - 0,5m od poziomu podłogi.

Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtykowy IP20, w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych IP44. W pomieszczeniach magazynowych, łazienkach, pom. technicznych gniazda montować na wysokości 1,4m.

W pomieszczeniach technicznych, dopuszcza się wykonanie instalacji jako natynkowej w rurkach osłonnych.

Projektuje się zasilanie przyborów WC (baterie umywalkowe, spluczki, suszarki do rąk) z wydzielonych obwodów rozdzielnic.

7.3 Zasilanie i sterowanie wentylacją i klimatyzacją

Projektowane centrale wentylacyjne, klimatyzacyjne zgodnie z projektem branży sanitarnej, posiadają fabryczne sterowniki z możliwością podłączenia ich do sieci Ethernet w celu monitorowania ich stanów pracy, konieczności wykonania prac serwisowych itp. Zaprogramowanie sterowników i wydajności poszczególnych jednostek wentylacyjnych należy dobrać zgodnie z wartościami z projektu sanitarnego i DTR producenta poszczególnych urządzeń.

W zakresie projektu elektrycznego jest zabezpieczenie i przygotowanie kabla zasilającego pod poszczególne urządzenia zgodnie z rzutami i schematami.

Projekt elektryczny swym zakresem nie obejmuje połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, wszystkie niezbędne połączenia wykonawca wentylacji i klimatyzacji jest zobowiązany wykonać we własnym zakresie zgodnie z DTR producenta poszczególnych urządzeń.

3. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N w rozdzielnicę głównej budynku RG, punkt rozdziału należy uziemić.

Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

4. Ochrona odgromowa. Instalacje uziemiające

Przyjęta klasa ochrony odgromowej IV, zgodnie z obliczeniami, zwody poziomy wykonać z pręta FeZn $\varnothing 10mm$ - siatka 20x20m. Przewody odprowadzające z pręta FeZn $\varnothing 8mm$ (stal cynkowa ogniowo) łączyć poprzez zaciski fundamentowe z wyprowadzeniami od uziomu fundamen

towego. W rozdzielnicy głównej zamontować ochronniki przepięć klasy B+C. Wprowadzone do budynku metalowe instalacje oraz listwę PE rozdzielnicy głównej łączyć z główną szyną wyrównawczą przewodem min. LgY35mm.

9.1 Uziom budynku

Obowiązkowo wykonać uziom fundamentowy, wyprowadzić końce do połączenia z instalacją odgromową oraz szyny PE w rozdzielnicy głównej. Wykonać pomiary powykonawcze, w przypadku gdy zmierzona rezystancja będzie większa niż $R > 10\Omega$ należy przy końcach wyprowadzeń uzupełnić o uziom pionowy pogrążany do uzyskania projektowanej rezystancji $R < 10\Omega$.

