


Projekt Wykonawczy
Branża Elektryczna

Temat projektu:
Budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych słupach m. Mienia Wygwizdów gm. Cegłów m. Mienia dz. nr: 447, 555, 451/2, 451/1, 452/1 gm. Cegłów

NR WARUNKÓW:
NR KONTRAHENTA:
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

Obiekt:
Sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego AsXS_n 2x25mm² wraz z oprawami oświetleniowymi, sieć kablowa oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm², słupy oświetleniowe



Inwestor/Zleceniodawca:
Gmina Cegłów
ul. Kościuszki 4
05-319 Cegłów

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	mgr inż. Bartłomiej Szcześniak	MAZ/0589/POOE/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<i>mgr inż. Bartłomiej Szcześniak</i> MAZ/0589/POOE/12 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Asystent projektanta:	inż. Kamil Chmielewski	-	<i>Zakład Instalacji Elektrycznych</i> <i>inż. Kamil Chmielewski</i> asystent projektanta

Egz. nr 1

Mińsk Mazowiecki, Czerwiec 2022



sygn. akt. MAZ/7131/ 637 /12 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Bartłomiejowi Szcześniak
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 31 października 1986 roku w Warszawie, synowi Tadeusza**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0589/POOE/12**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,

2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PIJ-51Q-BCP *

Pan **BARTŁOMIEJ SZCZEŚNIAK** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0092/13**
adres zamieszkania **ul. LEŚNA 27 ; STOJADŁA, 05-300 MIŃSK MAZOWIECKI**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2022-03-01** do **2023-02-28**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2022-02-21** roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Opis techniczny

1. Temat opracowania:

Tematem projektu jest budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia Wygwizdów gm. Ceglów zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr

2. Inwestor:

Gmina Ceglów
ul. Kościuszki 4
05-319 Ceglów

3. Podstawa opracowania projektu:

- ✓ Zlecenia inwestora
- ✓ Inwentaryzacji istniejących urządzeń elektroenergetycznych
- ✓ Aktualne mapy terenu
- ✓ Obowiązujących przepisów i norm elektrycznych
- ✓ Uzgodnień branżowych

4. Zakres inwestycji:

- | | |
|--|--------|
| • Budowa sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego | 1 szt. |
| • Budowa sieci kablowej oświetlenia ulicznego | 1 szt. |
| • Budowa lamp oświetlenia ulicznego | 2 szt. |
| • Budowa słupów oświetleniowych | 2 szt. |
| • Wymiana skrzyni SON | 1 szt. |
| • Wymiana istn. lamp oświetleniowych | 4 szt. |

5. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko naturalne

W oparciu o Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 9.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko , oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z dnia 3 12.2004 nr 257 poz. 2573 i Dz. U. z 2005 r nr 92 poz. 769), istniejące , oraz projektowane zagospodarowanie nie stwarzają zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników. Nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Inwestycja nie posiada wpływu na środowisko naturalne.

Zagadnienia projektowe

Opis budowy sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego.

1. Projektowana sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z uzgodnieniami z Wójtem Gminy Cegłów zaprojektowano nową napowietrzną sieć oświetlenia ulicznego przewodami AsXSn 2x25mm² na projektowanych stanowiskach słupowych typu wirowanego w celu poprawy warunków przechodu i przejazdu mieszkańców przez miejscowość Mienia Wygwizdów oraz skrzyżowania. Sieć napowietrzną oświetlenia ulicznego należy zasilic z istn. SON-u zlokalizowanego na istniejącym słupie nN nr 2-9 typu RN-10/ZN linii napowietrznej AL. 4x35+25mm² obw. nN nr 2. Do projektowanych przewodów należy przyjąć naprężenie 42,5 MPa oraz naciąg 213 daN dla AsXSn 2x25mm² dla pręseł o długości do 50m. Na słupach krańcowych należy stosować uchwyty odciągowe. Na słupie nN nr 2-9 typu RN-10/ZN należy zamontować odgromnik 2x ASA 0,5/10kA podłączając go do uziemienia wykonanego z prętów stalowych ocynkowanych za pomocą bednarki ocynkowanej typu FeZn 25x4mm. Wartość uziemienia nie powinna przekroczyć 10Ω.

Cała sieć nN jest zasilona ze stacji trafo. MIENIA WYGWIZDÓW [05-0280] TN-C.

Do budowy sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego zastosować słupy typu E-10,5/4,3/E, w miejscach wskazanych na rys. techn A-2. Dla słupa krańcowego i narożnego zastosować ustój typu UP3 a dla słupa przelotowego ustój typu UP1. Sieć niskiego napięcia pracuje w systemie TN-C. Granicą własności jak i miejscem dostarczenia energii są zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.

Linie zaprojektowano zgodnie z katalogiem linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN, LnNi-ENSTO, Redakcja 2, Poznań, marzec 2004r.

1. Projektowana sieć kablowa nN oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z uzgodnieniami z Wójtem Gminy Cegłów i warunkami w terenie zaprojektowano nową kablową linię oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS 4x25mm² na projektowanych stanowiskach oświetleniowych typu wirowanego E-10,5/4,3 w celu poprawy warunków przechodu i przejazdu przez m. Mienia Wygwizdów. Linię kablową oświetlenia ulicznego należy zasilic z istn. słupa nN nr 2-15 z linią napowietrzną nN AL 4x35+25mm² obw. nN nr 2 ze stacji trafo. SN/nN MIENIA WYGWIZDÓW [05-0280].

W wykopie kablowym kabel układać na głębokości 0,7-1,2m na podsypce z piasku o grubości warstwy 10 cm, linią falistą z zapasem około 2% długości wykopu. Następnie wykonać nasypkę z piasku o gr. 10cm i 15cm gruntu rodzimego. Oznaczyć folią kablową koloru niebieskiego o grubości 0,4mm i szerokości 40cm, całość zasypać zagęszczając warstwami. Pozostawić 0,5m zapasu eksploatacyjnego przy słupach oświetleniowych. Kabel na całej długości trasy, za przepustami jak i w słupach należy oznaczyć za pomocą oznaczników kablowych, na których musi się znajdować:

- oznaczenie typu i przekroju kabla: YAKXS 4x25mm²/1kV

- opis trasy: od słupa nr.... do słupa nr

- rok ułożenia kabla / właściciel sieci: 201.. / wpisać dane zarządcy sieci

Sieć kablową oświetlenia ulicznego wykonać metodą wykopu otwartego w rurze osłonowej twardej SRS 75 zgodnie z warunkami decyzji drogowej oraz wykopem otwartym w rurze osłonowej karbowanej DVK 75.

