

## Cechy równoważności dla materiałów i technologii, dla których w dokumentacji wykazano znaki towarowe i nazwy własne

W odniesieniu do treści dokumentacji projektowej pn. "Budowa ulicy Leśnej od skrzyżowania z ulicą Starowiejską do skrzyżowania z pętlą miejską w Ciechanowie".

Projektant wyjaśnia, że projekt został wykonany w oparciu o urządzenia referencyjne. Projektant nie nakłada ograniczeń na zastosowanie innych urządzeń niż wskazane w projekcie, pod warunkiem zastosowania urządzeń równoważnych pod względem funkcjonalności, technologii, parametrów wynikających z obliczeń oraz parametrów technicznych wskazanych w dokumentacji.

**Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zestawów technologicznych pod warunkiem zapewnienia, co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych i jakościowych oraz standardu wykonania. Wszelkie zmiany urządzeń i materiałów wymienionych w projekcie wymagają zgody Zamawiającego.**

Wykaz – branża sanitarna:

Lp.	Nazwa materiału lub urządzenia wg dokumentacji projektowej lub STWIORB	Cechy równoważności materiału/urządzenia opisane w dokumentacji projektowej i STWIORB																				
1	Rura osłonowa Arot/SRS/DVK	Rura gładkościenna, karbowana dzielona osłonowa rura elektroinstalacyjna, element osłony o okrągłym przekroju poprzecznym, służący do umieszczenia w nim przewodów izolowanych lub kabli instalacyjnych elektrycznych poprzez ich wciągnięcie. Wykorzystywane do prowadzenia instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Zapewniają wysoki poziom ochrony mechanicznej kabli i przewodów umieszczonych w ich wnętrzu.																				
2	Osadnik wirowy z wkładem lamelowym Ecol Unicon ESL-H 20/200/2000	$Q_{nom}=20 \text{ dm}^3/\text{s}$ $Q_{max}=200 \text{ dm}^3/\text{s}$ Średnica rur $DN_{max}=500 \text{ mm}$ Pojemność magazynowania oleju $VL =300 \text{ dm}^3$ Pojemność części osadowej $Vos =2020 \text{ dm}^3$ Waga całkowita =9300 kg																				
3	KSB Amarex NF 80-220  Amarex NF 80 220/034ULG-150 firmy KSB	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Przepływ</td> <td style="text-align: right;">28,44 m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Wysokość podnoszenia</td> <td style="text-align: right;">8,37 m</td> </tr> <tr> <td>Znamionowa moc silnika P2:</td> <td style="text-align: right;">2,6 kW</td> </tr> <tr> <td>Prąd znamionowy:</td> <td style="text-align: right;">7,0 A</td> </tr> <tr> <td>Sprawność Hydrauliczna w pt pracy:</td> <td style="text-align: right;">51,2 %</td> </tr> <tr> <td>Napięcie:</td> <td style="text-align: right;">400 V</td> </tr> <tr> <td>Długość kabla:</td> <td style="text-align: right;">10 m</td> </tr> <tr> <td>Średnica króćca ssawnego:</td> <td style="text-align: right;">DN 80</td> </tr> <tr> <td>Średnica króćca tłocznego:</td> <td style="text-align: right;">DN 80</td> </tr> <tr> <td>Wirnik:</td> <td style="text-align: right;">wirnik o swobodnym przepływie (F)</td> </tr> </table>	Przepływ	28,44 m <sup>3</sup> /h	Wysokość podnoszenia	8,37 m	Znamionowa moc silnika P2:	2,6 kW	Prąd znamionowy:	7,0 A	Sprawność Hydrauliczna w pt pracy:	51,2 %	Napięcie:	400 V	Długość kabla:	10 m	Średnica króćca ssawnego:	DN 80	Średnica króćca tłocznego:	DN 80	Wirnik:	wirnik o swobodnym przepływie (F)
Przepływ	28,44 m <sup>3</sup> /h																					
Wysokość podnoszenia	8,37 m																					
Znamionowa moc silnika P2:	2,6 kW																					
Prąd znamionowy:	7,0 A																					
Sprawność Hydrauliczna w pt pracy:	51,2 %																					
Napięcie:	400 V																					
Długość kabla:	10 m																					
Średnica króćca ssawnego:	DN 80																					
Średnica króćca tłocznego:	DN 80																					
Wirnik:	wirnik o swobodnym przepływie (F)																					