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	WLZ, rozdzielnie, zasilanie - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne				
1 d.1	KNNR 5 1209-1505 ST-E analogia	Przebijanie otworów śr. 160 mm o długości do 40 cm w ścianach lub stropach z betonu	otw.		
		21	otw.	21.000	
				RAZEM	21.000
2 d.1	KNNR 5 0404-04 ST-E1_WEW	Montaż rozdzielni głównej z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3 d.1	KNNR 5 0404-04 ST-E1_WEW	Montaż T-SKP - TABLICA STACJI KONTROLI POJAZDÓW z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
4 d.1	KNNR 5 0404-04 ST-E1_WEW	Montaż TP - TABLICA PROSTOWNIKOWNI z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
5 d.1	KNNR 5 0404-04 ST-E1_WEW	Montaż TS - TABLICA SPRĘŻARKOWNI z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
6 d.1	KNNR 5 0404-04 ST-E1_WEW	Montaż TM - TABLICA MYJNI z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
7 d.1	KNNR 5 0404-04 ST-E1_WEW	Montaż PD - PUNKT DYSTRYBUCYJNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH z wyposażeniem	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
8 d.1	KNNR 5 0212-03 ST-E	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - YKY 5x25mm ²	m		
		56	m	56.000	
				RAZEM	56.000
9 d.1	KNNR 5 0212-03 ST-E	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - YKY 5x6mm ²	m		
		56+320	m	376.000	
				RAZEM	376.000
10 d.1	KNNR 5 0212-03 ST-E	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - YKY 5x10mm ²	m		
		69	m	69.000	
				RAZEM	69.000
11 d.1	ST-E analiza indywidualna	Elementy systemowe, rozgałęźne, skrętne koryt	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
12 d.1	KNNR 5 1101-02 ST-E analogia	Ogniochronna pęczniająca masa uszczelniająca	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
13 d.1	KNNR 5 1101-01 ST-E analogia	tabliczki znamionowe pomiędzy przejściami	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
14 d.1	KNNR 5 0111-05	Koryto kablowe metalowe KM 200x50	m		
		140	m	140.000	
				RAZEM	140.000
15 d.1	KNNR 5 0111-05	Koryto kablowe metalowe KM 100x50	m		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		65	m	65.000	
				RAZEM	65.000
2 OŚWIETLENIE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne					
16	KNNR 5	Oprawa typ A wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		106	kpl.	106.000	
				RAZEM	106.000
17	KNNR 5	Oprawa typ B wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		12	kpl.	12.000	
				RAZEM	12.000
18	KNNR 5	Oprawa typ C wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		54	kpl.	54.000	
				RAZEM	54.000
19	KNNR 5	Oprawa typ D wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		13	kpl.	13.000	
				RAZEM	13.000
20	KNNR 5	Oprawa typ E wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
21	KNNR 5	Oprawa typ G wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
22	KNNR 5	Oprawa typ H wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		42	kpl.	42.000	
				RAZEM	42.000
23	KNNR 5	Oprawa typ I wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		16	kpl.	16.000	
				RAZEM	16.000
24	KNNR 5	Oprawa typ J wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		3	kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
25	KNNR 5	Oprawa typ Z1 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		19	kpl.	19.000	
				RAZEM	19.000
26	KNNR 5	Oprawa typ Z2Aw wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		9	kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
27	KNNR 5	Oprawa typ Aw1 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		7	kpl.	7.000	
				RAZEM	7.000
28	KNNR 5	Oprawa typ Aw2 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		5	kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
29	KNNR 5	Oprawa typ Aw3 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	kpl.		
d.2	0502-04 ST-E1_WEW				
		33	kpl.	33.000	
				RAZEM	33.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
30 d.2	KNNR 5 0502-04 ST- E1_WEW	Oprawa typ Ew1 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238 6	kpl. kpl.	 6.000	
				RAZEM	6.000
31 d.2	KNNR 5 0502-04 ST- E1_WEW	Oprawa typ Ew2 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
32 d.2	KNNR 5 0406-01 analogia	Kaseta sterowania oświetleniem (IP66 typu M22-I6 prod. Eaton) 5	szt. szt.	 5.000	
				RAZEM	5.000
33 d.2	KNNR 5 0306-01 ST- E1_WEW	łącznik pojedynczy IP20 6	szt. szt.	 6.000	
				RAZEM	6.000
34 d.2	KNNR 5 0306-01 ST- E1_WEW	łącznik świecznikowy IP20 9	szt. szt.	 9.000	
				RAZEM	9.000
35 d.2	KNNR 5 0306-01 ST- E1_WEW	łącznik schodowy IP-20 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
36 d.2	KNNR 5 0306-01 ST- E1_WEW	czujnik ruchu/obecności 360° 33	szt. szt.	 33.000	
				RAZEM	33.000
37 d.2	KNNR 5 1207-01 ST- E1_WEW	Wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle 1875	m m	 1875.000	
				RAZEM	1875.000
38 d.2	KNNR 5 1208-05 ST- E1_WEW	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej 1875*0.05*0.05	m³ m³	 4.688	