Rury osłonowe należy uszczelnić głowicą termokurczliwą. Całość prac wykonać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i wymaganą wiedzę fachową pod stałym nadzorem inspektora nadzoru inwestorskiego. Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 i aktualnymi przepisami.

Uwaga: W przypadku natrafienia podczas robót na kolidujące z nimi elementy osnowy geodezyjnej należy je zabezpieczyć przed zniszczeniem, niezwłocznie zawiadomić Inwestora, a następnie, jeśli będzie to konieczne, w porozumieniu z odpowiednim organem administracji geodezyjnej, przenieść.

2. Projektowane oprawy oświetlenia ulicznego

Zgodnie z uzgodnieniami z Gminą Ceglów należy zamontować projektowane oprawy w ilości 2 sztuk oraz wymienić istn. oprawy oświetleniowe na nowe w liczbie 4 sztuk. Oprawy należy lokalizować zgodnie z rysunkiem technicznym nr 2. Oprawy należy mocować nad przewodami na wysięgnikach rurowych za pomocą uchwytów hakowych o wysokości 0,5m długości 1,0m i kącie rozwarcia 105°. Oprawy oświetleniowe od złącza typu SV 29.25 z wkładką topikową BiWts 2A należy zasilić przewodem YDY 3x2,5mm² w peszlu ochronnym. Oprawa powinna być wykonana w II klasie ochronności z obudową metalową i płytą montażową z tworzywa sztucznego. W oprawie zastosowano dodatkowe środki ochrony przed porażeniem elektrycznym w postaci izolacji podwójnej. W wysięgniku rurowym przewód należy układać w peszlu ochronnym. Zastosować oprawy typu LED o mocy 30W – z optyką dla oświetlenia drogi gminnej.

3. Istniejąca skrzynia SON

Istn. skrzynia SON jest zlokalizowana na słupie nN nr 2-9 typu RN-10/ZN. SON należy wymienić na nowy w tym samym miejscu.

SON należy wykonać z materiału termoutwardzalnego jako jednokomorowy. Na zewnętrznej części skrzyni należy trwale zamontować napis „SON”. Z kolei wewnątrz należy zamontować jednokreskowy schemat zasilania (zalaminiowany). Proj. skrzynkę SON należy wyposażać w zamki typu master-key o odpowiednim numerze dla skrzyni oświetlenia napowietrznego.

Ze skrzyni SON należy wyprowadzić jeden obwód napowietrzny OU przewodem w rurze osłonowej typu AsXSn 2x25mm²:

Proj. obwód OU nr 1 kier. Mienia Wygwizdów - AsXSn 2x25mm²

4. Uwagi końcowe

- ✓ Przed przystąpieniem do robót elektroenergetycznych wykonawca powinien zapoznać się z projektem technicznym, warunkami przyłączenia wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A, oraz obowiązującymi normami elektrycznymi i przepisami PBUE.
- ✓ Podczas wykonywania prac należy używać jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem przez osoby do tego uprawnione posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- ✓ Po zakończeniu robót należy przeprowadzić niezbędne sprawdzenia i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, izolacji przewodów i kabli oraz oporności uziemień, z których należy wykonać protokoły
- ✓ Po zakończeniu prac wybudowane obiekty powinny podlegać końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie eksploatacji.
- ✓ Do budowy należy stosować materiały, urządzenia i wyroby posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczania do obrotu na terenie Unii Europejskiej i powszechnego stosowania w budownictwie.

mgr inż. Bartłomiej Szcześniak
MAZ/0589/POOE/12

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Zakład Instalacji Elektrycznych

inż. Kamil Chmielewski
asystent projektanta

2. Obliczenia techniczne

2.1 Moc zainstalowana i przyłączeniowa

$$P_o = 1,50 \text{ kW}$$

2.2 Prąd szczytowy w proj. skrzyni oświetlenia napowietrznego

$$(P_p = 1,50 \text{ kW}, \quad \text{tg}\varphi = 0,4)$$

ilość latarni projektowanych - szt. 2

moc latarni - 30W

$$\text{suma mocy latarni projektowanych} - 2 \times 30\text{W} = 60\text{W} = 0,06\text{kW}$$

ilość latarni istniejących - szt. 4

moc latarni - 70W

$$\text{suma mocy latarni projektowanych} - 4 \times 70\text{W} = 280\text{W} = 0,280\text{kW}$$

$$I = 340 / 1 \times 230 \times 0,93 = 1,60\text{A}$$

Zabezpieczenie obwodów 6A. Dodatkowo każda oprawa oświetleniowa będzie zabezpieczona bezpiecznikiem 2A.

Tabela montażowa projektowanej linii kablowej OU

Lokalizacja: m. Mienia Wygwizdów gm. Cegiów

Lp	Nr słupa/Odcinek	YAKXS 4 x 25 mm ²	YDY 3x2.5mm2 + peszel	Odgromniki	Zaciski odgromne	Uchwyty do kabli na słup	Profil termokurczliwy/głowica uszczelniająca	rura BE 50	Uchwyty do rur BE 50 (1F)	Folia niebieska	Opaski kablowy typ oki	Lampa oświetleniowa z wysięgnikiem i zabezpieczeniem	Słup oświetleniowy + lampa	Tabliczka bezpiecznikowa słupowa	rura osłonowa SRS 75 wykop	Pręty uziemiające	rura osłonowa SRS 75	kompletny uziom	rura osłonowa DVK 75
/	/	m	m	kpl	kpl	szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	kpl.	kpl.	kpl.	mb	szt.	mb	szt.	mb.
1	od istn. słupa nN nr 2-9 do proj. słupa OU nr 2-9/1/UG	80	4	2	2	3	2	6	6	56	7					5	6	0	50
Σ		80	4	2	2	3	2	6	6	56	7					5	6	0	50

Zakład Instalacji Elektrycznych
Bartłomiej Szcześniak
Stojadła, ul. Leśna 27
05-300 Mińsk Maz.