		Wolny przelot:	76 mm
		Masa pompy:	64 kg
4	KSB Amarex KRTK K150-315  KSB KRTK 150-315/66UG-S	Przepływ	200,00 m <sup>3</sup> /h
		Wysokość podnoszenia	6,50 m
		Znamionowa moc silnika P2:	6,0 kW
		Prąd znamionowy:	13,3 A
		Sprawność Hydrauliczna w pt pracy:	77,1 %
		Napięcie:	400 V
		Długość kabla:	10 m
		Średnica króćca ssawnego:	DN 150
		Średnica króćca tłoczego:	DN 150
		Wirnik:	wirnik wielokanałowy (K)
		Wolny przelot:	176 mm
		Masa pompy:	226 kg
5	Moduł MT 101	Integralny modem GSM/GPRS Zasilanie 8...30VDC lub 24VAC Montaż na szynie DIN Rozłączalne listwy zaciskowe Diagnostyczne i statusowe diody LED Izolowane galwanicznie zasoby: 8 wejść binarnych, 8 wejść/wyjść binarnych, 2 wejścia analogowe (programowane 4 poziomy alarmowe, histereza, filtracja) Izolowany galwanicznie port RS232/422/485 dla urządzeń zewnętrznych Port szeregowy do konfiguracji Gniazdo antenowe SMA Zegar czasu rzeczywistego (RTC) Rejestrator zdarzeń z rozdzielczością 100 ms (RTU) Lokalne programy sterowania Zdarzeniowa transmisja GPRS i SMS Wysyłanie wiadomości SMS (e-mail) o zmiennej treści Wydzwanianie Zdalny odczyt/sterowanie przez GPRS i SMS Routing pakietów GPRS Wielostopniowa ochrona dostępu Oprogramowanie narzędziowe dla użytkownika Specjalizowany drajwer OPC dla systemów wizualizacji	
6	żurawik ŻPR 150 Proma	Udźwig = 150 kg Wysięg = 600/1200 mm Masa własna = 53/50 kg Średnica liny = 5 mm Gabaryty = 250/1290/2770 mm Kąt obrotu = 360° Długość korby=250 mm Śruby lub kotwy do montażu M12	
7	żurawik ŻPR 300 Proma	Udźwig = 300 kg Wysięg = 600/1200 mm Masa własna = 81/78 kg Średnica liny = 6 mm Gabaryty = 250/1300/2780 mm Kąt obrotu = 360° Długość korby=250 mm Śruby lub kotwy do montażu M16	

Wykaz – branża elektryczna:

Lp.	Nazwa materiału lub urządzenia wg dokumentacji projektowej lub STWIORB	Cechy równoważności materiału/urządzenia opisane w dokumentacji projektowej i STWIORB
1	Rura osłonowa Arot/SRS/DVK/	Rura gładkościenna, karbowana dzielona osłonowa rura elektroinstalacyjna, element osłony o okrągłym przekroju poprzecznym, służący do umieszczenia w nim przewodów izolowanych lub kabli instalacyjnych elektrycznych poprzez ich wciągnięcie. Wykorzystywane do prowadzenia instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Zapewniają wysoki poziom ochrony mechanicznej kabli i przewodów umieszczonych w ich wnętrzu.
2	Rozłącznik bezpiecznikowy SZ156	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy przeznaczony do zabezpieczania linii 0,4 kV od przeciążeń i zwarc. Umożliwiający uziemienie linii przy pomocy uziemiaczy. - parametry równoważności: Liczba biegunów -3 Napięcia znamionowe łączeniowe – 400V/50Hz Liczba biegunów - 3 Napięcie znam. łączeniowe – 400V/50Hz Napięcie znam. izolacji – 500V Napięcie udarowe wytrzymywane- 8kV Praca znamionowa - ciągła Stopień ochrony-min. IP23 Kategoria pracy min AC 23B, Prąd znamionowy ciągły-min 160A Prąd znamionowy łączeniowy-min 160A Trwałość łączeniowa – 200 cykli Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany 1-sekundowy – 100kA Prąd zwarciovowy wytrzymywany przy zabezpieczeniu bezpiecznikiem4) Wielkość wkładki topikowej - 00
3	Konstrukcja PK49	Konstrukcja do mocowania rozłącznika bezpiecznikowego do żerdzi słupa energetycznego. W zależności od producenta rozłącznika stanowi komplet do montażu
4	Ogranicznik mocy ETIMAT T3p 25A	Zabezpieczenie nadprądowe bez członu zwarciovowego. - parametry równoważności: Wykonanie modułowe Napięcie znamionowe – AC, 400V Liczba biegunów – 3 Klasa ograniczenia energii – min. 3 Stopień ochrony – min. IP20 Znamionowa zwarciovowa zdolność łączeniowa – min. 6kA Prąd znamionowy – AC 25A
5	Zegara astronomiczny TTC A03 prod. Time-Net	Przełącznik do automatycznego sterowania obwodami oświetlenia zewnętrznego w oparciu o program astronomiczny, którego podstawą jest stuletni kalendarz wschodów i zachodów słońca. Urządzenie montowane w szafkach rozdzielczych sterowania oświetleniem zewnętrznym: na płaskiej powierzchni, na tablicy licznikowej lub szynie DIN. - parametry równoważności: Napięcie zasilania 230V AC ± 20% lub 100V AC ± 20%; 50Hz