				RAZEM	4.688
39 d.2	KNNR 5 1208-01 ST- E1_WEW	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm 1875	m m	 1875.000	
				RAZEM	1875.000
40 d.2	KNNR 5 0103-05 ST- E1_WEW	Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton 1875	m m	 1875.000	
				RAZEM	1875.000
41 d.2	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² - Przewód YDY-450/ 750 V 3x1,5mm² 1210	m m	 1210.000	
				RAZEM	1210.000
42 d.2	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² - Przewód YDY-450/ 750 V 4x1,5mm² 1399	m m	 1399.000	
				RAZEM	1399.000
3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne					
43 d.3	KNNR 5 0308-01 ST- E1_WEW	gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP20 10	szt. szt.	 10.000	
				RAZEM	10.000
44 d.3	KNNR 5 0308-01 ST- E1_WEW	gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP44 32	szt. szt.	 32.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	32.000
45	KNNR 5	gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP20 DEDYKOWANE	szt.		
d.3	0308-01 ST-E1_WEW	12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
46	KNNR 5	gniazdo pojedyncze 3p+z+n 400V, 16A, IP20	szt.		
d.3	0308-01 ST-E1_WEW analogia	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
47	KNNR 5	gniazdo pojedyncze 24V	szt.		
d.3	0308-01 ST-E1_WEW analogia	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
48	KNNR 5	Zasilacz 24V	szt.		
d.3	0406-03 analogia	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
49	KNNR 5	wypust kablowy	szt.		
d.3	0308-01 ST-E1_WEW	86	szt.	86.000	
				RAZEM	86.000
50	KNNR 5	łącznik sterowania rolet	szt.		
d.3	0306-01 ST-E1_WEW analogia	21	szt.	21.000	
				RAZEM	21.000
51	KNNR 5	Wyłącznik główny zasilania	szt.		
d.3	0306-01 ST-E1_WEW analogia	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
52	KNNR 5	MSW (miejscowa szyna wyrównawcza)	szt.		
d.3	0308-01 ST-E1_WEW	4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
53	KNNR 5	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm ²	szt.		
d.3	1204-01 ST-E1_WEW	87	szt.	87.000	
				RAZEM	87.000
54	KNNR 5	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 4 mm ² wciągane do rur - Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 4 mm ²	m		
d.3	0201-03 ST-E1_WEW	198	m	198.000	
				RAZEM	198.000
55	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód YDY-450/750 V 2x2,5mm ²	m		
d.3	0205-01 ST-E1_WEW	151	m	151.000	
				RAZEM	151.000
56	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm ²	m		
d.3	0205-01 ST-E1_WEW	1345	m	1345.000	
				RAZEM	1345.000
57	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm ²	m		
d.3	0205-01 ST-E1_WEW	456	m	456.000	
				RAZEM	456.000
58	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód YDY-450/750 V 5x1,5mm ²	m		
d.3	0205-01 ST-E1_WEW	181	m	181.000	
				RAZEM	181.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
59 d.3	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód YDY-450/ 750 V 5x2,5mm ² 387	m m	 387.000	
				RAZEM	387.000
60 d.3	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód YDY-450/ 750 V 5x4mm ² 229	m m	 229.000	
				RAZEM	229.000
61 d.3	KNNR 5 0212-03 ST- E	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane w listwach i ka- nałach elektroinstalacyjnych - YKY 5x10mm ² 111	m m	 111.000	
				RAZEM	111.000
62 d.3	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód NKGs 2x1, 5mm ² 45	m m	 45.000	
				RAZEM	45.000
63 d.3	KNNR 5 1207-01 ST- E1_WEW	Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle 1864	m m	 1864.000	
				RAZEM	1864.000
64 d.3	KNNR 5 1208-05 ST- E1_WEW	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej 1864*0.05*0.05	m ³ m ³	 4.660	
				RAZEM	4.660
65 d.3	KNNR 5 1208-01 ST- E1_WEW	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm 1884	m m	 1884.000	
				RAZEM	1884.000
66 d.3	KNNR 5 0103-05 ST- E1_WEW	Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane p.t. na podłożu innym niż beton 1884	m m	 1884.000	
				RAZEM	1884.000
67 d.3	KNNR 5 0103-08 analogia	Rury winidurkowe o śr.do 47 mm układane p.t. na podłożu innym niż beton 97	m m	 97.000	
				RAZEM	97.000
68 d.3	KNNR 5 0111-05	Koryto kablowe metalowe KM 200x50 45+13	m m	 58.000	
				RAZEM	58.000
69 d.3	KNNR 5 0111-05	Koryto kablowe metalowe KM 100x50 43+10+10	m m	 63.000	
				RAZEM	63.000
4 INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOM - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne					
70 d.4	KNNR 5 0602-04 ST- E1_WEW	Uziom fundamentowy - Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm 190	m m	 190.000	
				RAZEM	190.000
71 d.4	KNNR 5 0602-04 ST- E1_WEW	Uziom otokowy - Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm 210	m m	 210.000	
				RAZEM	210.000
72 d.4	KNNR 5 0701-01 ST- E Rozdz.5	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. I-II (185)*0.6*0.8	m ³ m ³	 88.800	
				RAZEM	88.800
