[3] Przewodniczący Zespołu:
==========

Przedłożony projekt został uzgodniony z zachowaniem w/w uwag oraz informacji zespołu dot. obowiązujących warunków do realizacji budowy.

Ark. mapy: 512.113: 2523,254

Nie podlega opłacie skarbowej

Na podstawie Art.3 ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz.1635)

z up. STAROSTY

mgr inż. Marek Dudziec
Przewodniczący Zespołu Uzgodnień
Dokumentacji Projektowej
przy Starostwie Częstochowskim

Na podstawie art. 28 ust. 1 z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027 ze zm.) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu:

budowa oświetlenia ulicznego

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wprowadzeniu do geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostkę uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
W razie niezgodności realizacji sieć uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem, inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wpisanymi pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii o uzgodnieniu usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 4 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455)

461/09
(Sygn. opinii)

Częstochowa, dnia 2009-06-02

Z up. STAROSTY
mgr inż. Marek Dudziec
Przewodniczący Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej
przy Starostwie Częstochowskim

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Województwo: Śląskie
Powiat: Częstochowski
Gmina: Kruszyna
Obręb: Lgota Mała
Działka nr: 5591
Mapa zasadnicza: 512.113.2523, 512.113.2541
Skala 1:500

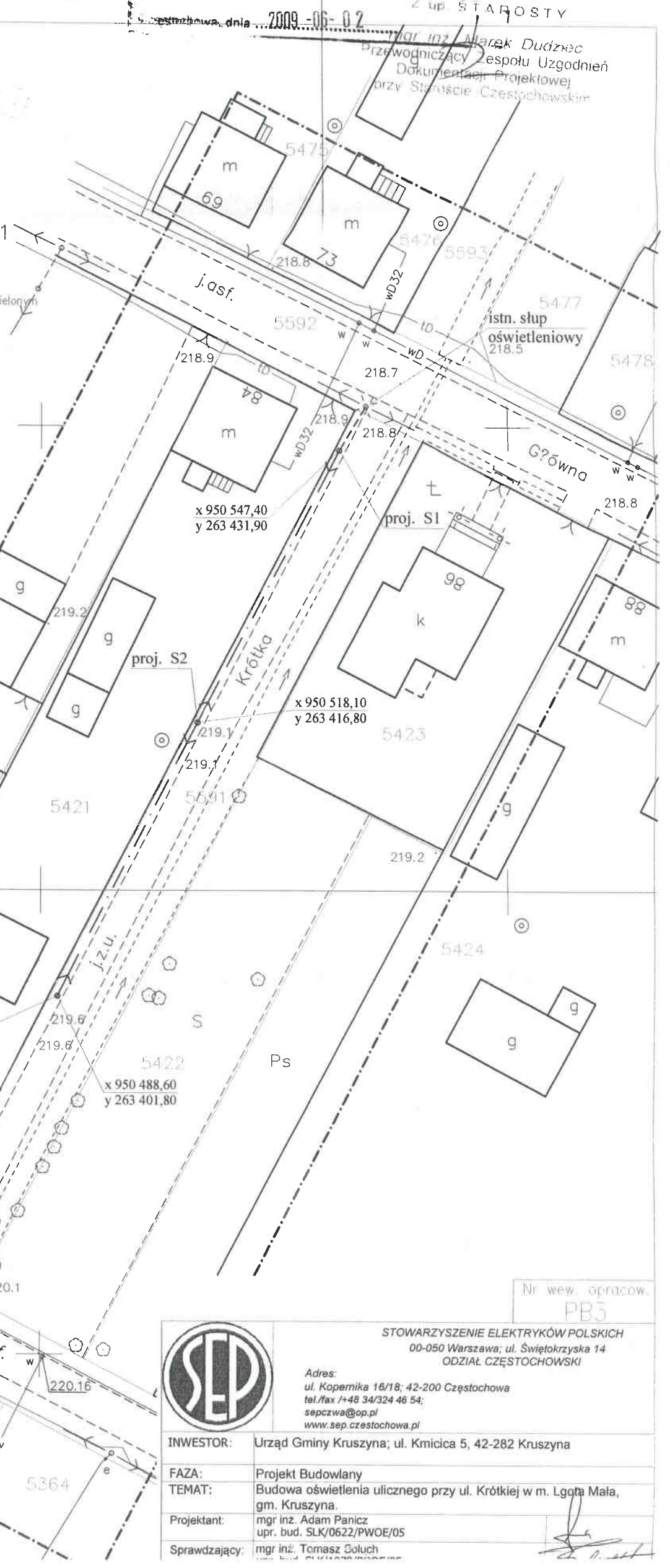
UWAGA: Mapa powstała z wektoryzacji i przeskalowania mapy zasadniczej w skali 1:1000
UWAGA: Numery i granice działek przeniesiono graficznie z mapy ewidencji gruntów linia w kolorze zielonym

P.P.H.U. "MAPOL" s.c.
PRACOWNIA GEODEZYJNA
ul. Gen. T. Kutrzeby 32
42-224 Częstochowa
NIP 573-010-76-87
tel. 034 372 12 79

Bogdan Grudziński
GEODETA UPRAWNIONY
42-224 Częstochowa
ul. Gen. T. Kutrzeby 32 m. 11
Zaśw. Nr 8016 tel. (034) 322-36-22

Podkład mapy, na którym wykonano projekt jest zgodny z wtórnikiem zarejestowanym w Powiatowym Ośrodku D.G i K. w Częstochowie w dniu 30.03.2009 pod nr 233-3/2009

LEGENDA:
S1...S3 - proj. słup oświetleniowy
→— —← - proj. przęsło napowietrzne linii oświetleniowej
– – – – – - proj. kabel ziemny pomiędzy słupami oświetleniowymi



STAROSTWO POWIATOWE w CZĘSTOCHOWIE

Nr wew. opracow. PB3

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
00-050 Warszawa; ul. Świętokrzyska 14
ODZIAŁ CZĘSTOCHOWSKI

Adres:
ul. Kopernika 16/18; 42-200 Częstochowa
tel./fax /+48 34/324 46 54;
sepczwa@op.pl
www.sep.czestochowa.pl

INWESTOR:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna
FAZA:	Projekt Budowlany
TEMAT:	Budowa oświetlenia ulicznego przy ul. Krótkiej w m. Lgota Mała, gm. Kruszyna.
Projektant:	mgr inż. Adam Panicz upr. bud. SLK/0622/PWOE/05
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Goluch

STAROSTWO POWIATOWE
w CZĘSTOCHOWIE

WÓJT GMINY
Kruszyna
woj. śląskie

Nr III. 7044-27/2008

Kruszyna, dnia 2009-06-25

ENION GRUPA TAURON S.A
Oddział w Częstochowie
Zakład Energetyczny Częstochowa
Rejon Dystrybucji Częstochowa Teren
ul. Mirowska 24
42-200 Częstochowa

Dotyczy: budowy oświetlenia ulicznego na terenie gminy Kruszyna.

