

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej Płosina Dolna w Jasienicy Rosielnej.

obręb ewidencyjny Jasienica Rosielna,
jednostka ewidencyjna Jasienica Rosielna

**Inwestor: Gmina Jasienica Rosielna
36 –220 Jasienica Rosielna 240**

Inwestycja przebiega przez działki nr: 434, 435, 487, 1012/1, 1014, 863/7, 482, 481, 529/1, 823/9, 446, 911, 448, 857/15, 857/14, 483, 1000/3, 492/2, 918, 445/2, 916, 917, 996/4, 485, 828, 870, 912, 447, 825, 488/1, 488/2, 489, 480, 491/1, 869, 996/6, 475/2, 1000/9, 1012/2, 996/7, 996/5 w **Jasienicy Rosielnej**

projektował

mgr inż. Mariusz Nagórny
upr. bud. elektr. nr E-133/01

mgr inż. Stefan Krok
upr. bud. elektr. nr ANB-V 7342-196/94

lipiec 2010

Blizne 2010-07-07

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlany instalacji elektrycznej i sterowniczej na zadaniu „**Budowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej Płosina Dolna w Jasienicy Rosielnej**” jest kompletny i wykonany zgodnie z przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej, oraz spełnia wymogi celu, któremu ma służyć.

Oświadczam ponadto, iż biorę odpowiedzialność cywilną za treść i jakość wykonanego projektu.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez RDE Sanok nr RDE4/ZP/Wz/77/846/2010 z dnia 03 sierpnia 2010 i RDE4/ZP/Wz/40/849/2010 z dnia 28 lipca 2010 roku.
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GG-7331/I-7/10 z dnia 15 listopada 2010 roku,
- Opinia PZUDP Brzozów nr GNO.7441-726/2010 z dnia 16 listopada 2010 roku,
- Zlecenie Inwestora,
- Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizja w terenie,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania.

- Budowa linii oświetleniowej wykonanej kablem napowietrznym AsXSn 2x35, wyprowadzonej ze stacji Jasienica 4, po nowej trasie jako odgałęzienie istniejącej linii oświetleniowej począwszy od istniejącego słupa oświetlenia wydzielonego nr 63 oraz trzech nowych stanowisk z montażem trzech opraw OUSE-100,
- Budowa linii oświetleniowej wykonanej kablem napowietrznym AsXSn 4x35, wyprowadzonej ze stacji Domaradz 4, częściowo po nowej trasie oraz dwudziestu siedmiu nowych stanowisk z montażem dwudziestu sześciu opraw OUSE-100 a częściowo na istniejącej linii konsumenckiej z montażem dwóch lamp.

3. Charakterystyka zasilania lamp oświetleniowych.

- Napięcie zasilania: 400/230V, 50 Hz,
- Zapotrzebowanie mocy przy rozruchu lamp: $P = 330W$ dodatkowo dla stacji Jasienica 4 i $3080W$ dla stacji Domaradz 4,
- Układ sieciowy TN-C.

4. Budowa linii oświetleniowej.

Oświetlenie uliczne drogi gminnej Jasienica – Płosina Dolna we wsi Jasienica Rosielna projektuje się wykonać zgodnie z TWP wydanymi przez RDE Sanok kablem samonośnym AsXSn 2x35 mm² i AsXSn 4x35 mm². Część linii przebiegać będzie częściowo po istniejących sieciach konsumenckich, a częściowo po nowej trasie. Poszczególne odcinki na projekcie zaznaczono różnymi kolorami, zgodnie z załączoną legendą. Istniejące stanowiska słupowe nie wymagają dodatkowego wzmocnienia. Stanowiska słupowe nowe projektuje się wykonać z żerdzi ŻN i E. Poszczególne stanowiska zostały odpowiednio opisane na mapach. Układ pomiarowy nowy projektuje się na stacji Domaradz 4, układ pomiarowy na stacji Jasienica 4 pozostaje bez zmian. Nie projektuje się sterowania kaskadowego oświetleniem z powodu zastosowania do sterowania zegarów TALENTO, pozwalających na zaprogramowanie czasów załączeń i wyłączeń z dużą dokładnością i z dużym wyprzedzeniem. Kolizje projektowanej linii oświetleniowej z innymi urządzeniami technicznymi oznaczono:

   oznaczające odpowiednio skrzyżowanie z linią elektryczną,

telefoniczną i drogą. W miejscach zaznaczonych zamontować ochronniki przepięciowe typu GXOi 0,66/5 kA. Stronę wtórną ochronnika uziemić a rezystancja przejścia nie może przekroczyć wartości 10 Ω. Występujące odcinkami zakrzaczenia i drzewka iglaste należy odpowiednio poprzycinać, nie naruszając pni. Kilka drzew rosnących bardzo blisko jezdni należy w porozumieniu z Właścicielem działki i Wójtem Gminy Jasienica Rosielna usunąć.

Jasienica 4. Na stacji tej istnieje jednofazowy układ pomiarowy. Z tej stacji zasilane jest oświetlenie uliczne wydzielone od słupa nr 63 do słupa nr 43 i od słupa nr 63 do słupa nr 68. Projektuje się rozgałęzienie istniejącego obwodu oświetleniowego począwszy od słupa nr 63 wzdłuż drogi gminnej Płosina Dolna. Długość tego odgałęzienia wynosi 139 mb. Ze stacji do istniejącego słupa 63 obwód oświetleniowy jest wykonany kablem doziemnym YAKY 4x35. Wydłużenie projektuje się wykonać kablem AsXSn 2x35. Na tym odcinku występuje skrzyżowanie z linią teletechniczną napowietrzną. Profil skrzyżowania podano w dalszej części dokumentacji. Na tym odgałęzieniu projektuje się zamontowanie trzech opraw oświetleniowych OUSE-100. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami izolowanymi SV 19-25 z wkładką Wts o wielkości 6A. Wybudowany obwód będzie własnością Gminy, stąd konieczność jego oznakowania żółtym znacznikiem zawieszonym na przewodzie i napisie WO na każdym nowym słupie. Żółtym znacznikiem oznakować również wszystkie lampy

zamontowane na istniejących słupach PGE. W miejscu styku własności tj. na słupie nr 63 zamontować bezpiecznik BNu z wkładką Wts 10A.

Domaradz 4. Na stacji tej należy wykonać jednofazowy układ pomiarowy wg załączonego rysunku. Projektuje się trzy obwody oświetleniowe: pierwszy w kierunku drogi nr 9, drugi i trzeci w kierunku centrum wsi Jasienica Rosielna. Długość tych obwodów wynosi (wraz z zapasami) odpowiednio 219 mb, 1116 mb oraz 1162mb. Ze stacji projektuje się prowadzić kabel AsXSn 2x35 na obwód nr 1 oraz AsXSn 4x35 wspólny na obwody nr 2 i 3. Obwody te wyprowadzić na sieć w rurze ochronnej BE ϕ 50. Rurę mocować uchwyty do konstrukcji stacji. Obwody nr 2 i 3 początkowo prowadzone będą po istniejącej linii konsumenckiej (od stacji do słupa nr 5/4) i dalej po linii wydzielonej. Słup 5/4 jest typu narożnego, więc nie projektuje się jego wzmocnienia. Na tym odcinku występują skrzyżowania z drogą gminną publiczną, liniami telefonicznymi i linią elektryczną konsumencką.. Profile skrzyżowań podano w dalszej części dokumentacji. Na tych obwodach projektuje się zamontowanie odpowiednio: czterech i po dwanaście opraw oświetleniowych OUSE-100 na obwodach nr 2 i 3. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami izolowanymi SV 19-25 z wkładką Wts o wielkości 6A. Wybudowane obwody oświetleniowe będą własnością Gminy, stąd konieczność ich oznakowania żółtym znacznikiem zawieszonym na przewodzie i napisie WO na każdym nowym słupie. Żółtym znacznikiem oznakować również przewód oświetleniowy i lampy podwieszony na istniejących słupach RDE.

5. Układy pomiarowe.

Dla zasilania oświetlenia projektuje się jeden nowy układ pomiarowy wykonany w skrzyni rozdzielczej stacji Domaradz 4. Na stacji Jasienica 4 istnieje układ pomiarowy, który pozostanie bez zmian. Nowy układ pomiarowy wykonać wg załączonego rysunku. Układ ten wyposażać w bezpieczniki S-301/C20, jako zabezpieczenie przelicznikowe oraz wyłączniki S-301/C10 na obwód nr 1 i S-301/C16 na obwody nr 2 i 3. Wszystkie użyte materiały powinny mieć stosowne atesty CE.

6. Obliczenia.

Dla potrzeb budowy oświetlenia ze stacji Jasienica 4 zaprojektowano dodatkowo trzy lampy na istniejącym obwodzie. Całkowita rozruchowa moc wszystkich opraw (wraz z istniejącymi) wynosi:

$$P = 36 \times 110W = 3960W$$

Prąd obciążeniowy wynosi

$$I = \frac{P}{U_f \times \cos \varphi} = \frac{3960}{230 \times 0,8} = 21,6A$$

Zabezpieczenie przelicznikowe istniejące się w postaci wyłącznika S-301/C25A w stacji Jasienica 4 (zabezpieczenie istniejące). Spadek napięcia obliczono na najdalszej oprawie po zamontowaniu trzech opraw. Lampą najbardziej oddaloną od stacji jest lampa na projektowanym słupie oświetleniowym nr 71/J4 oddalona od stacji o 202 mb.

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \times 100}{35 \times 35 \times 230^2} \times (3850 \times 63 + 330 \times 35 + 220 \times 45 + 110 \times 51) = 1,85\% < 5\%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego

Sprawdzenie warunku zachowania dostatecznie krótkiego czasu wyłączenia dla lampy na słupie oświetleniowym nr 71/J4/WO

.

Warunek: $1,25 \times Z \leq 230V$

Dane do obliczeń:

l.p.	Nazwa części obwodu	R(Ω)	X(Ω)
1	Transformator 100 kVA	0,0436	0,0637
2	Linia AsXS _n 2x35 l = 202 mb	0,2526	0,0683
	Razem:	0,2962	0,1320

$$Z' = 1,25 \times Z = 1,25 \times \sqrt{R^2 + X^2} = 1,25 \times \sqrt{(0,2962)^2 + (0,1320)^2} = 0,4054\Omega$$

$$I_b = 25A$$

$$I_w = 160A$$

$$I_w \times Z' = 160 \times 0,4054 = 64,9V < 230V$$

Warunek jest spełniony, dostatecznie krótki czas wyłączenia zapewniony.

Dla potrzeb rozbudowy oświetlenia ze stacji Domaradz 4 zaprojektowano dwadzieścia osiem lamp. Całkowita rozruchowa moc tych opraw wynosi:

$$P = 28 \times 110W = 3080W$$

Jednofazowy prąd obciążeniowy wynosi

$$I = \frac{P}{U_f \times \cos \varphi} = \frac{3080}{230 \times 0,8} = 16,7$$

Projektuje się zabezpieczenie przelicznikowe w postaci wyłącznika S-301/C25A w stacji Domaradz 4. Spadek napięcia obliczono na najdalszej nowej oprawie. Lampą najbardziej oddaloną od stacji jest projektowana lampa na projektowanym słupie oświetleniowym nr 72/D4/WO na obwodzie nr 2, oddalona od stacji o 1162 mb.

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \times 100}{35 \times 35 \times 230^2} \times (1320 \times 68 + 1210 \times 115 + 1100 \times 102 + 990 \times 92 + 880 \times 91 + 770 \times 97 + 660 \times 102 + 550 \times 101 + 440 \times 98 + 330 \times 102 + 220 \times 103 + 110 \times 96) = 2,53\% < 5\%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego

Sprawdzenie warunku zachowania dostatecznie krótkiego czasu wyłączenia dla lampy na słupie oświetleniowym nr 72/D4/WO.

.

Warunek: $1,25 \times Z \leq 230V$

Dane do obliczeń:

l.p.	Nazwa części obwodu	R(Ω)	X(Ω)
1	Transformator 100 kAV	0,0436	0,0637
2	Linia AsXSn 2x35 l = 1162 mb	0,8705	0,3036
	Razem:	0,9141	0,3673

$$Z' = 1,25 \times Z = 1,25 \times \sqrt{R^2 + X^2} = 1,25 \times \sqrt{(0,9141)^2 + (0,3673)^2} = 1,2314\Omega$$

$$I_b = 25A$$

$$I_w = 160A$$

$$I_w \times Z' = 160 \times 1,2314 = 197,4V < 230V$$

Warunek jest spełniony, dostatecznie krótki czas wyłączenia zapewniony.

1. Sprawdzenie słupów na siłę parcia wiatru.

Dane do sprawdzeń:

• Parcie wiatru na przewód AsXSn 2x35	9,079N/m,
• Parcie wiatru na przewód Al.-50	11,0N/m,
• Parcie wiatru na słup pojedynczy ŻN-10	875N,
• Parcie wiatru na słup pojedynczy ŻN-12	1128N,
• Parcie wiatru na słup pojedynczy E-10,5	490N,
• Parcie wiatru na słup pojedynczy E-12	590N,
• Parcie wiatru na lampę	250N,
• Dopuszczalne boczne obciążenie słupa z żerdzi ŻN-10	2270N,
• Dopuszczalne boczne obciążenie słupa z żerdzi ŻN-12	2270N,
• Dopuszczalne boczne obciążenie słupa z żerdzi E-10,5	2050N,
• Dopuszczalne boczne obciążenie słupa z żerdzi E-12	2050N,

Dla ŻN-10

$$57 \times 9,079 + 875 + 250 = 1643\text{N} < 2270\text{N}$$

Dla ŻN-12

$$57 \times 9,079 + 1128 + 250 = 1896\text{N} < 2270\text{N}.$$

Dla E-10,5

$$53 \times 9,079 + 490 + 250 = 1221\text{N} < 2050\text{N}.$$

Dla E-12

$$53 \times 9,079 + 590 + 250 = 1321\text{N} < 2050\text{N}.$$

We wszystkich przypadkach siła bocznego parcia wiatru jest mniejsza od dopuszczalnej.

2. Sprawdzenie wytrzymałościowe słupów.

Słupy narożne N

Obliczenia przeprowadzono dla kilku wybranych najmocniej obciążonych słupów w strefie klimatycznej SIIa.

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = 2 \times N_p \times \cos \frac{\alpha}{2} + P_o + N_r$$

$$P_z = P_o + N_r$$

N_p – naciąg przewodów,

P_o – obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej,

α - kąt załamania linii,
 N_r – 20% z N_p .

słup narożny nr 75/D4/WO (N1)

$$\begin{aligned}P_{uw \text{ dop}} &= 250 \text{ daN} \\N_p &= 381 \text{ daN}, P_o = 25 \text{ daN}, \alpha = 160^\circ, \\P_z &= 25 + 76,2 = 101,2 \text{ daN} \\P_u &= 2 \times 381 \times \cos 80^\circ + 25 + 76,2 = 230,5 \text{ daN} \\P_{uw} &= \sqrt{(230,5)^2 + (101,2)^2} = 249,5 \text{ daN} \\P_{uw} &< P_{uw \text{ dop}}\end{aligned}$$

słup narożny nr 95/D4/WO (N2)

$$\begin{aligned}P_{uw \text{ dop}} &= 430 \text{ daN} \\N_p &= 381 \text{ daN}, P_o = 25 \text{ daN}, \alpha = 130^\circ, \\P_z &= 25 + 76,2 = 101,2 \text{ daN} \\P_u &= 2 \times 381 \times \cos 65^\circ + 25 + 76,2 = 423,3 \text{ daN} \\P_{uw} &= \sqrt{(423,3)^2 + (101,2)^2} = 429,5 \text{ daN} \\P_{uw} &< P_{uw \text{ dop}}\end{aligned}$$

słup narożny nr 73/D4/WO (N3)

$$\begin{aligned}P_{uw \text{ dop}} &= 600 \text{ daN} \\N_p &= 381 \text{ daN}, P_o = 25 \text{ daN}, \alpha = 123^\circ, \\P_z &= 25 + 76,2 = 101,2 \text{ daN} \\P_u &= 2 \times 381 \times \cos 61,5^\circ + 25 + 76,2 = 464,8 \text{ daN} \\P_{uw} &= \sqrt{(464,8)^2 + (101,2)^2} = 475,9 \text{ daN} \\P_{uw} &< P_{uw \text{ dop}}\end{aligned}$$

Słupy krańcowe K

Obliczenia przeprowadzono dla kilku wybranych najmocniej obciążonych słupów w strefie klimatycznej SIIa.

$$\begin{aligned}P_{uw} &= \sqrt{P_u^2 + P_z^2} \\P_u &= N_p + P_o + N_r \\P_z &= P_s + P_o + N_r\end{aligned}$$

N_p – naciąg przewodów,
 P_o – obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej,
 P_s – obciążenie słupa wiatrem
 N_r – 20% z N_p .

słup krańcowy nr 72/D4/WO

$$P_{uw \text{ dop}} = 600 \text{ daN}$$

$$N_p = 381 \text{ daN}, P_o = 25 \text{ daN}, P_s = 49 \text{ daN}, N_r = 76,2 \text{ daN}$$

$$P_u = 381 + 25 + 76,2 = 482,2 \text{ daN},$$

$$P_z = 49 + 25 + 76,2 = 150,2 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{(482,2)^2 + (150,2)^2} = 505,2 \text{ daN}$$

$$P_{uw} < P_{uw \text{ dop}}$$

słup krańcowy nr 92/D4/WO

$$P_{uw \text{ dop}} = 600 \text{ daN}$$

$$N_p = 381 \text{ daN}, P_o = 25 \text{ daN}, P_s = 49 \text{ daN}, N_r = 76,2 \text{ daN}$$

$$P_u = 381 + 25 + 76,2 = 482,2 \text{ daN},$$

$$P_z = 49 + 25 + 76,2 = 150,2 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{(482,2)^2 + (150,2)^2} = 505,2 \text{ daN}$$

$$P_{uw} < P_{uw \text{ dop}}$$

słup krańcowy nr 72/J4/WO

$$P_{uw \text{ dop}} = 600 \text{ daN}$$

$$N_p = 381 \text{ daN}, P_o = 25 \text{ daN}, P_s = 49 \text{ daN}, N_r = 76,2 \text{ daN}$$

$$P_u = 381 + 25 + 76,2 = 482,2 \text{ daN},$$

$$P_z = 49 + 25 + 76,2 = 150,2 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{(482,2)^2 + (150,2)^2} = 505,2 \text{ daN}$$

$$P_{uw} < P_{uw \text{ dop}}$$

Słup przelotowy nr 81/D4/WO

$$P_u = P_p + P_o + N_r + F$$

$$P_p = a \times \sum W_p$$

$$F = 2 \times P \times \cos \frac{\alpha}{2}$$

gdzie:

W_p – obciążenie wiatrem przewodów,

a – długość przęsła,

P_o – obciążenie wiatrem lampy,

N_r – 20% naciągu przewodów przyłączy,

F – wypadkowa siła naciągu przewodu,

P – naciąg przewodu,

α – kąt załamania przewodu na słupie.

$$P_p = 31 \times (0,91 + 1,1) = 62,31 \text{ daN}$$

$$F = 2 \times 244 \times \cos \frac{177}{2} = 38,29 \text{ daN}$$

$$P_u = 62,31 + 0 + 0 + 38,29 = 100,6 \text{ daN}$$

$$P_{u \text{ dop}} = 110 \text{ daN}$$

$$P_u < P_{u \text{ dop}}$$

7. Zestawienie słupów.

Słupy zaprojektowano wg „Katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25 – 120 mm² na żerdziach wirowanych E i ŻN” firmy ENSTO ENERGOLINIA w Poznaniu.

Numer słupa	Nazwa słupa	Oznaczenie słupa	Typ żerdzi	Wytrzymałość [daN]	Kąt linii na słupie [°]
Stacja transformatorowa Jasienica 4					
Istn 63	krańcowy	RK-10	ŻN-10	227	-
69/J4	krańcowy	K1	E-10	430	-
70/J4	przelotowy	P	ŻN-10	227	180
71/J4	krańcowy	K1	E-10	430	-
Stacja transformatorowa Domaradz 4					
72/D4	krańcowy	K2	E-10	600	-
73/D4	narożny	N3	E-10	600	123
74/D4	narożny	N1	E-10	250	165
75/D4	narożny	N1	E-10	250	160
76/D4	narożny	N2	E-10	430	152
77/D4	przelotowy	P	ŻN-12	227	180
78/D4	przelotowy	P	ŻN-12	227	180
79/D4	przelotowy	P	ŻN-12	227	180
80/D4	przelotowy	P	ŻN-12	227	180
81/D4	przelotowy	P	ŻN-12	227	177
82/D4	przelotowy	P	ŻN-12	227	180
83/D4	przelotowy	P	ŻN-12	227	180
84/D4	Krańcowo-krańcowy	RKK	E-10	600	122
85/D4	narożny	N2	E-12	430	159
86/D4	narożny	N2	E-10	430	141
87/D4	narożny	N1	E-10	250	164
88/D4	narożny	N1	E-10	250	163
89/D4	przelotowy	P	ŻN-12	227	180
90/D4	narożny	N1	E-12	250	167
91/D4	narożny	N2	E-10	430	157
92/D4	przelotowy	P	ŻN-10	227	175
Istn 5/4	narożny	RN	ŻN-10	227	Istn
Istn 3/4	blizniaczy	Pa	ŻN-10	227	180
Istn 2/4	przelotowy	P	ŻN-10	227	180
Istn 1/4	przelotowy	P	ŻN-10	227	180
93/D4	przelotowy	P	ŻN-10	227	-
ST D-4					
94/D4	narożny	N1	E-10	250	162
95/D4	narożny	N2	E-10	430	130
96/D4	przelotowy	P	ŻN-10	227	180
97/D4	przelotowy	P	ŻN-10	227	175
98/D4	krańcowy	K2	E-10	600	-

8. Legenda

SYMBOL	NAZWA
	Słup projektowany po nowej trasie
	Słup istniejący
	Projektowany kabel oświetleniowy AsXSn 2x35 mm ² na nowych stanowiskach słup[owych].
	Projektowany kabel oświetleniowy AsXSn 2x35 mm ² podwieszony na istniejącej linii konsumenckiej.
	Projektowany kabel oświetleniowy doziemny YAKY 4x35 mm ² .
	Istniejące linie elektryczne SN i NN konsumenckie.
	Istniejące wodociągi.
	Istniejące gazociągi.
D_x E_x 	Skrzyżowania projektowanego kabla elektrycznego odpowiednio z drogą wjazdową i linią elektryczną abonencką.

9. Zestawienie materiałów.

1. Żerdzie E-10, 5/6	szt.	4,
2. Żerdzie E-10, 5/4, 3	szt.	6,
3. Żerdzie E-12/4, 3	szt.	2,
4. Żerdzie E-10, 5/2, 5	szt.	5,
5. Żerdzie E-12/2, 5	szt.	1,
6. Żerdzie ŻN-10/200	szt.	5,
7. Żerdzie ŻN-12/200	szt.	8,
8. Przewód AsXSn 2x35 mm ²	mb	358,
9. Przewód AsXSn 4x35 mm ²	mb	1162,
10. Uchwyty SO	szt.	37,
11. Ochronniki przepięciowe GXOi 0, 66/5	szt.	5,
12. Bednarka ocynkowana 25x4 mm	mb	125,
13. Bezpieczniki słupowe SV 25-63	szt.	31
14. Wkładka Wts 6A	szt.	31,
15. Oprawy OUSe-100	szt.	31,
16. Lampy sodowe 100W	szt.	31,
17. Wysięgniki W-1(kolor żółty)	szt.	31,
18. Przewód Dy-2, 5	mb	232,5,
19. Przewód AsXSn 1x35 mm ²	mb	77,5,
20. Tabliczki informacyjne WO	szt.	34,

21. Wyłącznik S-301/C25	szt.	1,
22. Stycznik SL-63	szt.	1,
23. Wyłącznik ŁUK-25	szt.	1,
24. Zegar TALENTO	szt.	1,
25. Wyłącznik S-301/B10	szt.	1,
26. Wyłącznik S-301/B16	szt.	2,
27. Deska licznikowe TL-1f	szt.	1,
28. Przewody Dy-10	mb	25,
29. Tablica montażowa stacyjna	szt.	5,
30. Bezpiecznik BNu	szt.	1,
31. Wkładka topikowa Wts 10	szt.	1.

Spis zawartości projektu.

1. Strona tytułowa	str.	1,
2. Spis zawartości projektu	szt.	2,
3. Opinia PZUDP nr GNO.7441-726/2010	str.	3,
4. Protokół KOPP nr 166/OM/2010	str.	4,
5. Uzgodnienie PZMiUW Sanok znak: ST-506/487/10 z dn. 03.12.2010	str.	5,
6. Warunki przyłączenia nr RDE4/ZP/Wz/77/846/2010	str.	6,
7. Warunki przyłączenia nr RDE4/ZP/Wz/77/849/2010	str.	7,
8. Zmiana warunków przyłączenia nr RDE4/ZP/Wz/77/846/2010	str.	8,
9. Oświadczenie projektanta	str.	9
10. Podstawa opracowania	str.	10,
11. Zakres opracowania	str.	10,
12. Charakterystyka zasilania lamp oświetleniowych	str.	10,
13. Budowa linii oświetleniowej	str.	11,
14. Układy pomiarowe	str.	12,
15. Obliczenia	str.	12,
16. Zestawienie słupów	str.	17,
17. Legenda	str.	18,
18. Zestawienie materiałów	str.	19,
19. Możliwość zastosowania energooszczędnych lamp diodowych LED	str.	21,
20. Kopia mapy topograficznej 1 : 10000	str.	23,
21. Kopia mapy topograficznej 1 : 10000	str.	24,
22. Rys nr 1 „Zagospodarowanie placu budowy”	str.	25,
23. Rys nr 2 „Zagospodarowanie placu budowy”	str.	26,
24. Rys nr 3 „Zagospodarowanie placu budowy”	str.	27,
25. Rys nr 4 „Schemat ideowy linii ze stacji Domaradz 4”	str.	28,
26. Rys nr 5 „Schemat ideowy linii ze stacji Jasienica 4”	str.	29,
27. Rys nr 6 „Profil D1”	str.	30,
28. Rys nr 7 „Profil D2”	str.	31,
29. Rys nr 8 „Profil D3”	str.	32,
30. Rys nr 9 „Profil E1”	str.	33,
31. Rys nr 10 „Profil E2”	str.	34,
32. Rys nr 11 „Profil E3”	str.	35
33. Rys nr 12 „Profil E4”	str.	36,
34. Rys nr 13 „Profil T1”	str.	37,
35. Informacja dotycząca BIOZ	str.	38.