73 d.4	KNNR 5 0706-02 ST- E Rozdz.5	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.6 m Krotność = 2 185	m m	 185.000	
				RAZEM	185.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
74 d.4	KNNR 5 0702-01 ST- E Rozdz.5	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. I-II	m ³		
		185	m ³	185.000	
				RAZEM	185.000
75 d.4	KNNR 5 0601-05 ST- E1_WEW	Przewody instalacji odgromowej naprężane poziome - ZWÓD POZIOMY Fe-Zn fi8	m		
		380	m	380.000	
				RAZEM	380.000
76 d.4	KNNR 5 0601-06 ST- E1_WEW	Przewody instalacji odgromowej naprężane pionowe - ZWÓD PIONOWY Fe-Zn fi8mm	m		
		180	m	180.000	
				RAZEM	180.000
77 d.4	KNNR 5 0113-01 ST- E1_WEW	Rury ochronne z PCW o śr.do 50 mm - rura grubościenna	m		
		180	m	180.000	
				RAZEM	180.000
78 d.4	KNNR 5 0611-05 ST- E1_WEW	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm ² na ścianie lub konstrukcji zbrojenia	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
79 d.4	KNNR 5 0615-02 analogia	Maszt odgromowy na trójnogu ze zwodem izolowanym	kpl.		
		10	kpl.	10.000	
				RAZEM	10.000
5 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WIATY - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne					
80 d.5	KNNR 5 0308-01 ST- E1_WEW	gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP44	szt.		
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	20.000
81 d.5	KNNR 5 0111-05	Koryto kablowe metalowe KM 100x50	m		
		95	m	95.000	
				RAZEM	95.000
82 d.5	KNNR 5 0103-05 ST- E1_WEW	Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane p.t. na podłożu innym niż beton	m		
		220	m	220.000	
				RAZEM	220.000
83 d.5	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm ²	m		
		256	m	256.000	
				RAZEM	256.000
84 d.5	KNNR 5 0502-04 ST- E1_WEW	oprawa typ F wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238 montowana do konstrukcji zadaszenia wiaty	kpl.		
		42	kpl.	42.000	
				RAZEM	42.000
85 d.5	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm ²	m		
		262	m	262.000	
				RAZEM	262.000
86 d.5	KNNR 5 0404-04 ST- E1_WEW	Montaż TW - TABLICA WIATY z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
87 d.5	KNNR 5 0212-03 ST- E	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - YKY 5x10mm ²	m		
		104	m	104.000	
				RAZEM	104.000
88 d.5	KNNR 5 0602-04 ST- E1_WEW	Uziom otokowy - Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm	m		
		192	m	192.000	
				RAZEM	192.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
89 d.5	KNNR 5 0701-01 ST- E Rozdz.5	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. I-II (165)*0.6*0.8	m ³ m ³	 79.200	
				RAZEM	79.200
90 d.5	KNNR 5 0706-02 ST- E Rozdz.5	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.6 m Krotność = 2 165	m m	 165.000	
				RAZEM	165.000
91 d.5	KNNR 5 0702-01 ST- E Rozdz.5	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. I-II 165	m ³ m ³	 165.000	
				RAZEM	165.000
92 d.5	KNNR 5 0601-05 ST- E1_WEW	Przewody instalacji odgromowej naprężane poziome - ZWÓD POZIOMY Fe-Zn fi8 210	m m	 210.000	
				RAZEM	210.000
93 d.5	KNNR 5 0601-06 ST- E1_WEW	Przewody instalacji odgromowej naprężane pionowe - ZWÓD PIONOWY Fe-Zn fi8mm 99	m m	 99.000	
				RAZEM	99.000
94 d.5	KNNR 5 0113-01 ST- E1_WEW	Rury ochronne z PCW o śr.do 50 mm - rura grubościenna 99	m m	 99.000	
				RAZEM	99.000
95 d.5	KNNR 5 0611-05 ST- E1_WEW	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm2 na ścianie lub konstrukcji zbrojenia 10	szt. szt.	 10.000	
				RAZEM	10.000
6 POMIARY - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne					
96 d.6	KNNR 5 1304-01 ST- E1_WEW	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) 25	szt. szt.	 25.000	
				RAZEM	25.000
97 d.6	KNNR 5 1304-02 ST- E1_WEW	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar) 75	szt. szt.	 75.000	
				RAZEM	75.000
98 d.6	KNNR 5 1305-01 ST- E1_WEW	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba) 25	prób. prób.	 25.000	
				RAZEM	25.000
99 d.6	KNNR 5 1305-02 ST- E1_WEW	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba) 75	prób. prób.	 75.000	
				RAZEM	75.000
100 d.6	KNNR 5 1303-01 ST- E1_WEW	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy) 25	pomiar pomiar	 25.000	
				RAZEM	25.000
101 d.6	KNNR 5 1303-02 ST- E1_WEW	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar) 75	pomiar pomiar	 75.000	
				RAZEM	75.000
102 d.6	KNR 13-21 0301-03 ST- E1_WEW	Pomiary natężenia oświetlenia - pierwszy kpl. 5 pomiarów dok.na stanowisku 25	kpl.pom kpl.pom	 25.000	
				RAZEM	25.000
103 d.6	KNR 13-21 0301-04 ST- E1_WEW	Pomiary natężenia oświetlenia - każdy dalszy kpl.pomiarów dok.na tym samym stanowisku	kpl.pom .		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		75	kpl.pom	75.000	
				RAZEM	75.000
104 d.6	KNNR 5 1301-02 ST- E analogia	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		25	pomiar	25.000	
				RAZEM	25.000
105 d.6	KNNR 5 1302-04 ST- E analogia	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		25	odc.	25.000	
				RAZEM	25.000