W związku z prowadzonymi pracami projektowymi dotyczącymi budowy oświetlenia ulicznego w gm. Kruszyna informujemy, iż zgodnie z ustaleniami z Projektantem, istniejące oprawy oświetleniowe:

1) z istniejącego słupa nr 78, przenieść na proj. słup nr 6 (m. Bogusławice, ul. Słoneczna),
2) z istniejącego słupa nr 39, przenieść na proj. słup nr 1 (m. Lgota Mała, ul. Krótka),
3) ze skrzyżowania ulic. Ogrodowej i ul. Cmentarnej, przenieść na proj. słup nr 6 (m. Kruszyna),

zgodnie z przedstawioną dokumentacją techniczną.

Nadmieniamy również, iż w/w oprawy oświetleniowe stanowią własność Gminy Kruszyna.

WÓJT
mgr Bogusław Mielczarek

STAROSTWO POWIATOWE
w CZĘSTOCHOWIE

WÓJT GMINY
Kruszyna
woj. śląskie

Kruszyna, 2009-06-17

Nr III. 7044-27/2008

PEŁNOMOCNICTWO

Urząd Gminy w Kruszynie jako Inwestor przedsięwzięcia polegającego na : budowie oświetlenia drogowego w miejscowościach:

1. Bogusławice przy ul. Słonecznej i ul. Polnej
2. Kruszyna przy ul. Ogrodowej
3. Lgota Mała przy ul. Krótkiej
4. Widzów przy ul. Północnej i ul. Słonecznej
5. Widzów przy ul. Spacerowej
6. Wikłów
7. Jacków Pustkowie

udziela upoważnienia dla mgr inż. Adama Panicza na wystąpienia w naszym imieniu do właściwych Instytucji Terenowych, z którymi wymagane są uzgodnienia w ramach w/w inwestycji.

Pełnomocnictwa udziela się na czas trwania inwestycji.

WÓJT
mgr Bogusław Mielczarek

REJON DYSTRYBUCJI CZĘSTOCHOWA TEREN
ul. Mirowska 24, 42-200 Częstochowa
tel. 034 364 84 90, fax. 034 364 89 48

Częstochowa, 30-06-2009r.

Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Oddział w Częstochowie

Nasz znak: ZECz/RD4/ZS/SM/ 6950 /2009

ul. Kopernika 16/18
42-201 CZĘSTOCHOWA

dotyczy: *uzgodnienie projektu budowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Lgota Mała*

W odpowiedzi na pismo z dnia 17.06.2009 roku, data wpływu do ENION S.A. 18.06.2009 r. oraz uzupełnienie w dniu 25.06.2009 r. uprzejmie informujemy, że w/w projekt został sprawdzony w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia nr WR/413170/08 z dnia. 13.02.2008r. i uzgodniony bez uwag.

Termin ważności uzgodnienia dokumentacji ustalamy do dnia **13.02.2010r**.

Uzgodnienie nie jest równoznaczne z zatwierdzeniem i nie zwalnia Inwestora od obowiązku zatwierdzenia dokumentacji technicznej zgodnie z ustalonym przez władze nadrzędne trybem oraz od wynikającej stąd odpowiedzialności w zakresie stosowania i przestrzegania obowiązujących przepisów budowy i bezpieczeństwa.

Jeden egzemplarz dokumentacji pozostawiamy w naszych aktach do celów archiwalnych.

Z poważaniem

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji
CZĘSTOCHOWA TEREN
mgr inż. Witold Stefański

Załączniki:
1 x projekt budowlany

K/o
1 x RD4/ZS a/a

KRS 0000012216
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość kapitału zakładowego 302 653 400 zł
Wysokość kapitału wpłaconego 302 653 400 zł

ODDZIAŁ W CZĘSTOCHOWIE
Zakład Energetyczny Częstochowa
al. Armii Krajowej 5, 42-201 Częstochowa
ENION Spółka Akcyjna
ul. Łagiewnicka 60, 30-417 Kraków
NIP 675 000 12 25

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę oświetlenia ulicznego przy ul. Krótkiej w m. Lgota Mała, gm. Kruszyna.
Klasę oświetlenia drogi oraz rozmieszczenie słupów oświetleniowych dobrano zgodnie z ustaleniami z Inwestorem
Rozstaw, lokalizacja i typ stanowisk słupowych przedstawiono na rys. nr 2 – plan sytuacyjny oraz na rys. nr 3 – schemat ideowy.

2. Budowa oświetlenia ulicznego

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego należy zgodnie z warunkami przyłączenia zasilić z istniejącego słupa nN nr 39, „obw. kier. Teklinów", zasilanego ze stacji transformatorowej „Lgota M. 2 [4-S711]".
W tym celu z istniejącego stanowiska słupowego nr 39, należy sprowadzić kabel typu YAKXS 4*35, 1kV, l_c=26m do projektowanego słupa nr 1.
Od słupa nr 1 należy wybudować wzdłuż ul. Krótkiej, 2 przęsła napowietrznej linii oświetleniowej przewodem typu: AsXSn 2x25mm^2; 1kV; l_c=71m.
Stanowisko słupowe nr 2 zaprojektowano jako przelotowe typu P-10/ŻN, natomiast słupy nr 1 oraz 3 jako krańcowe typu K-10,5/4,3-E.
Ustoje słupów zaprojektowano dla gruntu średniego, tj. dla słupów krańcowych typu UB1 (t=2m) oraz dla słupów przelotowych typu UP1/ŻN (t=1,7m).
Kabel na słupach prowadzić w rurach ochronnych, odpornych na promienie UV, typu BE 50 o dł. 2,5m każda.
Istniejącą oprawę ze słupa nr 39 należy przenieść wraz z jej zabezpieczeniem na nowoprojektowany słup nr 6. W przypadku złego stanu technicznego wkładki bezpiecznikowej lub zacisków, należy je wymienić na nowe.

Na pozostałych słupach oświetlenia ulicznego zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu: SGS 103 z wysokoprężnymi sodowymi źródłami światła SON 70W (lub inne nie odbiegające od nich parametrami świetlnymi lub mechanicznymi).
Na wniosek Inwestora na obecnym etapie inwestycji, oprawę oświetleniową należy zabudować tylko na słupie nr: 3.
Obliczenia dotyczące natężenia oświetlenia dla projektowanej linii napowietrznej wykonano mając na uwadze zabudowę opraw oświetleniowych na wszystkich projektowanych słupach.
Wyniki symulacji komputerowej przedstawiono w pkt. Obliczenia

Oprawy oświetleniowe należy zabudować na wysięgnikach montowanych wierzchołkowo tj. nad przewodami linii.
Oprawy oświetleniowe zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi o wartości 2A, zabudowanymi w oprawach bezpiecznikowych typu SV 29.253.

Należy wykonać trwałe oznakowanie wybudowanej linii oświetleniowej w postaci czarnych napisów „UG" na białym tle określających właściciela linii oświetleniowej.
Oznakowanie winno zostać umieszczone na oprawach oświetleniowych oraz słupach.
Na kablach i przewodach należy zamocować tabliczki lub opaski kablowe z napisem „UG".

Linię napowietrzną oraz kablową wybudować po trasie przedstawionej na rys. nr 2 – Plan sytuacyjny.
Schemat ideowy przedstawiono na rys. 3.
Zestawienie elementów projektowanych wraz z konstrukcjami i niezbędna aparaturą przedstawiono w części tabelarycznej niniejszego P.T. – Tabela montażowa napowietrznej linii oświetleniowej.

Numer istniejącego słupa przyjęto zgodnie z danymi uzyskanymi w ENION SA.

Po zakończeniu prac budowlanych, teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć nN pracuje w układzie „TT". Podłączenia zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych należy wykonać w sposób równoważny II klasie ochronności. Przewody DYd 2,5mm^2 wewnątrz wysięgnika należy prowadzić w rurce ochronnej RVKL 18 wystającej po 5 cm z obu stron wysięgnika. Stosować oprawy SGS 103 wykonane fabrycznie w II klasie ochronności.
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa jest spełniona przez zastosowanie urządzeń w II klasie ochronności.

4. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony projektowanej linii oświetleniowej przed przepięciami atmosferycznymi należy na projektowanych stanowiskach słupowych nr: 1, 3 oraz istniejącym słupie nr 39 zabudować po dwa komplety ograniczników ze wskaźnikami uszkodzenia o parametrach: 0,28kV/5kA wraz z zaciskami przebijającymi izolację typu SE 46.328 – zgodnie ze schematem ideowym – rys. nr 3.

Dla stanowiska słupowego nr 3 należy zabudować uziom typu TP2x10 (uziom pionowy złożony z dwóch prętów ϕ 18mm o długości 10m każdy połączonych z bednarką FeZn 30x4mm pogrążone w odległości 20m od siebie), który należy ewentualnie rozbudować w celu uzyskania rezystancji mniejszej niż 10Ω.
Dla stanowisk słupowych nr 1 i 39 należy jako uziom ułożyć wraz z linią kablową bednarkę FeZn 30x4, którą w wykopie należy połączyć metodą spawania.
Tak wykonany uziom przy założonej rezystywności gruntu 300 Ωm pozwoli na uzyskanie rezystancji uziemienia mniejszej od 10Ω.
W przypadku gdyby rezystywność gruntu była większa od założonej i rezystancja uziemienia przekroczyłaby wartość 10Ω uziom należy rozbudować.
W/w ograniczniki należy połączyć z projektowanymi uziomami.

5. Obliczenia

Moc zainstalowana (równa mocy szczytowej) dla 3 opraw $P_i = 0{,}24kW$ $\Rightarrow I_{obc} = 1{,}2A$

Dobrano kabel YAKXS 4*35 – obciążenie długotrwałe $I_{dd} = 118A$
Dobrano przewód AsXSn 2*25 – obciążenie długotrwałe $I_{dd} = 112A$

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa została spełniona przez zastosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności.

Spadki napięć

Spadek procentowy napięcia Od istn. 39 do proj. 3							
Nr słupa	Odległość od pkt zas. [m]	Przekrój	γ	Obciążenie [W]	Suma obciążenia [W]	Spadek na danej odległości	Suma spadków
Istn. 39	0	35	35		240	0	
1	26	35	35	80	240	0,009629258	
2	33	25	35	80	160	0,011406967	
3	33	25	35	80	80	0,005703484	
							0,03

Obliczenia statyczne dla projektowanych słupów:

proj. słup nr: 1, 3 (krańcowy)

$P_{uwd} \geq P_{uw}$
$P_{uw}=\sqrt{P_z^2 + P_u^2}$
$P_u = N_p + N_r = 163$ [daN]
$P_z = P_s + P_o + N_r = 62$ [daN]
$P_{uw} = 175$ [daN]
$P_{uwd} = 430$ [daN] – warunek spełniony

proj. słup nr: 2 (przelotowy)

$P_{ud} \geq P_u$
$P_u = P_p + P_o + P_r = 45{,}8$ [daN]
$P_{ud} = 190$ [daN] – warunek spełniony

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

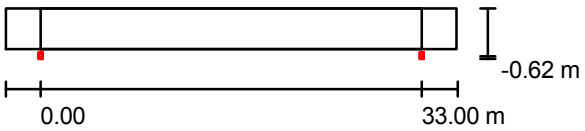
Lgota Mala, ul. Krotka / Dane planowania

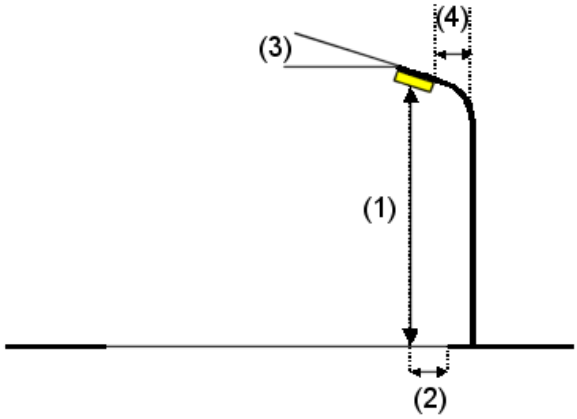
Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 3.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.77

Rozmieszczenia opraw





Oprawa:	Philips Malaga SGS103 1xSON-TPP70W CON P4
Strumień świetlny opraw:	6600 lm
Moc opraw:	81.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	33.000 m
Wysokość montażu (1):	8.480 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.281 m
Nawis (2):	-0.500 m
Nachylenie wysięgnika (3):	30.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°:	446 cd/klm
przy 80°:	293 cd/klm
przy 90°:	126 cd/klm

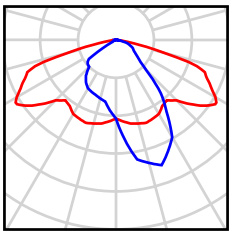
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Lgota Mala, ul. Krotka / Lista opraw

Philips Malaga SGS103 1xSON-TPP70W CON P4
Numer artykułu:
Strumień świetlny opraw: 6600 lm
Moc opraw: 81.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 44 77 97 100 82
Wyposażenie: 1 x SON-TPP70W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Lgota Mala, ul. Krotka / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)

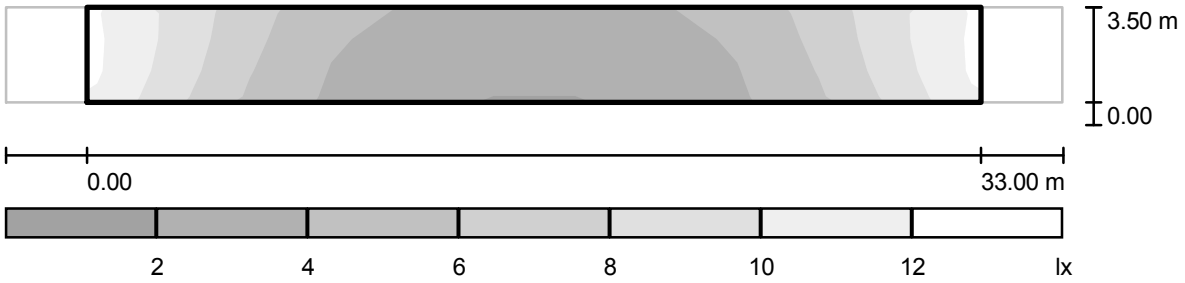
Wartości Lux, Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.63	1.96	11	0.349	0.174

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Lgota Mala, ul. Krotka / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Stopnie szarości (E)



Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.63	1.96	11	0.349	0.174

6. Uwagi końcowe

1. Całość prac winna być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.

2. Wykonawcą prac może być jedynie osoba lub przedsiębiorstwo posiadające wymagane uprawnienie do wykonywania tego rodzaju prac.

3. Numer istniejącego słupa przyjęto zgodnie z danymi uzyskanymi w ENION SA.

4. ***Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne produktów służą jedynie oddaniu intencji projektanta, co do ich właściwości fizycznych oraz parametrów technicznych i jakościowych. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów równoważnych innych producentów pod warunkiem zachowania jednakowych parametrów technicznych i jakościowych w stosunku do produktów wymienionych w tej dokumentacji.***

5. Wszelkie zmiany dopuszczalne są po uzyskaniu pisemnej opinii projektanta.

UKŁAD SIECI: TT

Nr wew. opracow.
PB3

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
00-050 Warszawa; ul. Świętokrzyska 14
ODZIAŁ CZĘSTOCHOWSKI

Adres:
ul. Kopernika 16/18; 42-200 Częstochowa
tel./fax /+48 34/324 46 54;
sepczwa@op.pl
www.sep.czestochowa.pl

INWESTOR:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna	
FAZA:	Projekt Budowlany	
TEMAT:	Budowa oświetlenia ulicznego przy ul. Krótkiej w m. Lgota Mała, gm. Kruszyna.	
Projektant:	mgr inż. Adam Panicz upr. bud. SLK/0622/PWOE/05	
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. bud. SLK/1079/POOE/05	
Skala */*	Rys. 1 Orientacja	03.2009r

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Województwo: Śląskie
Powiat: Częstochowski
Gmina: Kruszyna
Obręb: Lgota Mała
Działka nr: 5591
Mapa zasadnicza: 512.113.2523, 512.113.2541
Skala 1:500

UWAGA: Mapa powstała z wektoryzacji i przeskalowania mapy zasadniczej w skali 1:1000
UWAGA: Numery i granice działek przeniesiono graficznie z mapy ewidencji gruntów linia w kolorze zielonym

LEGENDA:

- *proj. przewód napowietrznej linii oświetleniowej typu: AsX Sn 2*25*
- *proj. kabel ziemny linii oświetleniowej typu: YAKX S 4*35*
- *proj. oprawa oświetleniowa typu: SGS 103 wraz ze źródłem 70W*
- *-32m-* - *odległości między słupami*
- *1* / *K-10,5/4,3-E* - *nr projektowy słupa napowietrznej linii oświetleniowej* / *funkcja słupa oraz typ żerdzi*
- *oprawy przeznaczone do zabudowy w kolejnym etapie inwestycji*

Podkład mapy, na którym wykonano projekt jest zgodny z wtórnikiem zarejestowanym w Powiatowym Ośrodku D.G i K. w Częstochowie w dniu 30.03.2009 pod nr 233-3/2009

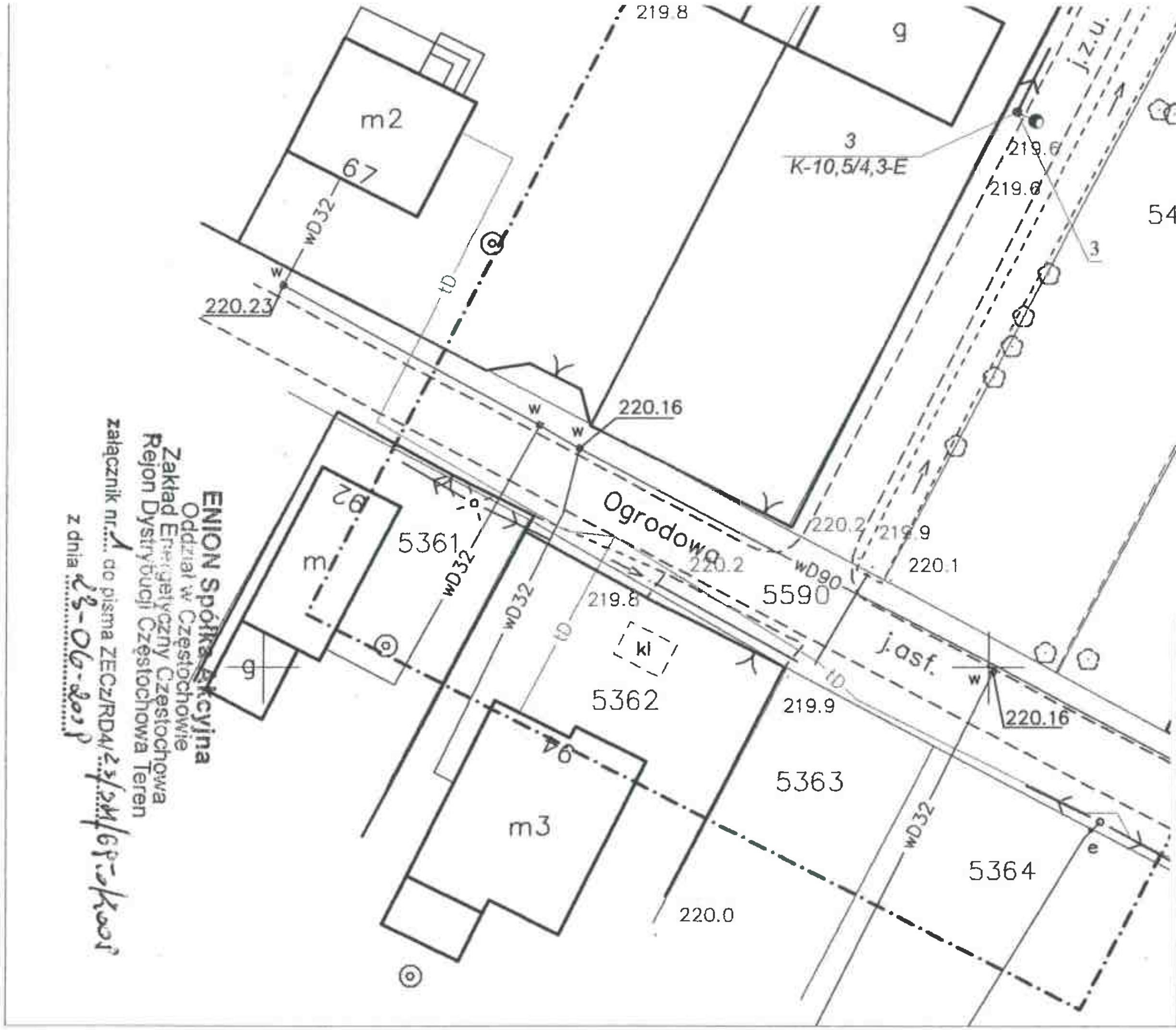
Współrzędne geodezyjne		
Lp.	x	y
1	950 547,40	263 431,90
2	950 518,10	263 416,80
3	950 488,60	263 401,80

Nr wew. opracow.
PB3

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
00-050 Warszawa; ul. Świętokrzyska 14
ODZIAŁ CZĘSTOCHOWSKI

Adres:
ul. Kopernika 16/18; 42-200 Częstochowa
tel./fax /+48 34/324 46 54;
sepczwa@op.pl
www.sep.czestochowa.pl

INWESTOR:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna	
FAZA:	Projekt Budowlany	
TEMAT:	Budowa oświetlenia ulicznego przy ul. Krótkiej w m. Lgota Mała, gm. Kruszyna.	
Projektant:	mgr inż. Adam Panicz upr. bud. SLK/0622/PWOE/05	
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. bud. SLK/1079/POOE/05	
Skala 1/500	Rys. 2 Plan sytuacyjny	03.2009r



Nr wew. opracow.
PB3

STAROSTWO POWIATOWE W CZĘSTOCHOWIE

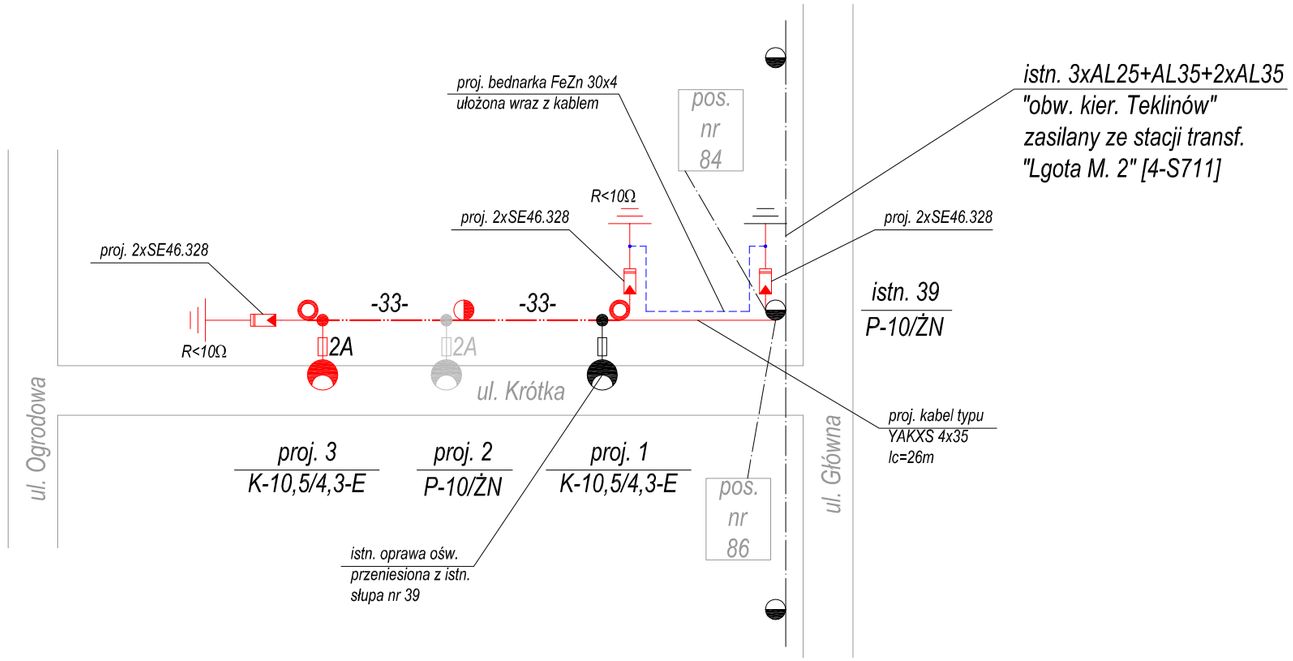
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
00-050 Warszawa; ul. Świętokrzyska 14
ODDZIAŁ CZĘSTOCHOWSKI

Adres:
ul. Kopernika 16/18; 42-200 Częstochowa
tel./fax /+48 34/324 46 54;
sepczwa@op.pl
www.sep.czestochowa.pl

INWESTOR:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna
FAZA:	Projekt Budowlany
TEMAT:	Budowa oświetlenia ulicznego przy ul. Krótkiej w m. Lgota Mała, gm. Kruszyna.
Projektant:	mgr inż. Adam Panicz upr. bud. SLK/0622/PWOE/05
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. bud. SLK/1079/POOE/05
Skala 1/500	Rys. 2 Plan sytuacyjny

03.2009r

ENION Spółka Akcyjna
Oddział w Częstochowie
Zakład Energetyczny Częstochowa
Rejon Dystrybucji Częstochowa Teren
załącznik nr 1 do pisma ZECz/RD4/23/2M/68 /2009
z dnia 23-06-2009



LEGENDA:

- *istn. linia napowietrzna nN typu AL*
- *proj. przewód napowietrznej linii oświetleniowej typu: AsXSn 2*25*
- *proj. ograniczniki przepięć SE 46.328*
- *proj. oprawa oświetleniowa typu: SGS 103 wraz ze źródłem 70W*
- *osłona SV 29.253 wraz z zaciskiem SL21.1 i bezpiecznikiem 2A*
- *-45- odległości między słupami [m]*
- *proj. 2 / P-10/ŻN nr projektowy słupa napowietrznej linii oświetleniowej*
- *funkcja słupa oraz typ żerdzi*
- *oprawy przeznaczone do zabudowy w kolejnym etapie inwestycji*

UKŁAD SIECI: TT

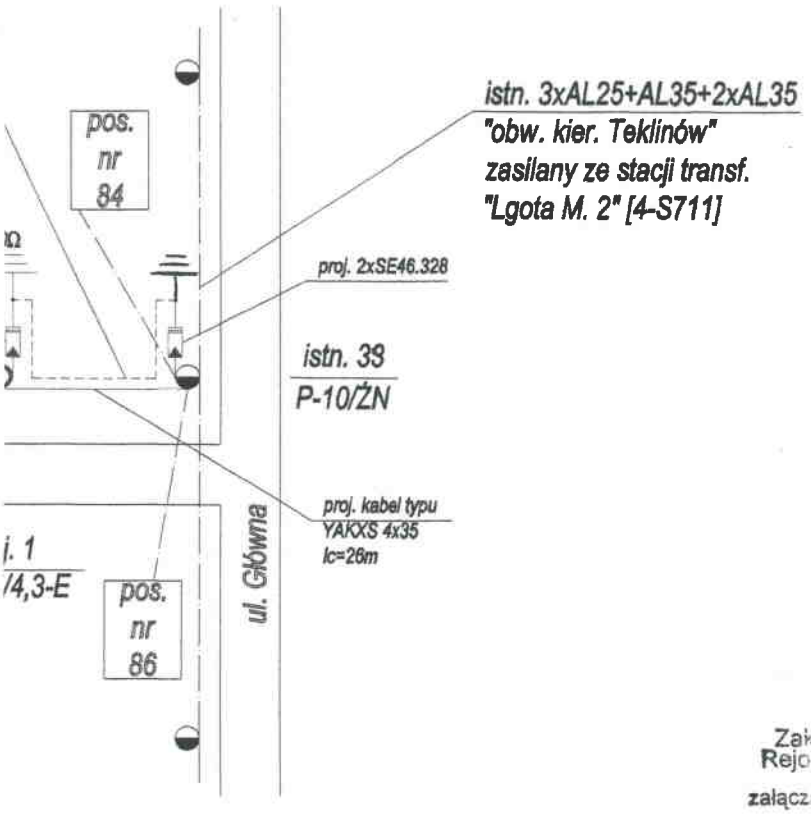
Nr wew. opracow.
PB3

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
00-050 Warszawa; ul. Świętokrzyska 14
ODZIAŁ CZĘSTOCHOWSKI

Adres:
ul. Kopernika 16/18; 42-200 Częstochowa
tel./fax /+48 34/324 46 54;
sepczwa@op.pl
www.sep.czestochowa.pl

INWESTOR:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna	
FAZA:	Projekt Budowlany	
TEMAT:	Budowa oświetlenia ulicznego przy ul. Krótkiej w m. Lgota Mała, gm. Kruszyna.	
Projektant:	mgr inż. Adam Panicz upr. bud. SLK/0622/PWOE/05	
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. bud. SLK/1079/POOE/05	
Skala */*	Rys. 3 Schemat ideowy	03.2009r

STAROSTWO POWIATOWE
w CZĘSTOCHOWIE



ENION Spółka Akcyjna
Oddział w Częstochowie
Zakład Energetyczny Częstochowa
Rejon Dystrybucji Częstochowa Teren
załącznik nr 2 do pisma ZECz/RD4/25/SM/6910/2003
z dnia 23-06-2003

wietleniowej typu: AsXSn 2*25
:8
GS 103 wraz ze źródłem 70W
SL21.1 i bezpiecznikiem 2A

nii oświetleniowej

w kolejnym etapie inwestycji

UKŁAD SIECI: TT

Nr wew. opracow.
PB3

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
00-050 Warszawa; ul. Świętokrzyska 14
ODDZIAŁ CZĘSTOCHOWSKI
Adres:
ul. Kopernika 16/18; 42-200 Częstochowa
tel./fax /+48 34/324 46 54;
sepczwa@op.pl
www.sep.czestochowa.pl

INWESTOR:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna
FAZA:	Projekt Budowlany
TEMAT:	Budowa oświetlenia ulicznego przy ul. Krótkiej w m. Lgota Mała, gm. Kruszyna.
Projektant:	mgr inż. Adam Panicz upr. bud. SLK/0622/PWOE/05
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. bud. SLK/1079/POOE/05
Skala */*	Rys. 3 Schemat ideowy — 03.2009r

TABELA MONTAŻOWA NAPOWIETRZNEJ LINII OŚWIETLENIOWEJ nN przy ul. KRÓTKIEJ w m. LGOTA MAŁA, GM. KRUSZYNA

Stanowisko		**Przęsło**				**Konstrukcje / osprzęt**																																			
Nr słupa	Rodzaj		Rozpiętość [m]	Naprężenie [Mpa]	Dopuszczalne obciążenie słupa [daN]	Typ ustoju	Płyta stopowa 0,3x0,3m [szt]	Objętość betonu B15 [m3]	Belka ustojowa B-60 [szt]	Śruba z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi M16x400 [szt]	Żerdź E-10,5/4,3 [szt]	Żerdź ŻN10 [szt]	Hak SOT 29 [szt]	Hak SOT 21 [szt]	Taśma COT 37 + klamerka COT 36 [szt]	Uchwyt przelotowy SO 270 [szt]	Uchwyt dystansowy SO 79.6 [szt]	Uchwyt odciągowy 117.225S [szt]	Zacisk SL 22.1 [szt]	Zacisk SLIP 22.127 [szt]	Oprawa oświetleniowa SGS 103 wraz ze źródłem SON 70W [szt]	Osłona bezpieczn. SV 29.253 wraz z SLIP 22.1 i bezpieczn. 2A [szt]	Przewód izolowany Dyd 2,5 mm2 [m]	Wysięgnik do oprawy oświetleniowej zgodnie z P.T. [szt]	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy KW-1 [szt]	Objemka OB-35a [szt]	Osłona rurowa BE 50 [m]	Rurka RVKL 18 [m]	Bednarka FeZn 30x4 [m]	Pręt Φ18mm [m]	Bednarka FeZn 25x4 [m]	Ograniczniki przepięć SE 46.328 0,28kV/5kA [szt]	Przewód goły L16mm2 [m]	Zacisk tulejowy ZUP-5 [szt]	Śruba M10x25 ocynk. z nakręt. i podkł. okrągłą sprężystą [szt]	Śruba M10x30 ocynk. z nakręt. i podkł. okrągłą sprężystą [szt]	Uchwyt dwumetalowy GALMAR 11803 [szt]	Osłonki końca przewodów PK 99.025 [szt]	Głowiczka termokurczliwa AK4 25-150 RADPOL [szt]	Osłonki końca przewodów PK 99.050 [szt]
Ist. 33	P-10/ŻN	proj. kabel YAKXS 4x35	-	-													8			2									3					2	4	2		3			1	4
1	K-10,5/4,3-E	proj. AsXSn 2x25	33	42,5	430	UB1	1	0,34			1		1		3		8	1	2			1	4	1	2	2	3	2,5	12		8	2	4		2		2	2	1	4
2	P-10/ŻN				227	UP1/ŻN	1		3	3		1		1		1																								
3	K-10,5/4,3-E	proj. AsXSn 2x25	33	42,5	430	UB1	1	0,34			1		1		10		1	1	1		1	1	4	1	2	2		2,5	22	20	8	2	4		2		2	2		
		Łącznie	**3**	**0,68**	**3**	**3**	**2**	**1**	**2**	**1**	**13**	**1**	**17**	**2**	**3**	**2**	**1**	**2**	**8**	**2**	**4**	**4**	**6**	**5**	**34**	**20**	**16**	**6**	**12**	**2**	**4**	**3**	**4**	**4**	**2**	**8**

UWAGI:	
1.	Oprawy oświetleniowe montować nad napowietrzną linią zasilającą
2.	Ustój UB1, skład betonu B15 [1m3]: cement portlandzki „32,5” - 220kg, piasek – 0,42m3, żwir – 0,83m3, woda – 0,2m3.

Zestawienie kabli, przewodów i innych elementów			
1.	AsXSn 2*25	71	m
2.	YAKXS 4*35	26	m

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INWESTOR : **Urząd Gminy Kruszyna;**
ul. Kmicica 5
42-282 Kruszyna

Obiekt: Napowietrzna linia oświetlenia ulicznego

Adres: Lgota Mała ul. Krótka
42-282 Kruszyna

Projektant sporządzający informację :
mgr inż. Adam Panicz
upr. bud. nr SLK 0622/PWOE/05

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Całe zamierzenie budowlane obejmuje :

- budowę napowietrznej linii nN
- montaż opraw oświetlenia ulicznego na słupach linii napowietrznej
- budowa linii kablowej nN

Poszczególne elementy inwestycji będą realizowane przez wykonawcę w następującej kolejności :

- budowa stanowisk słupowych,
- budowa linii kablowej nN,
- zabudowa napowietrznego obwodu oświetleniowego oraz kabla ziemnego
- montaż wysięgników i opraw oświetleniowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie, na którym przewidziana jest inwestycja znajdują się: napowietrzna linia nN oraz droga publiczna.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie, na którym przewidziana jest inwestycja elementem, który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i życia jest będąca pod napięciem linia napowietrzna nN.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji robót wystąpią zagrożenia przy następujących robotach stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.(Dz.U. Nr.120, poz.1126) :

1. roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m
2. roboty wykonywane przy użyciu dźwigów
3. roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych będących pod napięciem.

Ad.1. Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m będą to roboty związane z montażem i podłączeniem napowietrznego obwodu oświetleniowego z podnośnika samochodowego.

Ad.2. Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów będą występować podczas montażu słupów latarni oświetleniowych.

Ad.3. Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych będących pod napięciem należy ograniczyć do minimum.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik robót winien przeprowadzić właściwy instruktaż kierowanym przez niego pracownikom i zwrócić im uwagę na następujące zagrożenia:

- w zakresie robót związanych z montażem opraw z podnośnika samochodowego na zagrożenie wynikające z możliwości upadku pracownika z wysokości,
- w zakresie robót wykonywanych przy użyciu dźwigu podczas montażu słupów latarni oświetleniowych o możliwości wystąpienia zagrożenia w postaci uderzenia, przygniecenia pracownika przez przenoszony element lub ramię dźwigu,

- w zakresie robót wykonywanych podczas montażu osprzętu na słupie linii nN pod lub w pobliżu przewodów istniejących linii napowietrznych niskiego napięcia o możliwości pojawienia się napięcia na przebudowywanych elementach linii napowietrznych i wystąpienia porażenia prądem elektrycznym pracujących na urządzeniach pracowników. Prace montażowe związane z zainstalowaniem przewodu, wysięgników i opraw na słupach należy przeprowadzić w technologii prac pod napięciem zgodnie z zapisem zawartym w warunkach przyłączenia znak WR/413170/08 z dnia 13.02.2008r.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania podanych powyżej robót budowlanych należy przedsięwziąć następujące środki techniczne i organizacyjne :

- podczas prowadzenia robót ziemnych przestrzegać właściwej technologii wykonywania wykopu oraz zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem się ziemi, szczególnie w czasie ulewnych deszczy, wykopy winny być wykonane z nachyleniem skarp nie większym niż 45^0
- podczas wykonywania prac z podnośnika samochodowego bądź ze słupołazów należy stosować przez pracowników sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
- przy pracach z użyciem dźwigu brygadzista podczas montażu poszczególnych elementów winien być wyłączony z pracy brygady w celu pełnienia nadzoru nad jej pracą i operatora dźwigu.

ZAŁĄCZNIK DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Budowa elektroenergetycznych linii kablowych ziemnych

Elektroenergetyczne linie kablowe ziemne należy układać ściśle według trasy pokazanej na rysunku – planie sytuacyjnym, uzgodnionym i zatwierdzonym przez Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej, z uwzględnieniem uwag zawartych w protokole Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej oraz domiarów lub współrzędnych podanych na rysunku.
Wykopy pod budowę elektroenergetycznych linii kablowych można rozpocząć po:

- przekazaniu placu budowy przez Inwestora,
- wykonaniu makroniwelacji terenu,
- wytyczeniu trasy linii kablowej przez uprawnionego geodetę,
- uzyskaniu pozwolenia na ewentualne zajęcie pasa drogowego,
- powiadomieniu Właścicieli lub Eksploatatorów uzbrojenia podziemnego, które koliduje z przebiegiem budowanej linii kablowej, o rozpoczęciu prac ziemnych.
- powiadomieniu inspektora nadzoru instytucji, które zastrzegły sobie do tego prawo.

Wykopy pod budowę elektroenergetycznych linii kablowych - rowy kablowe, należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu. Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ich ilości układanych w jednej warstwie. Głębokość rowu określona jest głębokością ułożenia kabla, powiększoną o 10 cm.
Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle do powierzchni ziemi od górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:
100cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV;
90cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych;
80cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
70cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
50cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Dopuszcza się układanie kabla na mniejszej głębokości pod warunkiem prowadzenia go w rurze ochronnej. Rura ochronna powinna wystawać po 0,5m poza przeszkodę, a końce przepustów należy wypełnić pakułami i gliną.
Pod drogami kable należy układać w rurach ochronnych o odpowiedniej wytrzymałości na głębokości minimum:
80cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV:
100cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

Szerokość dna rowu obliczamy ze wzoru:
$S = nd + (n-1)\,a + 20$ [cm]
gdzie: n - ilość kabli w jednej warstwie,
d - suma średnic zewnętrznych wszystkich kabli w warstwie,
a - suma odległości pomiędzy kablami.
Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe na skrzyżowaniu i poziome przy zbliżeniu kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi pomiędzy kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej podano w poniższej tabeli

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1kV < UN \leq 30$ kV	15	25
			10
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1kV < UN \leq 30$ kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		25

5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
* za wyjątkiem kabli sygnalizacyjnych z kablami sygnalizacyjnymi, kabli sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1kV przyłączonymi do tego samego obwodu, kabli elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię, kabli elektro-energetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych. Dopuszcza się stykanie kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie.			

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe na skrzyżowaniu i poziome przy zbliżeniu kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych podano w poniższej tabeli

Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		Kabli o napięciu znamionowym UN ≤ 30 kV		Kabli o napięciu znamionowym 30 kV < UN ≤ 110 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, cieplne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napow. (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg. PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			
* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w powyższej tabeli 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów					

Wykopy powinny być wykonane, bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z Normą SEP; N SEP-E-004. Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu i jeżeli Właściciel gruntu sobie tego zażyczy to na folii tak aby nie zanieczyścić terenu. Skarpy rowu kablowego powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność, a ich zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie kabla, należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków), warstwami grubości od 15 do 20 cm zagęszczając ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar gruntu z

wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane Inwestora lub przez Inżyniera.
Budowę elektroenergetycznych linii kablowych należy wykonać zgodnie z postanowienia-mi normy SEP; N SEP-E-004.
Elektroenergetyczne linie kablowe ziemne, należy układać poza drogami w odległości minimum 50cm od jezdni i od fundamentów budynków w rowach kablowych wykonanych wg powyższego opisu na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Kable należy układać w miarę możliwości równolegle do dróg, chodników lub innych obiektów, faliście dla skompensowania zmian długości oraz w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż:
25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli o izolacji poliwinylowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV;
20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych;
15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych;
10-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych;
o ile producent nie przewiduje inaczej.
Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0oC lub nie niższa od tej jaką zaleca producent. Linie kablowe na całej długości należy oznakować za pomocą trwałych opasek nakładanych na kabel. Oznaczniki te należy umieszczaćw odległości, co 10m oraz przy każdym przepuście kablowym i w miejscach wprowadzania kabli do obiektów. Na opaskach tych umieścić następujące dane: relację kabla lub numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, nazwę zakładu-wykonawcy, rok budowy linii kablowej.
Kable należy łączyć ze sobą za pomocą muf kablowych. Zakończenia kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza, zaś kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV należy wykonywać głowicami kablowymi. Mufy i głowice kablowe winny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz warunków otoczenia w miejscu zainstalowania. Mufy i głowice kablowe winny spełniać wymagania normy PN-90/E-06410.
Po wybudowaniu linii kablowej, należy dokonać sprawdzenia zgodności wykonania linii kablowej, kabli i osprzętu oraz wykonać pomiary pomontażowe i sporządzić dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawczą, winna zawierać szczegółową lokalizację wybudowanych elementów, uwzględniać zmiany wprowadzone w trakcie realizacji za zgodą Inwestora lub Inżyniera oraz zawierać protokoły pomiarów i badań wymaganych parametrów technicznych zgodnych z normą N SEP-E-004.
Całość robót wraz z dokumentacją powykonawczą, należy przed włączeniem do sieci zgłosić do odbioru Inwestorowi lub Inżynierowi.