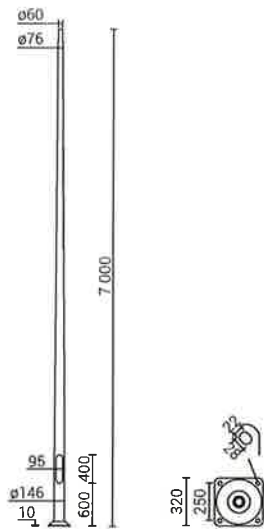
Zestawienie materiałów do budowy sieci napowietrznej OU

Lokalizacja: m. Mienia gm. Cegłów

/ Nr słupa	/ Typ słupa	Żerdzie				Przewody		Montaż przewodów												Uziemienie							
		szt.	szt.	szt.	szt.	AsXSn 2 x 25mm	AsXSn 4 x 25mm	YDY 3x2,5mm ² w peszlu	Hak wieszakowy SOT 21	Hak nakrętkowy PD2.2	Hak wieszakowy SOT 39	Taśma stalowa z klamerkami COT37	Uchwyt odciążowy SO 80.2259	Uchwyt przelotowy SOT140	Uchwyt narożny SO 136	Zacisk odgądzający SLIP 22.1	Rura osłonowa	Ramka do mocowania rury FR "AROT"	Uchwyt dystansowy SO 79.6	osłona bezpiecznikowa	Lampa LED 30W z wysięgnikiem	Uchwyt do wysięgnika	Bedarka na słupie 25x4 mm	odgromnik BOP 0,5/10kA	Taśma COT 37 [m]	szt.	
MIENIA WYGWIZDÓW [05-0280] Obw. nN nr 2 Sieć napowietrzna OU																											
2-9	K	istniejący						4	1				1			2	10				1	1	1	12	2		1
2-10	P	istniejący							1					1													
2-11	P	istniejący						4	1					1					1			1	1				
2-12	P	istniejący							1					1													
2-13	P	istniejący						4	1					1					1			1	1				
2-14	P	istniejący							1					1													
2-15	K	istniejący						4	1				1								1	1	1	12	2		
2-15/1/UG	K		1			57		4	1				1								1	1	1				
Σ		0	1	0	0	57		4	8	0			3	5	0	2	10				5	5	5	24	4		1

Słup aluminiowy SAL-70

Ø146mm przy podstawie



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019:

50-NE-B-S-SE-MD-0,
70-NE-B-S-SE-MD-0,
100-NE-B-S-SE-MD-0



Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42315	SAL-70	7m	4,2mm	30,6kg	0,309m³	B-60 / Z-60	311160 / 311206	4008
SAL-70								
				Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1				
kod 42315				Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s	
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.			
-	30	0.44	0.36	0.26	0.21			
WA-1	10	0.39	0.30	0.21	0.16			
WA-4	10	0.28	0.20	0.11	x			
WA-5/1	10	0.24	0.18	0.11	x			
WA-14/1	10	0.29	0.21	0.14	x			
WA-14/2	8	0.11	x	x	x			
WA-20/1	10	0.15	0.10	x	x			
WA-31 fi42	10	0.17	0.07	x	x			
WR-2/1/0,95/5	15	0.22	0.17	0.11	0.08			
WR-2/2/0,95/5	15	0.11	0.07	x	x			
WR-4/1/0,6/15	15	0.28	0.22	0.16	0.12			
WR-4/2/0,6/15	15	0.15	0.11	0.07	0.04			
WR-4/1/0,5/5	15	0.31	0.24	0.17	0.13			
WR-4/2/0,5/5	15	0.16	0.12	0.08	0.05			



Słup aluminiowy SAL-70

Ø146mm przy podstawie



SAL-70		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42315		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-23/1/0,76 fi42	15	0.27	0.17	0.09	0.04
WRP1/1,0/0,7/5	15	0.19	0.14	0.09	0.06
WRP1/1,5/0,7/5	15	0.15	0.10	0.06	0.03
WN-1	15	0.43	0.34	0.25	0.19
WN-2	15	0.19	0.15	0.10	0.08
WN-21 REG	15	0.11	0.07	x	x

* Certyfikat Cradle to Cradle Certified® na poziomie Silver dotyczy tylko produktów bez opcjonalnego zabezpieczenia elastomerem. Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

CUDDLE II LED

ROSA®



Zastosowanie: autostrady i drogi ekspresowe, drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), ciągi pieszych, parkingi

Montaż: na wysięgniku z zakończeniem ø60x100mm

Regulacja oprawy: brak (regulację posiada oprawa CUDDLE II LED REG)

Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

Materiał: stop aluminium, anodowany

Kolor: inox / czarny

Układ optyczny: soczewki z PMMA, wymienny moduł LED, klosz z PC-UV

Liczba diod: 24 dla 48W, 60W, 72W; 64 dla 96W, 120W, 144W, 192W

Zakres temperatur pracy: od -40°C do +40°C

Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100 000 h

CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K, 2700K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50/60Hz

Współczynnik mocy: ≥0.95

Prąd rozruchowy: 46A / 250µs dla 48W, 60W, 72W; 58A / 340µs dla 96W, 120W, 144W; 80A / 225µs dla 192W

Oprawa CUDDLE II LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).