		<p>Pobór mocy własny – max 0,2W  Pobór mocy przy załączeniu przełącznika – max 0,4W  Całkowita pobierana moc pozorna- max 3,5VA  Źródło zasilania rezerwowego, niezadawalna bateria litowa  rezerwa chodu min. min. 3 lata  Sygnalizacja i rejestracja czasu pracy  Graniczna temperatura pracy -30°C do +65°C *  Dokładność chodu zgodnie z PN-EN 62054-21 &lt; ±0,5s/24h  Temperaturowy współczynnik dokładności chodu &lt;0,15s/°C/24h  Kalendarz od 2000 do 2099 roku  Automatyczne wyznaczanie dat świąt ruchomych  Uwzględnianie lat przestępnych  Automatyczne wyznaczanie dni tygodnia  Przełączanie czasu lato / zima automatyczne, zgodnie z zasadami UE z możliwością zmiany lub wyłączenia</p>																						
6	Złącze kablowe IZK	<p>Złącza kablowe przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych i podświetlanych znakach drogowych.  - parametry równoważności:</p> <table> <tr> <td>Napięcie znamionowe</td> <td>500 V</td> </tr> <tr> <td>Znamionowy prąd przyłączeniowy</td> <td>100 A</td> </tr> <tr> <td>Dopuszczalny prąd wkładki topikowej</td> <td>16 A</td> </tr> <tr> <td>Przekrój żyły kabla sektorowego</td> <td>16÷50mm<sup>2</sup> (*)</td> </tr> <tr> <td>Ilość żył kabla</td> <td>1÷4 szt.</td> </tr> <tr> <td>Moment dokręcenia żył kabla</td> <td>5,5 Nm</td> </tr> <tr> <td>Max. przekrój żyły przewodu oprawy</td> <td>4 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Max. przekrój żyły przewodu zerowego</td> <td>4 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Stopień ochrony IP</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Wkładka topikowa IZK 4-01</td> <td>D01 gL</td> </tr> <tr> <td>IZK-2-01a</td> <td>WTz E27</td> </tr> </table>	Napięcie znamionowe	500 V	Znamionowy prąd przyłączeniowy	100 A	Dopuszczalny prąd wkładki topikowej	16 A	Przekrój żyły kabla sektorowego	16÷50mm <sup>2</sup> (*)	Ilość żył kabla	1÷4 szt.	Moment dokręcenia żył kabla	5,5 Nm	Max. przekrój żyły przewodu oprawy	4 mm <sup>2</sup>	Max. przekrój żyły przewodu zerowego	4 mm <sup>2</sup>	Stopień ochrony IP	54	Wkładka topikowa IZK 4-01	D01 gL	IZK-2-01a	WTz E27
Napięcie znamionowe	500 V																							
Znamionowy prąd przyłączeniowy	100 A																							
Dopuszczalny prąd wkładki topikowej	16 A																							
Przekrój żyły kabla sektorowego	16÷50mm <sup>2</sup> (*)																							
Ilość żył kabla	1÷4 szt.																							
Moment dokręcenia żył kabla	5,5 Nm																							
Max. przekrój żyły przewodu oprawy	4 mm <sup>2</sup>																							
Max. przekrój żyły przewodu zerowego	4 mm <sup>2</sup>																							
Stopień ochrony IP	54																							
Wkładka topikowa IZK 4-01	D01 gL																							
IZK-2-01a	WTz E27																							
7	Oprawa oświetlenia ulicznego typu Cuddle LED	<p>Oprawa oświetlenia ulicznego ze źródłem światła typu LED  - parametry równoważności:  Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza – min IP66  Klasa ochronności – 2  Napięcie zasilania – 230V/50Hz  Moc elektryczna – min 50W  Zakres temperatur pracy - od -40°C do +40°C  Kolor - inox / czarny  Materiał - stop aluminium, anodowany lub PCV odporne na UV  Montaż- na wysięgniku; wysokość montażu: od 6 do 12 m w zależności od układu optycznego zależności od układu optycznego.  Układ optyczny - wymienny moduł LED  Czas pracy diod L90 – min 50000 godz.  Gwarancja – min 5lat</p>																						
8	Oprawa oświetlenia ulicznego typu Iskra LED	<p>Oprawa oświetlenia ulicznego ze źródłem światła typu LED:  - parametry równoważności:  Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza – min IP66  Klasa ochronności – 2  Napięcie zasilania – 230V/50Hz  Moc elektryczna – min 25W  Zakres temperatur pracy - od -40°C do +40°C  Kolor - inox / czarny  Materiał - stop aluminium, anodowany lub PCV odporne na UV  Montaż- na wysięgniku; wysokość montażu: od 6 do 12 m w zależności od układu optycznego zależności od układu optycznego.  Układ optyczny - wymienny moduł LED</p>																						