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	WLZ, rozdzielnie, zasilanie - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne				
2	OŚWIETLENIE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne				
3	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne				
4	INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOM - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne				
5	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WIATY - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne				
6	POMIARY - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne				
	RAZEM				

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	4327.0832		
RAZEM					

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawcy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm	kg	615.6800		615.6800							
2.	Fe-Zn fi8	m	613.6000		613.6000							
3.	Fe-Zn fi8mm	m	290.1600		290.1600							
4.	uchwyty	szt	8559.6000		8559.6000							
5.	Piasek zwykły	m³	53.2000		53.2000							
6.	Piasek uszlachetniony	m³	10.2828		10.2828							
7.	Cement CEM I 42,5 - workowany	t	3.2811		3.2811							
8.	rura grubościenna	m	290.1600		290.1600							
9.	uchwyty do rur z PCW	szt	195.3000		195.3000							
10.	Śruby stal.z podkłatk.i nakrętk. M 16	kg	3.5520		3.5520							
11.	obudowa 2100mm/600mm/600mm, RAL 7035, IP40, IP55	szt	1.0000		1.0000							
12.	obudowa BP-O-600/7-C	szt	1.0000		1.0000							
13.	obudowa IKA-3/54-ST	szt	5.0000		5.0000							
14.	OBUDOWA WISZĄCA IP44	szt	12.0000		12.0000							
15.	Montaż rozdzielni głównej z wyposażeniem	szt	1.0000		1.0000							
16.	Montaż T-SKP - TABLICA STACJI KONTROLI POJAZDÓW z wyposażeniem	szt	1.0000		1.0000							
17.	Montaż TP - TABLICA PROSTOWNIKOWNI z wyposażeniem	szt	1.0000		1.0000							
18.	Montaż TS - TABLICA SPRĘŻARKOWNI z wyposażeniem	szt	1.0000		1.0000							
19.	Montaż TM - TABLICA MYJNI z wyposażeniem	szt	1.0000		1.0000							
20.	Montaż PD - PUNKT DYS-TRYBUCYJNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH z wyposażeniem	szt	12.0000		12.0000							
21.	Montaż TW - TABLICA WIATY z wyposażeniem	szt	1.0000		1.0000							
22.	Kaseta sterowania oświetleniem (IP66 typu M22-I6 prod. Eaton)	szt	5.0000		5.0000							
23.	Zasilacz 24V	szt	3.0000		3.0000							
24.	Oprawa typ A wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	106.0000		106.0000							
25.	Oprawa typ B wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	12.0000		12.0000							
26.	Oprawa typ C wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	54.0000		54.0000							
27.	Oprawa typ D wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	13.0000		13.0000							
28.	Oprawa typ E wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	4.0000		4.0000							
29.	Oprawa typ G wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	2.0000		2.0000							
30.	Oprawa typ H wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	42.0000		42.0000							
31.	Oprawa typ I wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	16.0000		16.0000							
32.	Oprawa typ J wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	3.0000		3.0000							
33.	Oprawa typ Z1 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	19.0000		19.0000							
34.	Oprawa typ Z2Aw wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	9.0000		9.0000							
35.	Oprawa typ Aw1 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	7.0000		7.0000							