Kod	Nazwa	Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia LED	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny LED 2)	Strumień świetlny oprawy 2)	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
2223033/1/... ¹⁾	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	2700K	7 050lm	6000lm	109lm/W	0,024m³	5,6kg
2223033/3/... ¹⁾	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	3500K	7 350lm	6250lm	114lm/W	0,024m³	5,6kg
2223033/4/... ¹⁾	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	4000K	8 650lm	7450lm	135lm/W	0,024m³	5,6kg
2223033/6/... ¹⁾	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	5000K	8 650lm	7450lm	135lm/W	0,024m³	5,6kg
2223034/1/... ¹⁾	CUDDLE II LED 60	60W	67W	830mA	2700K	8 150lm	7000lm	104lm/W	0,024m³	5,6kg
2223034/3/... ¹⁾	CUDDLE II LED 60	60W	67W	830mA	3500K	8 500lm	7350lm	110lm/W	0,024m³	5,6kg
2223034/4/... ¹⁾	CUDDLE II LED 60	60W	67W	830mA	4000K	10 050lm	8550lm	128lm/W	0,024m³	5,6kg
2223034/6/... ¹⁾	CUDDLE II LED 60	60W	67W	830mA	5000K	10 050lm	8550lm	128lm/W	0,024m³	5,6kg
2223035/1/... ¹⁾	CUDDLE II LED 72	72W	79W	1000mA	2700K	9 450lm	8050lm	102lm/W	0,024m³	5,6kg
2223035/3/... ¹⁾	CUDDLE II LED 72	72W	79W	1000mA	3500K	9 900lm	8450lm	107lm/W	0,024m³	5,6kg
2223035/4/... ¹⁾	CUDDLE II LED 72	72W	79W	1000mA	4000K	11 650lm	9950lm	126lm/W	0,024m³	5,6kg
2223035/6/... ¹⁾	CUDDLE II LED 72	72W	79W	1000mA	5000K	11 650lm	9950lm	126lm/W	0,024m³	5,6kg
2223037/1/... ¹⁾	CUDDLE II LED 96	96W	105W	500mA	2700K	14 850lm	12700lm	121lm/W	0,033m³	7,8kg
2223037/3/... ¹⁾	CUDDLE II LED 96	96W	105W	500mA	3500K	15 500lm	13200lm	126lm/W	0,033m³	7,8kg
2223037/4/... ¹⁾	CUDDLE II LED 96	96W	105W	500mA	4000K	18 000lm	15300lm	146lm/W	0,033m³	7,8kg
2223037/6/... ¹⁾	CUDDLE II LED 96	96W	105W	500mA	5000K	18 000lm	15300lm	146lm/W	0,033m³	7,8kg
2223039/1/... ¹⁾	CUDDLE II LED 120	120W	129W	625mA	2700K	17 900lm	15250lm	118lm/W	0,033m³	7,8kg
2223039/3/... ¹⁾	CUDDLE II LED 120	120W	129W	625mA	3500K	18 700lm	15900lm	123lm/W	0,033m³	7,8kg
2223039/4/... ¹⁾	CUDDLE II LED 120	120W	129W	625mA	4000K	21 700lm	18400lm	143lm/W	0,033m³	7,8kg
2223039/6/... ¹⁾	CUDDLE II LED 120	120W	129W	625mA	5000K	21 700lm	18400lm	143lm/W	0,033m³	7,8kg

Oprawa CUDDLE II LED standardowo posiada następujące funkcje inteligentnego układu zasilającego:

- Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V),
- Możliwość zaprogramowania wielostopniowego ściemnienia oprawy - do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej,
- Zabezpieczenie temperaturowe modułu LED przed przegrzaniem, w przypadku niezamierzonej pracy oprawy w ciągu dnia,
- Regulacja mocy/strumienia świetlnego oprawy - opcja ustawienia innej wartości niż katalogowa, w zakresie 30-100% mocy lub nominalnego strumienia

Dopuszczalna ilość opraw CUDDLE II LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Włłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
CUDDLE II LED 48, 60, 72W	B	1	2	4	6	11	13	17
	C	1	4	6	11	18	22	28
CUDDLE II LED 96, 120, 144W	B	1	1	3	5	8	12	12
	C	1	3	5	8	13	16	20
CUDDLE II LED 192W	B	0	1	2	4	8	10	12
	C	1	2	4	6	13	16	18

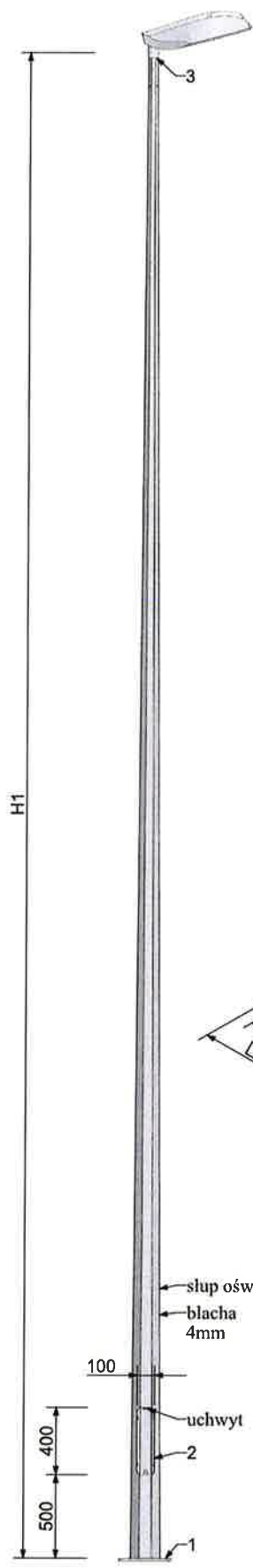
Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
CUDDLE II LED 48, 60, 72W	1	2	11	19	30	38	47
CUDDLE II LED 96, 120, 144W	1	1	6	9	15	19	24
CUDDLE II LED 192W	0	1	4	7	12	15	19

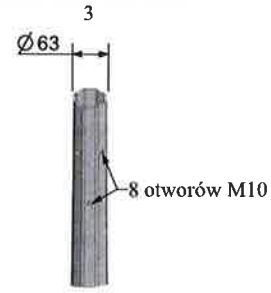
Karta wyrobu: Słup oświetleniowy SX 5÷12/4/F220

A
B
C
D
E
F

A
B
C
D
E
F



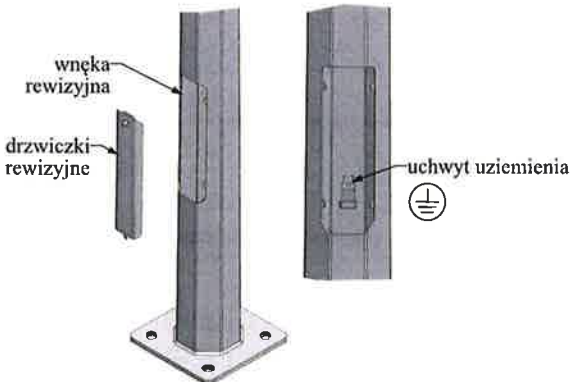
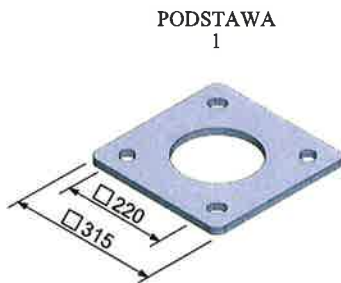
KOŃCÓWKA SŁUPA



Słup oświetleniowy			
nazwa	wysokość H1 [m]	waga [kg]	fundament*
SX 5/4/F220	5	73	D22/150
SX 6/4/F220	6	86	D22/180
SX 7/4/F220	7	99	D22/180
SX 8/4/F220	8	111	D22/180
SX 9/4/F220	9	124	D22/180
SX 10/4/F220	10	136	D22/180
SX 11/4/F220	11	149	D22/180
SX 12/4/F220	12	162	D22/180

Tabela obciążeń**				
nazwa słupa	waga oprawy [kg]	max. powierzchnia wiatrowa oprawy [m ²]		
		strefa wiatrowa		
		I [22 m/s] do 300m n.p.m.	II [26 m/s]	III [24 m/s] do 450m n.p.m.
SX 5/4/F220	50	3,46	2,41	2,87
SX 6/4/F220	50	3,80	2,63	3,14
SX 7/4/F220	50	2,93	1,99	2,40
SX 8/4/F220	50	2,28	1,52	1,85
SX 9/4/F220	50	1,78	1,14	1,42
SX 10/4/F220	50	1,39	0,84	1,09
SX 11/4/F220	50	0,99	0,60	0,77
SX 12/4/F220	50	0,67	0,36	0,50

WNĘKA REWIZYJNA



- Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 dla kat. terenu II, klasy B
- Projektowanie i weryfikacja wg PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3
- Materiał: stal S235, S355 wg PN-EN 10025
- Wymiary i tolerancje zgodne z PN-EN 40-2
- Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Możliwość malowania wg palety kolorów RAL
- Przedstawiona oprawa Murena nie jest częścią produktu
- Dane oprawy dostępne w katalogu "Oprawy oświetleniowe" firmy "Elmonter"
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian
- Wyrób budowlany oznakowany znakiem **CE**

*Wszelkie prawa autorskie do rysunku/projektu są zastrzeżone i należą do firmy Elmonter-Oświetlenie. Ten rysunek/projekt jest własnością firmy Elmonter-Oświetlenie i nie może być udostępniany, rozpowszechniany lub powielany w całości bądź w części bez pisemnej zgody właściciela. Zabrania się także dokonywania jakichkolwiek zmian na rysunku / w projekcie bez pisemnej zgody właściciela. Otrzymanie lub zakup rysunku/projektu nie jest jednoznaczny z przeniesieniem praw autorskich.

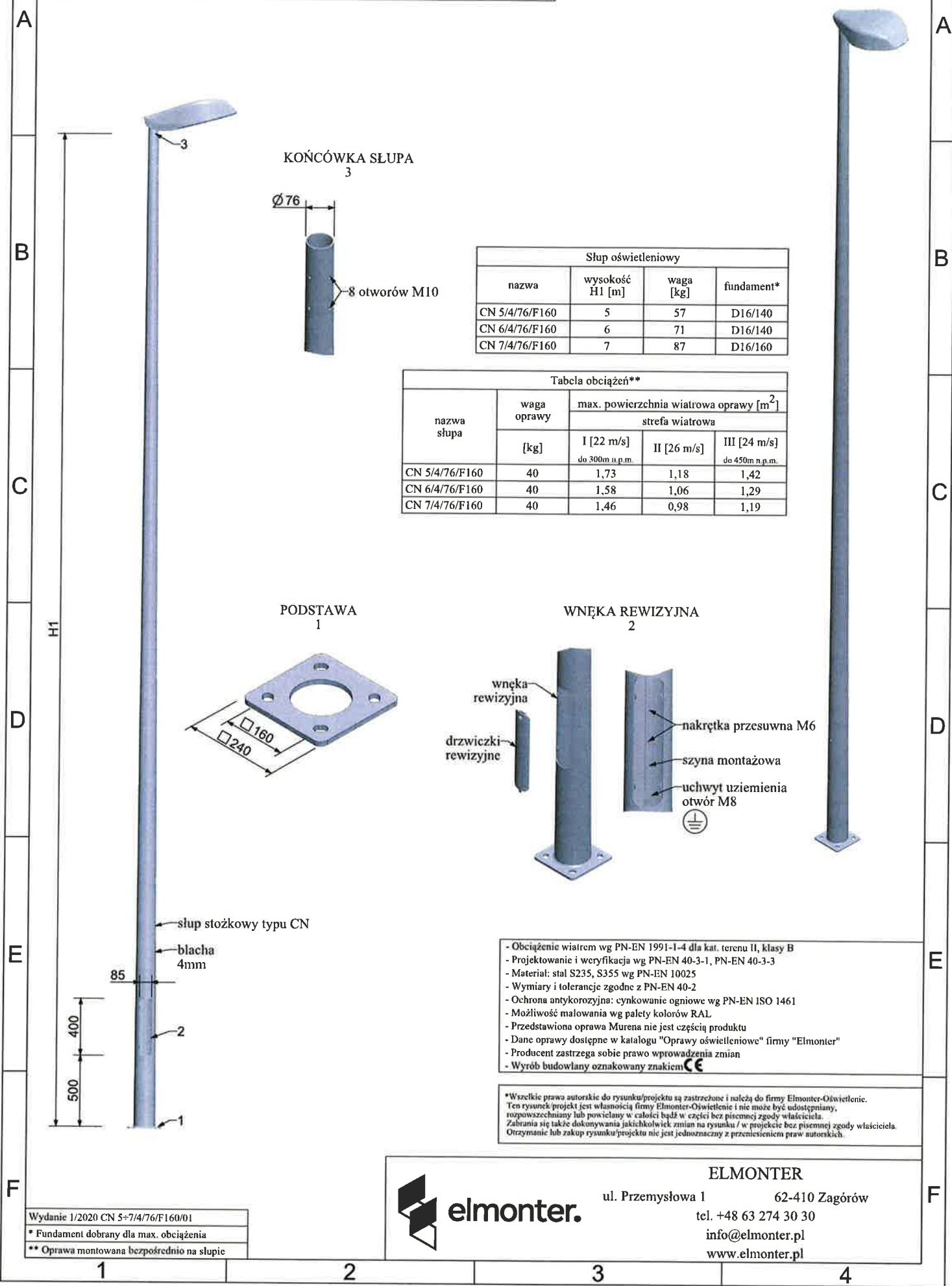


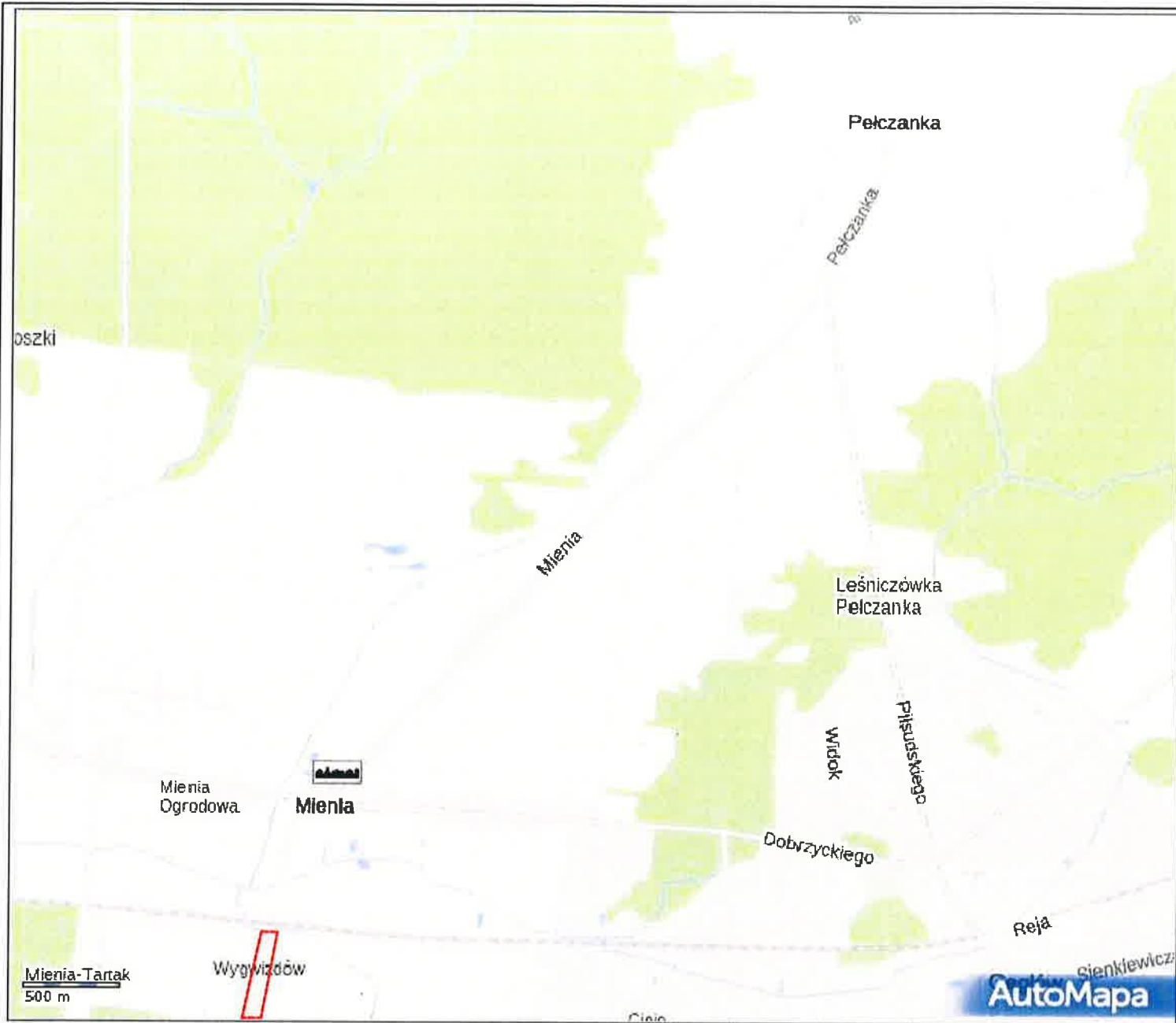
ELMONTER
ul. Przemysłowa 1 62-410 Zagórów
tel. +48 63 274 30 30
info@elmonter.pl
www.elmonter.pl

Wydanie 1/2020 SX 5÷12/4/F220/01
* Fundament dobrany dla max. obciążenia
** Oprawa montowana bezpośrednio na słupie

1 2 3 4

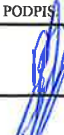
Karta wyrobu: Słup oświetleniowy CN 5÷7/4/76/F160

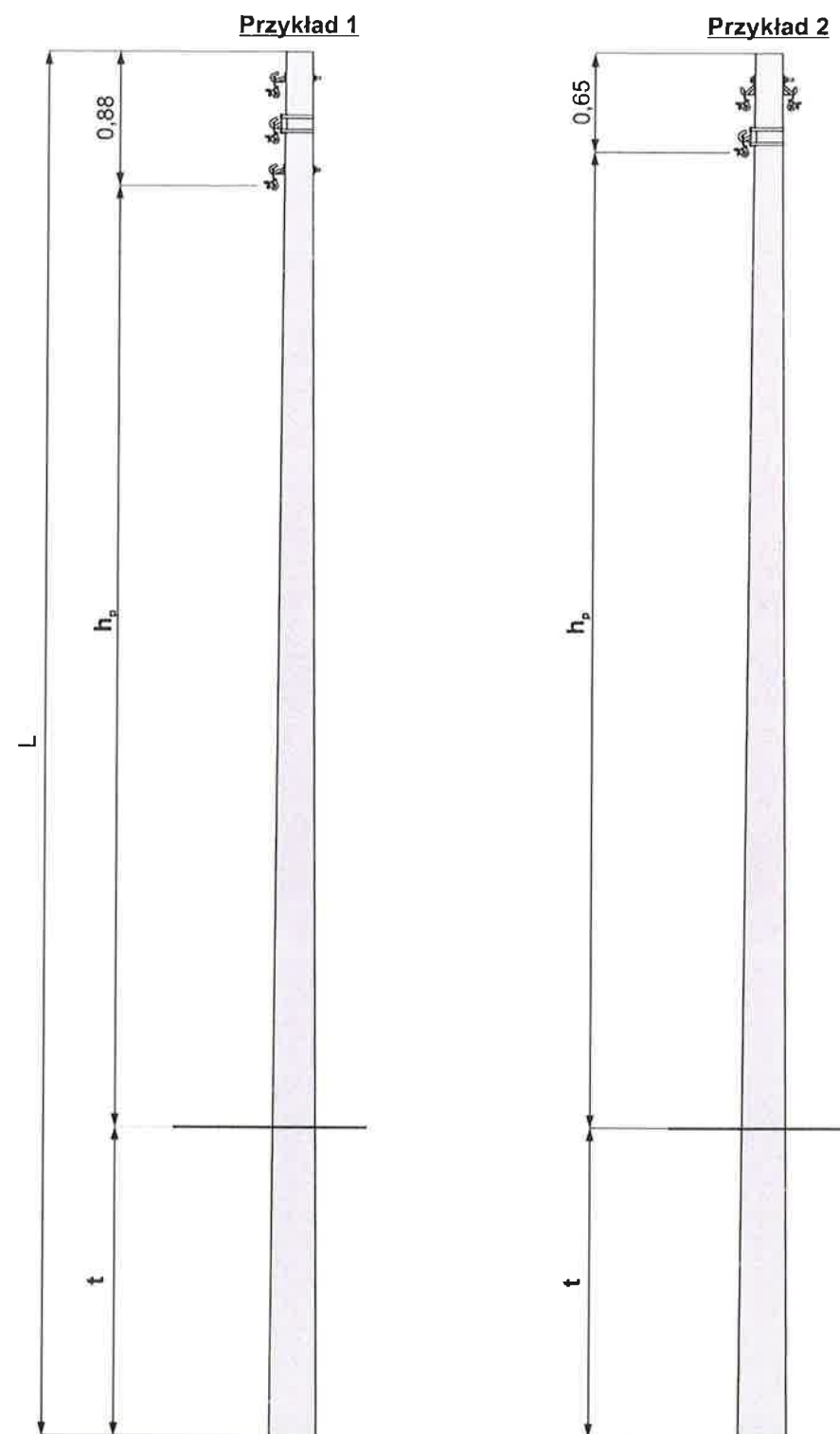






**ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BARTŁOMIEJ SZCZESNIAK**
Stojadła ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Mazowiecki
Sędziwojów ul. Warszawskie Przedmieście 30 lok. nr 60, 05-300 Mińsk Mazowiecki Telefon: 514 957 215

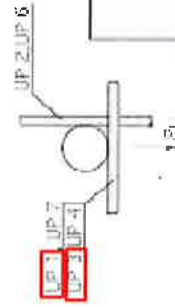
Wykonawca Projektu	Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczesniak Stojadła, ul. Leśna 27, 05-300 Mińsk Maz.	PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS
INWESTOR:	Gmina Ceglów ul. Kościuszki 4, 05-319 Ceglów	mgr inż. Bartłomiej Szczesniak	MAZ/0589/PODE/12 upr. bud. do projektowania i nadzoru inżynierskiego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	
OBIEKT:	Orientacja proj. inwestycji	inż. Kamil Chmielewski	Asystent Projektanta	
TEMAT:	Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia gm. Ceglów	data: VI-2022		
BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		RYS NR 1



**ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BARTŁOMIEJ SZCZĘŚNIAK**

Regulamin: Lpowa 27, 05-300 Mińsk Maz.
Sąd Rejonowy, ul. Warszawskie Przedmieście 38 lok. nr 60, 05-300 Mińsk Mazowiecki Telefon: 214 957 210

Wykonawca Projektu	Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczęśniak Regulamin, ul. Lpowa 27, 05-300 Mińsk Maz.	PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPISY:
INWESTOR:	Gmina Cegłów ul. Kościelna 4, 05-319 Cegłów	mgr inż. Bartłomiej Szczęśniak	001/2022/000013 <small>dot. inst. do projektowania i nadzoru nad realizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego i eksploatacyjnego</small>	
OBIEKT:	Widok projektowanego domu OU	inż. Karol Chmielowski	Asystent Projektanta	
TEMAT:	Badania elektromagnetycznej strefy napięciowo-kalorowej obrotowego silnika na projektowanych stacjach słupowych w m. Mińsk gm. Cegłów	data: VI-2022		KYS. NR 3
BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA	PROJEKT WYKONAWCZY		



Objętość wykopu V [m³]

Lp.	Wyszczególnienie	Masa jedn. (kg)	Masa [szkl.]						
			UP 1	UP 2	UP 3	UP 4	UP 5	UP 6	UP 7
			Two osobiście						

MATERIALY USTOJU

BRANŻA:	PRACOWNIA PROJEKTOWA	4
---------	----------------------	---

**ENSTO**

	<h2 style="text-align: center;">ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BARTŁOMIEJ SZCZEPIAK</h2> <p style="text-align: center;">Miejscowość: 05-100 Włocławek, ul. Młoda 15 Sąd Rejonowy dla M. St. w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS 0000450101, NIP 524-957-215</p>		
	<p>WYKONAWCA: Zakład Instalacji Elektrycznych Bartłomiej Szczepiak Sędziszów, ul. Łazien 27, 05-300 Sędziszów k. Łódz.</p> <p>INWESTOR: Gmina Ogółów ul. Kołomyjski 4, 05-319 Ogółów</p> <p>OBJEKT: Włók szkieletowy opasyw oświetleniowy w sklepie w/wyższym</p> <p>TEMAT: Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Międzyg. g. Ogółów</p> <p>BRANŻA: ELEKTROENERGETYCZNA</p>		
<p>PROJEKTANT: mgr inż. Bartłomiej Szczepiak</p> <p>inż. Kamel Chłabowski</p>		<p>UPRAWNIENIA: MAJĄCE WŁASNOŚĆ <small>inż. inż. do projektowania i nadzoru nad budową obiektów budowlanych, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small></p> <p>Asystent Projektanta:</p>	<p>PODPIŚĆ:</p>
<p>DATA: VI-2022</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>		<p>RYT. NR</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">5</p>	



 UW III



POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁU I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

 <div> ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BARTŁOMIEJA SZCZEPIAKA Skrajna 7, ul. Wesoła 27, 05-300 Mank, Mazowsze Swobody 89, ul. Warszawa Przedmieście 38 lok. 60, 05-300 Mank Mazowsze NIP: 514 957 215 </div>	
Wynikowa Projekt	Zadanie Instalacji Elektrycznych Barłomiej Szczepiak Skrajna, ul. Łukas 27, 05-300 Mank Maz.
INWESTOR	Gimnazj Ogólnej ul. Korbutowici 4, 05-319 Ogólny
OBJEKT	Widok nowoczesnej oprawy oświetleniowej na stopie ZN
TEMAT	Budowa elektroenergetycznej sieci zasilającej-ładowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach skrajna w m. Mank Maz. Ogólny
BRANŻA	ELEKTROENERGETYCZNA

Mińsk Mazowiecki 23.06.2022r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d – Prawa Budowlanego (Dz. U. 2020 poz.1333 z późniejszymi zmianami) **oświadczam jako projektant**, że projekt wykonawczy

Budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia Wygwizdów gm. Ceglów

dla inwestora:
Gmina Ceglów
ul. Kościuszki 4
05-319 Ceglów

został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami i zostaje wydany w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

mgr inż. Bartłomiej Szczęśniak
MAZ/0589/POOE/12
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Zakład Instalacji Elektrycznych

inż. Kamil Chmielewski
asystent projektanta

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat projektu:

Budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia Wygwizdów gm. Cegłów

NR WARUNKÓW:

NR KONTRAHENTA:

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

Obiekt:

Sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25mm² wraz z oprawami oświetleniowymi, słupy oświetleniowe, sieć kablowa oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm²

Inwestor/Zleceniodawca:

*Gmina Cegłów
ul. Kościuszki 4
05-319 Cegłów*

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	mgr inż. Bartłomiej Szczęśniak	MAZ/0589/POOE/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<i>mgr inż. Bartłomiej Szczęśniak</i> MAZ/0589/POOE/12 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Asystent projektanta:	inż. Kamil Chmielewski	-	<i>Zakład Instalacji Elektrycznych</i> <i>inż. Kamil Chmielewski</i> asystent projektanta

Mińsk Mazowiecki, Czerwiec 2022

1. Temat projektu technicznego

Budowa sieci napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych w m. Mienia Wygwizdów gm. Ceglów

2. Inwestor i zleceniodawca

Gmina Ceglów

ul. Kościuszki 4

05-319 Ceglów

3. Zakres Robót:

Projekt obejmuje:

- | | |
|--|--------|
| • Budowa sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego | 1 szt. |
| • Budowa sieci kablowej oświetlenia ulicznego | |
| • Budowa lamp oświetlenia ulicznego | 2 szt. |
| • Budowa słupów oświetleniowych | 2 szt. |

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Linia napowietrzna niskiego napięcia
- Linia kablowa niskiego napięcia
- Sieć wodociągowa
- Sieć kanalizacyjna
- Sieć telefoniczna
- Ulica i droga dojazdowa

5. Uwagi

Podczas realizacji zadania inwestycyjnego wykonywane będą roboty budowlane:

- Podwieszanie przewodu oświetleniowego
- Montaż opraw oświetleniowych
- Stawianie słupów oświetleniowych
- Wykopy kablowe

których to charakter stwarza ryzyko powstania zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia dla zatrudnionych przy realizacji inwestycji pracowników.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. nr 120) powinien być, dla tego zadania, opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane, należy do obowiązków Kierownika Budowy.

Plan BIOZ powinien być opracowany przed rozpoczęciem budowy, z uwzględnieniem specyfiki obiektu i warunków prowadzenie robót budowlanych.

6. Zakres robót elektromontażowych

Zakres robót elektromontażowych obejmuje:

- Podwieszanie przewodu oświetleniowego
- Montaż opraw oświetleniowych
- Stawianie słupów oświetleniowych
- Wykopy kablowe

7. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Montaż słupów, podwieszanie przewodu i zakopywanie przewodu oraz montaż lamp oświetleniowych stwarzają ryzyko powstania zagrożenia:

- urazów mechanicznych,
- upadku z wysokości,
- przysypania ziemią

W planie BIOZ należy uwzględnić utrudnienia wynikające z realizacji robót budowlanych na terenie działek, które obejmuje inwestycja.

8. Instruktaż pracowników

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót powinien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (szklenie wstępne, okresowe oraz instruktaż na stanowisku pracy) oraz powinni posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do wykonywania danego rodzaju prac. Kopie tych dokumentów powinny być przechowywane w biurze budowy.

Pracownicy zatrudnieni przez Inwestora zobowiązani są do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP i Ppoż.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót powinni:

- znać przepisy, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkleniach z tego zakresu oraz poddawać się egzaminom sprawdzającym;

- wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych;
- dbać o należyty stan narzędzi i sprzętu oraz o porządek w miejscu pracy;
- stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej i odzieży ochronnej zgodnie z przeznaczeniem;
- niezwłocznie zawiadomić o zauważonym na budowie wypadku, zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzec współpracowników oraz inne osoby znajdujące się w sąsiedztwie o grożącym niebezpieczeństwie;
- współdziałać z pracodawcą i przełożonym w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przyjęcie do wiadomości przez pracownika przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odbycie szkoleń i instruktaży stanowiskowych musi być potwierdzone własnoręcznym podpisem w rejestrze ewidencji szkoleń. Obowiązek ten dotyczy wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie.

9. Organizacja placu budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- teren budowy zabezpieczyć przed wejściem osób postronnych;
- wyznaczyć strefy gromadzenia odpadów materiałów budowlanych;
- wyznaczyć działki składowe do składowania elementów konstrukcyjnych i materiałów budowlanych;
- wyznaczyć strefy niebezpieczne, oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi.;
- zapewnić dla pracowników budowy pomieszczenia socjalne oraz sanitarno-higieniczne;
- pracowników wyposażyć w odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.

W czasie realizacji robót należy ustanowić bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy.

Przebieg prac oraz usuwanie odpadów podczas rozbiórek należy wykonywać w sposób ograniczający rozrzut odpadów oraz ich pylenie.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Wykopy powinny być wykonane z bezpiecznym nachyleniem skarpy lub powinny być

obudowane, z wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

W pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi wykopu wykonać spadki umożliwiające odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu.

Urobek powinien być składowany poza linią naturalnego odłamu gruntu.

Sprzęt elektryczny powinien być pełnosprawny, chroniony przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Podłączenie, obsługa techniczna oraz uziemienie i konserwacja powinny być wykonane przez uprawnionego elektryka.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47).

W dostępnym miejscu powinna być powieszona tablica informacyjna budowy wraz z numerami telefonów:

- pogotowia ratunkowego 999
- straży pożarnej 998
- policji 997

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47).