		Czas pracy diod L90 – min 50000 godz. Gwarancja – min 5lat
9	Uchwyt do kabla na słupie UDŻNo 3x35/200	Uchwyt do trzech kabli na słup betonowy typu ŻN-10
10	Uchwyt do kabla na słupie UDŻNo 3x50/200	Uchwyt do trzech rur osłonowych (o średnicy 50mm) na słup betonowy typu ŻN-10
11	Tabliczka identyfikacyjna do kabli 80x50 (Kurant)	Tabliczka informacyjna wykonana z materiału odpornego na UV i wilgoć (np. PCV) służąca do identyfikacji kabla na słupie lub w ziemi o wymiarach 80x50mm.
12	Zacisk odgałęźny Slip 22.127	<b>Zacisk odgałęźny</b> przebijający izolację. Zacisk jednostronnie przebijający izolację przeznaczony do odgałęzienia linii izolowanej od linii gołej. Al 2.5-95 lub Cu 1.5-70 mm <sup>2</sup>
13	Zasilacz np. Philips Xitanium	Zasilacz umożliwiający redukcję pobieranej mocy w reżimie programowalnego czasu ściemniania. Na etapie zakupu opraw należy przedstawić dostawcy żądany rygor czasowy ograniczenia światłości opraw, który zostanie fabrycznie nastawiony dla każdej z zakupionych opraw. - parametry równoważności: <b>Typ zasilacza – impulsowy</b> <b>Zastosowanie – LED</b> <b>Moc – 75W</b> <b>Napięcie wyjściowe – 27 – 54V</b> <b>Prąd wyjściowy – 0,7 – 2A</b> <b>Napięcie zasilania – 230V</b> <b>Klasa szczelności – IP20</b> <b>Zabezpieczenia – przeciążeniowe, przegrzanie, zwarcie</b> <b>Temp. Pracy - -20 do 50°C</b>
14	Słup oświetleniowy SAL-8	Słup oświetleniowy rurowy wykonany z aluminium szlifowanego lub ze stali ocynkowanej o wysokości 8m. Montowany na prefabrykowanym fundamencie dobranym do słupa.
15	Fundament betonowy B-70	Betonowy fundament (B20), zabezpieczony abizolem, przystosowany (odpowiednio dobrany) do zabudowy słupa oświetleniowego.
16	Palczatka termokurczliwa AK4 25-95 czteropalcza (Radpol)	Palczatka termokurczliwa <b>do wykonywania uszczelnień końców kabli przy rozdzielonych żyłach kabli energetycznych</b> . - parametry równoważności: <ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura pracy: od -30°C do +135°C</li><li>• Odporność na działanie promieniowania UV.</li><li>• Wytrzymałość dielektryczna: minimum 10kV/mm.</li><li>• Odporność na starzenie cieplne</li></ul>
17	BPUM-K 16/1,5 (LL)	Pręt uziomowy stalowy cynkowany na gorąco lub miedziowany fi 16mm L=1,5m
18	UKPP35ZN/16(LL)	Zacisk uziemiający stalowy cynkowany na gorąco do połączenia uziomu z przewodem uziemiającym. Uziom – 16mm Bednarka Stalowa ocynkowana 35x4mm
19	GT 16(LL)	Grot twardy stalowy ocynkowany, do prowadzenia uziomu (fi 16mm) w gruncie
20	Opaska kablowa typu OKI	Opaska PCV 6mm x180mm,(tzw) trefyka

21	Rec-110 lub RBG	<p>Rura termokurczliwa z PCV do wykonywania uszczelnień wyjścia kabli energetycznych z rur osłonowych - parametry równoważności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura pracy: od -30°C do +135°C</li> <li>• Odporność na działanie promieniowania UV.</li> <li>• Wytrzymałość dielektryczna: minimum 10kV/mm.</li> <li>• Odporność na starzenie</li> </ul>
----	-----------------	---

Przez pojęcie urządzeń i materiałów równoważnych należy rozumieć urządzenia i materiały gwarantujące realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewniające uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych takich samych lub wyższych od założonych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Ewentualne podane w opisach nazwy własne nie mają na celu naruszenie art. 29 i 7 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015 r., poz. 2164), a mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego. Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem spełnienia tego samego poziomu technologicznego, wydajnościowego i funkcjonalnego założonego w projekcie. Oferowane materiały i urządzenia równoważne nie mogą spowodować zwiększenia kosztów eksploatacyjnych obiektu bardziej niż założone w dokumentacji projektowej.

  
**PROJEKTANT**  
 mgr inż. Piotr Tomczak  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 bez ograniczeń w specjalności drogowej  
 Nr ewid. KUP/0040/P00D/07