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	War-tość	Grupa	Dostaw-ca	Cena do-stawcy	Ra-bat mak-sy-mal-ny	Ra-bat zasto-sowa-ny
36.	Oprawa typ Aw2 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	5.0000		5.0000							
37.	Oprawa typ Aw3 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	33.0000		33.0000							
38.	Oprawa typ Ew1 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	6.0000		6.0000							
39.	Oprawa typ Ew2 wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238	szt	1.0000		1.0000							
40.	oprawa typ F wg specyfikacji technicznej nr PL/2016/1238 montowana do konstrukcji za-daszenia wiaty	szt	42.0000		42.0000							
41.	łącznik świecznikowy IP-20	szt	9.1800		9.1800							
42.	łącznik schodowy IP-20	szt	4.0800		4.0800							
43.	łącznik pojedynczy IP-20	szt	6.1200		6.1200							
44.	łącznik sterowania rolet	szt	21.4200		21.4200							
45.	Wyłącznik główny zasilania	szt	1.0200		1.0200							
46.	czujnik ruchu/obecności 360°	szt	33.6600		33.6600							
47.	wypust kablowy	szt	87.7200		87.7200							
48.	gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP44	szt	53.0400		53.0400							
49.	gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP20	szt	10.2000		10.2000							
50.	gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP20 DEDYKOWANE	szt	12.2400		12.2400							
51.	gniazdo pojedyncze 3p+z+n 400V, 16A, IP20	szt	3.0600		3.0600							
52.	MSW (miejscowa szyna wyrównawcza)	szt	4.0800		4.0800							
53.	gniazdo pojedyncze 24V	szt	3.0600		3.0600							
54.	Rura instalacyjna gładka RB 20 mm	m	4138.1600		4138.1600							
55.	Rura PVC fi50	m	100.8800		100.8800							
56.	Złączka kompensacyjna do rur ZCL 20	szt	1631.3900		1631.3900							
57.	złączki	szt	39.7700		39.7700							
58.	Koryto kablowe metalowe KM 200x50	m	205.9200		205.9200							
59.	Koryto kablowe metalowe KM 100x50	m	231.9200		231.9200							
60.	wsporniki naciągowe	szt	70.2152		70.2152							
61.	wsporniki przelotowe	szt	78.9921		78.9921							
62.	iglice	kpl	10.0000		10.0000							
63.	złącza kontrolne	szt	11.8400		11.8400							
64.	złącza rynnowe	szt	26.0700		26.0700							
65.	złączki przelotowe kabłkowe naprężające	szt	105.3228		105.3228							
66.	złączki WAGO	szt	89.6100		89.6100							
67.	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 4 mm2	m	205.9200		205.9200							
68.	Przewód YDY-450/750 V 5x2,5mm2	m	402.4800		402.4800							
69.	Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm2	m	1665.0400		1665.0400							
70.	Przewód NKGs 2x1,5mm2	m	46.8000		46.8000							
71.	Przewód YDY-450/750 V 5x4mm2	m	238.1600		238.1600							
72.	Przewód YDY-24 V 2x2,5mm2	m	157.0400		157.0400							
73.	Przewód YDY-450/750 V 5x1,5mm2	m	188.2400		188.2400							
74.	Przewód YDY-450/750 V 4x1,5mm2	m	1454.9600		1454.9600							
75.	Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm2	m	2005.1200		2005.1200							
76.	YKY 5x25mm2	m	58.2400		58.2400							
77.	YKY 5x6mm2	m	391.0400		391.0400							

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawcy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
78.	YKY 5x10mm2	m	295.360 0		295.360 0							
79.	łącznik	szt	286.280 0		286.280 0							
80.	Ogniochronna pęczniejąca masa uszczelniająca	szt	12.0000		12.0000							
81.	tabliczki znamionowe pomiędzy przejściami	szt	12.0000		12.0000							
82.	Kołki uniw. rozpor. z wkrętami 8 mm	szt	8355.90 00		8355.90 00							
83.	kołki rozporowe	szt	2841.75 00		2841.75 00							
84.	kołki rozporowe plastikowe	szt	203.700 0		203.700 0							
85.	materiały pomocnicze	zł										
RAZEM												

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	7.9800		
2.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	20.0848		
				RAZEM	

Słownie: