

Miasto Bełchatów

**BUDOWA DRÓG I UZBROJENIA DLA OSIEDLA MIESZKANIOWEGO LUDWIKÓW W
OBSZARZE OGRANICZONYM ULICAMI: LIPOWA, AL. WYSZYŃSKIEGO,
LUDWIKOWSKĄ
I ZACHODNIĄ GRANICĄ MIASTA BEŁCHATOWA W KIERUNKU PÓŁNOCNYM**

PROJEKT BUDOWLANY SIECI OŚWIETLENIA ULIC

- Działki: 11/2, 11/9, 12/10, 12/12, 12/16, 12/18, 12/20, 12/23, 12/26, 12/28, 12/8, 13/1, 13/3, 14/3, 14/5, 15/2, 16/2, 16/5, 16/7, 18/2, 19/2, 20/10, 20/12, 20/6, 20/8, 24/2, 24/4, 24/6, 24/8, 25/2, 25/4, 25/6, 25/8, 25/15, 26/12, 26/14, 27/2, 27/4, 27/6, 27/8, 28/11, 28/5, 28/7, 28/9, 29/2, 29/4, 29/6, 29/8, 30/18, 30/23, 30/25, 30/27, 30/30, 30/37, 30/39, 31/10, 31/8, 32/11, 32/19, 32/25, 33/24, 33/8, 35, 48, w obrębie ewidencyjnym: 12,
- 1/1, 10/1, 13/11, 13/13, 13/5, 13/7, 14/5, 14/7, 15/1, 15/3, 16/2, 16/4, 16/6, 17/2, 17/3, 18/2, 19/2, 2, 20/1, 20/3, 21/1, 21/3, 22/2, 22/4, 23/2, 23/4, 23/5, 24/2, 24/4, 24/6, 25/10, 25/6, 25/8, 26/2, 26/4, 26/6, 27/20, 27/23, 27/9, 28/10, 28/39, 28/6, 28/8, 29/19, 29/4, 29/6, 29/8, 3/3, 30/17, 30/4, 30/6, 30/8, 31/10, 31/4, 31/7, 32/14, 32/9, 33/13, 34/1, 35/1, 35/2, 4, 5/7, 5/9, 6/2, 6/9, 7/3, 7/5, 8/3, 8/5, 9/3, 9/5 w obrębie ewidencyjnym: 21,

w jednostce ewidencyjnej: **Miasto – Bełchatów**

Wykonawca: TOBIN Consulting Engineers, Block 10 – 4, Blanchardstown Corporate Park, Dublin 15, Irlandia

Projektant: Marek Łagodziński, upr. MAP/0139/PW0E/06

Sprawdzający: Jerzy Nowak, upr. Nr 193/76; RP-Upr 393/98

Mgr inż. Marek Łagodziński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci
instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
numer ewidencyjny MAP/0139/PW0E/06

Mgr inż. elektr. Jerzy Nowak
Uprawnienia do projektowania, wykonawstwa
i nadzorowania bez ograniczeń w specjalności
sieci, instalacje i urządzenia elektryczne
i elektroenergetyczne - Nr ewid.: 193/76, 353/93



TOBIN
Patrick J. Tobin & Co. Ltd.

Załącznik do wniosku o pozwolenie na budowę

Adres inwestycji pn: „Budowa sieci oświetlenia ulic w osiedlu Ludwików w obszarze ograniczonym ulicami: Al. Kard. S. Wyszyńskiego, Ludwikowską, Lipową i zachodnią granicą Miasta Bełchatowa w kierunku północnym zlokalizowanej na działkach nr:

- Działki: 11/2, 11/9, 12/10, 12/12, 12/16, 12/18, 12/20, 12/23, 12/26, 12/28, 12/8, 13/1, 13/3, 14/3, 14/5, 15/2, 16/2, 16/5, 16/7, 18/2, 19/2, 20/10, 20/12, 20/6, 20/8, 24/2, 24/4, 24/6, 24/8, 25/2, 25/4, 25/6, 25/8, 25/15, 26/12, 26/14, 27/2, 27/4, 27/6, 27/8, 28/11, 28/5, 28/7, 28/9, 29/2, 29/4, 29/6, 29/8, 30/18, 30/23, 30/25, 30/27, 30/30, 30/37, 30/39, 31/10, 31/8, 32/11, 32/19, 32/25, 33/24, 33/8, 35, 48,
w obrębie ewidencyjnym: 12,
- 1/1, 10/1, 13/11, 13/13, 13/5, 13/7, 14/5, 14/7, 15/1, 15/3, 16/2, 16/4, 16/6, 17/2, 17/3, 18/2, 19/2, 2, 20/1, 20/3, 21/1, 21/3, 22/2, 22/4, 23/2, 23/4, 23/5, 24/2, 24/4, 24/6, 25/10, 25/6, 25/8, 26/2, 26/4, 26/6, 27/20, 27/23, 27/9, 28/10, 28/39, 28/6, 28/8, 29/19, 29/4, 29/6, 29/8, 3/3, 30/17, 30/4, 30/6, 30/8, 31/10, 31/4, 31/7, 32/14, 32/9, 33/13, 34/1, 35/1, 35/2, 4, 5/7, 5/9, 6/2, 6/9, 7/3, 7/5, 8/3, 8/5, 9/3, 9/5 w obrębie ewidencyjnym: 21,

w jednostce ewidencyjnej: **Miasto – Bełchatów**

INFORMACJA BIOZ

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.

mgr inż. Marek Łagodziński

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

Pieczętka i podpis projektanta

TABELA DOKUMENTU

Inwestor:	Urząd Miasta Bełchatów, 97-400 Bełchatów ul. Kościuszki 1
Projekt:	BUDOWA DRÓG I UZBROJENIA DLA OSIEDLA MIESZKANIOWEGO LUDWIKÓW W OBSZARZE OGRANICZONYM ULICAMI: LIPOWĄ, AL. WYSZYŃSKIEGO, LUDWIKOWSKĄ I ZACHODNIĄ GRANICĄ MIASTA BEŁCHATOWA W KIERUNKU PÓL-NOCNYM
Tytuł:	P.B. sieci oświetlenia ulic

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że przedstawiony Projekt Budowlany –

Bełchatów os. Ludwików – sieć oświetlenia ulic i kanalizacja teletechniczna,

został wykonany zgodnie z przepisami prawa budowlanego ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207/2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami). oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i z zasadami wiedzy technicznej.

NUMER PROJEKTU: 5689	P.B. SIECI OŚWIETLENIA ULICY
-----------------------------	-------------------------------------

WYKONAWCA	IMIE/NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	Mgr inż. Marek Łagodziński	MAP/0139/PWOE/06	mgr inż. Marek Łagodziński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych numer ewidencyjny MAP/0139/PWOE/06
OPRACOWAŁ	Mgr inż. Bartłomiej Karcz		B.Karcz
OPRACOWAŁ	Mgr inż. Norbert Szczepanek		Szczepanek
SPRAWDZIŁ	Mgr inż. Jerzy Nowak	Nr 193/76 RP-Upr 393/93	Mgr inż. elektr. Jerzy Nowak Uprawnienia do projektowania, wykonawstwa, nadzorowania bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - Nr ewid.: 193/76, 353/93

TOBIN Consulting Engineers

DATA : 08-2010

Spis treści:

Opis techniczny

Spis załączników:

Lp.	Nazwa dokumentu	Znak/nr	Data
1.	Warunki przyłączenia	784/RE08/2010	01-02-2010
2.	Warunki przyłączenia	785/RE08/2010	01-02-2010
3.	Warunki przyłączenia	786/RE08/2010	01-02-2010
4.	Uzgodnienia dokumentacji z PGE – Rejonem Energetycznym Bełchatów	robocze na schematach (3 załączniki)	19-04-2010
5.	Uzgodnienie dokumentacji z Urzędem Miasta Bełchatów	WIM-7044-3/10	18-05-2010

Spis rysunków:

1.	Plan zagospodarowania terenu – sieci oświetlenia cz. 1	5689 – EOS01
2.	Plan zagospodarowania terenu – sieci oświetlenia cz. 2	5689 – EOS02
3.	Plan zagospodarowania terenu – sieci oświetlenia cz. 3	5689 – EOS03
4.	Plan zagospodarowania terenu – sieci oświetlenia cz. 4	5689 – EOS04
5.	Plan zagospodarowania terenu – sieci oświetlenia cz. 5	5689 – EOS05
6.	Plan zagospodarowania terenu – sieci oświetlenia cz. 6	5689 – EOS06
7.	Plan zagospodarowania terenu – sieci oświetlenia cz. 7	5689 – EOS07

Spis załączników c. d.

6. Opinia ZUDP str. 26

7. Upewnienia i zaświadczenia projektantów str. 27-32

8. Wzrys x MPZP str 32A

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania

OPIS TECHNICZNY— CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Budowa sieci oświetlenia ulicznego.
2. Opis wykonania sieci oświetlenia ulicznego.
3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.
4. Odbiór obiektu.
5. Uwagi ogólne.
6. Uwagi końcowe.
7. Obliczenia techniczne.

OPIS TECHNICZNY

Projektu budowlanego:

Budowy sieci i urządzeń elektroenergetycznych, oświetlenia ulicznego,
– dla nowoprojektowanego osiedla domków jednorodzinnych „Ludwików” w Bełchatowie.

I. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ OGÓLNA

ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania projektu budowlanego wchodzi:

- Budowa sieci oświetlenia ulicznego.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady i mapy drogowe do projektowania,
- Warunki przyłączenia PGE
- Uzgodnienia z PGE zasilania szaf oświetlenia.
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy,

1. OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotem opracowania jest wykonanie robót budowlanych polegających na budowie sieci oświetlenia ulicznego wraz z niezbędnymi liniami zasilającymi oraz układami pomiarowymi w obszarze ograniczonym ulicami: Lipową, Al. Wyszyńskiego, Ludwikowską i zachodnią granicą miasta Bełchatowa w kierunku północnym.

Projektowane sieci oświetlenia zlokalizowane są wzdłuż ok. 9 kilometrów projektowanych dróg lokalnych i dojazdowych, zaprojektowanych na podstawie wytycznych określonych w Miejskowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego dla osiedla Ludwików (Uchwała nr XLIV/411/06, z dnia 2 lutego 2006 roku).

Projekty uzupełniające niniejsze opracowanie, na które uzyskano odrębne pozwolenia na budowę:

- projekt drogowy
- projekt sieci kanalizacji deszczowej i odwodnienia projektowanych dróg
- projekt sieci kanalizacji sanitarnej
- projekt sieci wodociągowej
- projekt sieci ciepłej
- projekt sieci teletechnicznej
- projekt sieci elektrycznej

Teren objęty opracowaniem projektowym zlokalizowany jest w granicach miasta Bełchatowa, w zachodniej części miasta, w obszarze ograniczonym ulicami Lipową, Al. Wyszyńskiego, Ludwikowską i zachodnią granicą miasta w kierunku północnym. Obszar projektu jest obecnie w przeważającej części terenem wykorzystywanym pod sezonowe uprawy rolne lub pozostaje niezagospodarowanym nieużytkiem. Na części terenu objętego projektem występuje pojedyncza rozproszona zabudowa jednorodzinna. Niektóre pasy drogowe są zagospodarowane jako jezdnie ziemne (ul. Graniczna, ul. Wycieczkowa). Wyjątek stanowi ulica Sercańska – jedyna ulica w obszarze projektowym pokryta nawierzchnią bitumiczną.

W niewielkiej części obszaru objętego projektem znajdują się obecnie następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej (ulica Sercańska)
- sieć wodociągowa (zaopatrzenie w wodę części istniejących budynków)
- sieć ciepła (ulica Sercańska)
- sieć elektryczna (zaopatrzenie w prąd istniejących budynków)
- sieć teletechniczna (do części istniejących budynków)

Istniejące sieci są fragmentaryczne i zostały w większości wybudowane w ramach doraźnej potrzeby doprowadzenia mediów miejskich do istniejących budynków. Kompleksowe opracowanie projektowe zakłada wybudowanie układu sieci, jak również zagospodarowanie istniejących sieci w ramach przyłączenia ich do całościowego systemu, bądź wymianę istniejących odcinków które nie odpowiadają właściwym standardom.

1. INFORMACJA KONSERWATORSKA

Teren przedmiotowej inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i znajduje się poza terenem objętym ochroną konserwatorską.

2. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowa działka nie znajduje się w granicach oddziaływania terenów górniczych.

3. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie budowa dróg i uzbrojenia dla osiedla mieszkaniowego ludwików w obszarze ograniczonym ulicami: Lipową, al. Wyszyńskiego, Ludwikowską i zachodnią granicą miasta Belchatowa w kierunku północnym polegające na budowie kanalizacji teletechnicznej nie będzie negatywnie wpływać na środowisko. Wykopy pod projektowane uzbrojenie są płytkie, nie naruszają zwierciadła wód podziemnych, nie wpływają na zmianę stosunków gruntowo-wodnych. Zastosowane do budowy materiały są nowoczesne i szczelne. Oprawy oświetleniowe zastosowane w projekcie są energooszczędne i zapewnią właściwe natężenie światła zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza formami ochrony przyrody, w tym poza obszarami europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Teren objęty wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę nie jest obszarem biologicznie czynnym o znaczącej roli przyrodniczej. W jego obrębie nie występują naturalne czy zbliżone do naturalnych zespoły i zbiorowiska roślinne, a także przyrodnicze siedliska chronione.

TOBIN Consulting Engineers
Kierownik Projektu

Maciej Lewandowski

II. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**I. SIEĆ OSWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO ULIC.****1. Parametry oświetlenia drogi.**

Projektowany ciąg komunikacyjny – klasa drogi – osiedlowa „L”.

- Klasa oświetlenia ME wg prEN 13201-1:1998 ME4b - o głównych parametrach :
- Zalecana Luminancja 0,75 cd/m².
- Zalecane średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} = 10$ lx.
- Równomierność oświetlenia 0,4.
- Pozostałe parametry przedstawiono w tabelach i obliczeniach.

2. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Obok stacji transformatorowych zasilających należy usytuować zestawy złączowo – pomiarowe ZK-1b + 1P, z których zasilane będą szafy oświetlenia ulicznego SO. W zestawach będą zlokalizowane pomiary energii elektrycznej, bezpośrednio. Przewód PEN zestawu uziemić bednarką Fe/Zn 20x5 mm. o długości około 15 m. Oporność uziemienia winna być mniejsza od 30 Ω.

N czlonie pomiarowym nastąpi rozdział przewodu PEN na PE i N.

System ochrony od porażen – Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S.

Jwaga:

Nykonawstwo „zasilania” i materiały – zgodnie ze standaryzacją PGE.

3. Szafa oświetleniowa.

Zasilanie instalacji oświetlenia ulicznego odbywać się będzie z projektowanych trzech szaf oświetlenia ulicznego SO-1, SO-3, SO-4, które będą zasilane z trzech zestawów złączowo – pomiarowych usytuowanych przy stacjach transformatorowych.

szczegóły konstrukcyjne szafy przedstawiono na rysunku.

Szafa winna posiadać certyfikat CE. Stopień ochrony IP 65.

Obudowa szafy z tworzywa termoutwardzalnego o wysokim stopniu jakości, wandaloodporna, niepalna, w kolorze jednolitym barwiona na wskroś. Na obudowie winna być tabliczka ostrzegawcza i miejsce na opis numeracyjny.

Wewnętrzna powierzchnia szafy malowana farbą anty-graffiti i anty-plakat.

Szafy zamykane na zamek typowy dla Urzędu Miasta Bełchatów. Zamek instalowany tak, aby była łatwa wymiana wkładki. Drzwiczki szafy zabezpieczone przed otwarciem w trzech punktach zasuwanymi metalowymi, lub z tworzywa.

W szafie winno być miejsce (kieszeń) na dokumentację. Szafę instalować na typowym prefabrykowanym fundamencie szuflada kablową.

Fundament zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie Abizolem na zimno.

Obwody rozdzielcze sieci oświetleniowej wyposażone w rozłączniki z bezpiecznikami topikowymi Bi-wts. Przewidziano w szafie 6 obwodów oświetleniowych, w tym rezerwowe. Załączanie przy pomocy stycznika – sterowanego zegarem stronomicznym.

W szafie zainstalować gniazdo serwisowe ~230 V/16 A/Z.

W szafie zainstalować szyny N i PE (niezależnie).

W szafie zainstalować szyny N i PE uziemić bednarką Fe/Zn 20x5 mm, długości 15 m w celu osiągnięcia oporności mniejszej od 10 omów, we wspólnym wykopie kablowym.

Obliczenia oporności uziomu poziomego.

Bednarka ocynkowana Fe/Zn 20x5 mm długości 15 m.

$$R \leq \frac{\rho}{2\pi \cdot L} \cdot \ln \frac{L}{r} \leq 10 \Omega$$

W obliczeniach przyjęto:

Oporność gruntu – $\rho = 80 \Omega m$.

Uziom – bednarka Fe/Zn 20x5 mm długości 15 m, czyli parametry:

$L=15 \text{ m}$, $r=5/2 \text{ mm}=2,5 \text{ mm}=0,0025 \text{ m}$.

$$R \leq \frac{80}{2 \cdot \pi \cdot 15} \cdot \ln \frac{15}{0,0025} = 7,2 \Omega \leq 10 \Omega$$

4. Instalacja oświetlenia ulicznego.

4.1 Słupy oświetleniowe.

Słupy oświetleniowe o wysokości 8,0 (na ulicach osiedla) i 7,0 m (w ciągu parkowym), stalowe, stożkowe ocynkowane o grubości ścianki 4 mm.

Słupy mocować na typowych fundamentach prefabrykowanych, kotwionych śrubami. Fundamenty i śruby kotwowe zabezpieczyć przed wpływami środowiska malując 2-krotnie Abizolem na zimno, również w/g wytycznych producenta.

We wnęce słupa zainstalować złączki z bezpiecznikiem 4 A, oraz szynę PE. Wnękę słupa sytuować od strony chodnika (usytuowane conajmniej 45° do osi jezdni), aby przeciwdziałać zachlapaniu przez samochody. Wnękę słupa wyposażyć w drzwiczki zamykane na specjalny zamek.

Na słupie instalować tabliczkę ostrzegawczą i numeracyjną. Oprawy zasilić przewodami YDY 3x2,5 mm². Do wysokości 1,6 m słupy malować farbą zieloną anty-grafit i anty-plakat. Ostatnie słupy należy uziemić bednarką Fe/Zn 20x5 mm, długości 15 m, aby osiągnąć oporność uziemienia mniejszą od 10 Ω.

4.2 Wysięgniki.

Zastosowano wysięgniki rurowe, ocynkowane o wysięgu minimum 1,5 m w większości 1- ramienne. Nachylenie wysięgnika 15 stopni.

4.3 Oprawy oświetleniowe.

Należy stosować oprawy oświetlenia ulicznego znanych producentów jak ELGO, THORN, PHILIPS, SIEMENS i inne, lecz nie gorszych parametrach jak przedstawiono w „Obliczeniach”.

Oprawy sodowe o mocy 70 W – o nie gorszych parametrach jakie przedstawiono w obliczeniach.

4.4 Kabel zasilający oświetlenie.

Dla zasilania słupów stosować kable oświetleniowe YKXS 5x25 mm².

Kable prowadzić metoda „wejście – wyjście”. Przy latarniach i szafkach pozostawić normatywne zapasy kabla w ilości około 1,5m.

Kabel oświetleniowy układać w zieleńcu lub chodniku w rowie kablowym na głębokości 0,7 (0,5 chodnik) m, na 10 cm warstwie piasku, przykrywając go również 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą ziemi gruntu rodzimego i folią kalandrowaną w kolorze niebieskim, a następnie ziemią z wykopu.

Przejście pod chodnikami (z warstwą tłuczniową) wykonać w rurze grubościennej 110 mm na głębokości minimum 1 m. Końce kabli w słupach i szafkach zarobić na sucho.

Sposób układania kabli w rozdziale III.

4.5 Ochrona od porażen.

Układ sieci TN-C-S.

Ochrona od porażen – „SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA”

Dodatkowo należy uziemić ostatnie słupy bednarką Fe/Zn 20x5 mm, o długości około 15 m, we wspólnym wykopie kablowym, aby osiągnąć oporność uziemienia mniejszą od 10 oma.

5. Obliczenia parametrów sieci oświetlenia.

- **Obliczenie parametrów oświetlenia ulicy**

Obliczenia parametrów oświetlenia ciągu komunikacyjnego na projektowanym osiedlu Ludwików w Bełchatowie wykonano stosując programy specjalistyczne – Calculux Drogi 5.0, Brilux S.A.

Wyniki obliczeń przedstawiono poniżej w tabelach.

Tabela nr 1 – Klasyfikacja oświetlenia ulicy.

Road Wizard v.1.1.

Klasyfikacja według CEN 13201-1 & 13201-2.

Zestaw: B2
 Klasa: ME4b
 Wartość klasy:

Parametr oświetlenia	Jednostka	Normatywne	Obliczone
Luminancja średnia	$L_{\text{śr}}$ [cd/m ²]	0,75	< 0,94
Równomierność luminancji ogólna (min)	U_0	0,40	< 0,60
Równomierność luminancji wzdłużna (min)	U_l	0,50	< 0,51
Natężenie oświetlenia średnie (min)	$E_{\text{śr}}$ [lx]	10,0	< 11,2
Olśnienie - wzrost progu kontrastu (max)	T_l [%]	15,00	> 1,80
Współczynnik luminancji otoczenia (min)	SR	0,75	> 0,63

Obliczone parametry oświetlenia są zgodne z parametrami założonymi normatywnymi.

Prędkość głównego użytkownika (km/h)	> 30 < = 60
Główny użytkownik	Ruch zmotoryzowany, pojazdy wolno jeżdżące, rowerzyści
Podrzędny użytkownik	Piesi.
Wyłączeni użytkownicy	Nie ma
Główny typ pogody	Sucho
Geometryczne środki uspokojenia ruchu	Tak
Intensywność skrzyżowań	3 skrzyżowania / kilometr
Trudności w nawigacji	Normalna
Przeptyw ruchu ulicznego pojazdów na dzień	< 7 000
Kolizyjne obszary	Brak
Skomplikowane pola widzenia	Normalne
Zaparkowane pojazdy	Nie występują
Oświetlenie naturalne obiektu	Średnie
Przeptyw ruchu rowerowego	Normalny

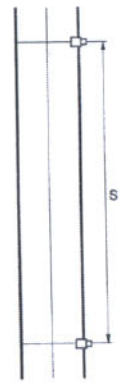
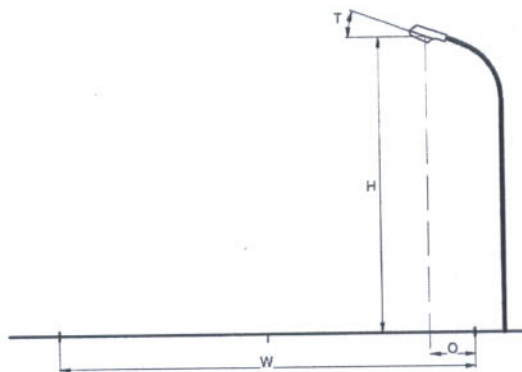
Nr 2 – Obliczone parametry oświetlenia ulicy.

Data: 01-12-2009

2. Podsumowanie

2.1 Droga g³ówna

Oprawa	:	SGS 101 P1
r³d³o œwiat³a	:	1 * SON-T-P70W
Strumieñ	:	6600 lumen
Rot90	(T)	10.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Og³ólny wsp³. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga nierozdzielona
Szerokoœæ drogi	(W)	6.00 m
Iloœæ pasów	:	2
Tablica wsp³. odbiæ	:	CIE CLASS R1
Tablica Q0	:	0.100
Instalacja	:	Strona prawa
Wysokoœæ	(H)	8.00 m
Odstêpy	(S)	26.50 m
Monta¿	(O)	-1.00 m

Ogólne wartosci jakosciowe dla uk³adu drogi.

Luminancja		
œrednia	=	0.94 cd/m²
Minimum/œrednia	=	0.60
UI	=	0.51

Ocenenie		
T1	=	1.8 %

Wsp³ otoczenia		
SR	=	0.63

Natê¿enie poziome		
œrednia	=	11.2 lux

• **Obliczenie parametrów obwodów dla kabli oświetlenia ulicy**

Obliczenia parametrów obwodów oświetlenia (spadki napięć, zwarciove, skuteczność ochrony od porażeń) wykonano stosując program specjalistyczny „Lista kablowa”. Istotne wyniki zestawiono w tabeli lub na schemacie.

— **Obliczenie zwarciove kabli.**

Zabezpieczenie projektowanych obwodów oświetleniowych stanowią bezpieczniki topikowe WTN00-gG 20 A, zainstalowane w szafie oświetleniowej.

Obliczenie przekroju kabli oświetleniowych:

$J^2 t_w$ – całka Joule’a dla zabezpieczenia gG 20 A - wynosi z tabeli 2500 [A²s]

$k = 115$ (dla przewodów miedzianych)

$$S = \frac{1}{k} \sqrt{\frac{J^2 t_w}{1}} = \frac{1}{115} \sqrt{\frac{2500}{1}} = 0,43 \text{ mm}^2 < 25 \text{ mm}^2$$

— **Obliczenie spadków napięć.**

Obliczenia wykonano dla wszystkich 3 szaf oświetleniowych oraz dla wszystkich obwodów oświetleniowych. Założono całkowite obciążenie na końcach obwodów. Wyniki obliczeń zestawiono na schemacie ideowym.

Wyniki obliczeń są pozytywne – Spadki napięć nie przekraczają dopuszczalnej wielkości 2% na zasilaniu szafy i 3% na obwodzie oświetleniowym.

— **Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń.**

Ocenę skutecznej ochrony przeprowadzono programem komputerowym p/n „Lista kablowa” autorstwa Ekoel-prom. Obliczenia wykonano dla wszystkich obwodów nn, dla czasu wyłączenia $t < 0,4$ s, dla bezpieczników WT00-gG, posiłkując się poniżej zestawionymi wzorami i danymi.

$$Z_{kdop} = \frac{0,8 \cdot U_f}{k \cdot J_b} \text{ impedancja dopuszczalna}$$

$Z_{rzecz} = \sqrt{(\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2}$ impedancja rzeczywista dla obwodów, składająca się z impedancji transformatora, impedancji zasilania i impedancji obwodu oświetleniowego.

Przyjęto:

Impedancja transformatora – ($Z_{tr} = 0,017 \Omega$)

Zasilanie każdego zestawu pomiarowego – kabel YAKXS 4x35 mm² dł. 10 m. ($Z_1 = 0,016 \Omega$)

Dla szafy SO-4 kabel zasilający szafę przewidziano typu YAKXS 4x120 mm² dł. 380 m, ($Z_2 = 0,19 \Omega$)

Obwody rozdzielcze.

I_n [A]	I_a [A] dla $t < 5$ s	k	Z_{kdop} [Ω]	Z_{rzecz} [Ω] SO-1	Z_{rzecz} [Ω] SO-3	Z_{rzecz} [Ω] SO-4
63	302,4	4,8	0,76	> 0,0343	> 0,0343	> 0,017+0,016 = 0,0343
40	180,0	4,5	1,27			> 0,190+0,0343 = 0,224

Zestawy złączowo - pomiarowy oraz szafy oświetleniowe – spełniają warunki skuteczności ochrony porażeniowej.

Dobór kabla oświetleniowego ze względu na skuteczność ochrony od porażeń.

Kable do przekroju 16 mm²/Cu – nie spełniają warunków.

Przyjęto zatem kabel YKSX 5x25 mm² o parametrach:

$R_3 = 0,727 \Omega$; $X_3 = 0,080 \Omega$; $Z_3 = 0,731 \Omega$

W tabeli podano wartości impedancji dopuszczalnej dla obwodów oświetleniowych.

Do tabeli wpisano obliczenia trzech najdłuższych obwodów dla trzech szaf oświetleniowych.

SO -1/2 $l = 690 \text{ m}$ ($Z_{3-1} = 1,009 \Omega$)
 SO -3/1 $l = 670 \text{ m}$ ($Z_{3-2} = 0,921 \Omega$)
 SO -4/1 $l = 790 \text{ m}$ ($Z_{3-3} = 1,155 \Omega$)

I_n [A]	I_a [A] dla $t < 0,4 \text{ s}$	k	Z_{kdop} [Ω]	Z_{rzecz} [Ω] SO-1/2	Z_{rzecz} [Ω] SO-3/1	Z_{rzecz} [Ω] SO-4/1
20	140,0	7,0	1,64 (1,607) dla SO-1,3 (1,416) dla SO-4	> 1,009	> 0,921	> 1,155

Uwaga: Z_{kdop} (w nawiasach) - pomniejszono o impedancję kabli zasilających.

Maksymalna długość obwodu oświetleniowego może wynosić:

– dla szaf SO-1 i SO-3,

$$Z_{3(SO-1)} = 2 \times Z_3 \times L_3 < 1,607$$

$$L_3 < 1,607/2 \times Z_3 = 1,607/2 \times 0,731 = 1,10 \text{ km.}$$

– dla szafy SO-4,

$$Z_{3(SO-3)} = 2 \times Z_3 \times L_3 < 1,416$$

$$L_3 < 1,416/2 \times Z_3 = 1,416/2 \times 0,731 = 0,97 \text{ km.}$$

Obwody oświetlenia YKXS 5x25 mm² dla każdej z szaf tak skonfigurowano, że nie przekraczają długości podanych powyżej. Dla szaf SO-1, SO-3, długości 1100 m, dla szafy SO-4 długości 970 m.

Zatem biorąc pod uwagę rzeczywiste długości obwodów – warunek skuteczności ochrony od porażeń ostatnich latarni w czasie $t < 0,4 \text{ s}$, jest spełniony.

Wszystkie projektowane obwody spełniają warunek skuteczności ochrony od porażeń.

Prądy zwarciovye wyłączą skutecznie w czasie $t < 0,4 \text{ s}$ obwody – impedancje rzeczywiste obwodów są mniejsze od impedancji dopuszczalnych.

II. OPIS WYKONANIA SIECI KABLOWYCH.

Kable należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami.

Na skrzyżowaniach z sieciami sanitarnymi stosować osłony rurowe. Na skrzyżowaniach z drogami wewnętrznymi, ciągami ulicznego ruchu kołowego stosować osłony rurowe, przystosowane do trudnych warunków terenowych RS lub SRS, w pozostałych przypadkach – DVK. Na istniejących kablach stosować rury połówkowe PS 110.

Przed rozpoczęciem robót elektroenergetycznych w miejscach przewidywanych skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną należy ręcznie wykonać przekopy poprzeczne celem dokładnej lokalizacji istniejących sieci i uniknięcia kolizji z nimi. W razie niemożności zachowania odległości od innych podziemnych urządzeń, zgodnych z powyższymi przepisami należy stosować osłony otaczające z osłon rurowych.

Przepusty kablowe pod drogami zabezpieczyć przed zamuleniem.

Kabel układać w wykopie na głębokości min. 0,7 m (zieleniec) i 0,5 m (chodnik), na 10 cm warstwie piasku, przysypując 10 cm, warstwą piasku, 15 cm warstwą ziemi rodzimej z wykopu, a następnie folią kablowa kalandrowaną w kolorze niebieskim i dalej ziemią rodzimą.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi powinna być nie mniejsza niż 50 cm. Na końcach linii kablowych (przy słupach) pozostawić normatywny zapas kabla (1,5 m). Na końcach linii oraz na trasie linii, co 10 m trzeba wykonać trwałe oznaczniki kablowe, które winny zawierać symbol i numer ewidencyjny linii, znak użytkownika kabla, rok ułożenia, oznakowanie kabla w/g normy.

Rury osłonowe pod drogami i wjazdami układać na głębokości 1,2 m.

Przed oddaniem kabla do eksploatacji wykonać próby montażowe (pomiar izolacji, sprawdzenie ciągłości żył, próbę napięciową) oraz wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Roboty związane z sieciami energetycznymi należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Energetyki.

Roboty ziemne w strefie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać pod nadzorem właściciela danych sieci.

Sieci należy układać zachowując wymagania normy SEP-003 „Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa” w całości, szczególnych norm branżowych elektrycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.

III. **BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI**

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z art. nr 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. U. nr 151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1 t,
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.

IV. **ODBIÓR OBIEKTU**

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak CE.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość między innymi:

- a. połączeń przewodów,
- b. oznaczenia przewodów,
- c. trwałości zamocowanego osprzętu,
- d. umieszczenia schematów i napisów.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych.

V. **UWAGI OGÓLNE.**

Oznaczenie informacyjne urządzeń w stacji transformatorowej i szafach oświetleniowych (numer stacji, numer

szafy, numery kabli itp.), Wykonawca powinien uzgodnić z Właścicielem sieci przed przystąpieniem do robót montażowych.

Zwraca się uwagę, że dokonanie zmian w niniejszym projekcie w zakresie podstawowych rozwiązań, doborze kabli ich rozplanowania, wymaga opracowania dokumentacji zamiennej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami.

Zastosowana aparatura powinna posiadać oznakowanie znakiem CE.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 106 z 2000r, poz.1126 z późn. zmianami) oraz ustawą z dnia 27.03.2003. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw.

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz. 1138 z późn. zm.) i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi.

mgr inż. Marek Łagodziński

Uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych numer ewidencyjny MAP/0139/PWOE/06

PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A.

Rejon Energetyczny Bełchatów

z/s w Bełchatowie

97-400 Bełchatów, skr. poczt. 95

NIP 725-00-30-626

tel. 44/ 634 95 00, fax: 44/ 634 92 02

Rejon 479792760

Region 479792760

Bełchatów, dn. 01/02/2010

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 784/RE08/2010 dla V grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 08-TR-000220-2010

Na wniosek z dnia: 21/01/2010

Zarejestrowany w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A.
dnia: 21/01/2010

Urząd Miasta Bełchatowa
ul. Kościuszki 1
97-400 Bełchatów

PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie umowy o przyłączenie oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: oświetlenie uliczne.

LOKALIZACJA: Bełchatów (nr ewid. 26/10), gm. Miasto BEŁCHATÓW

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Miejsce przyłączenia, jako punkt w sieci, w którym przyłączy się z siecią: **pole liniowe rozdzielnic niskiego napięcia w projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4 kV.**
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć: **projektowana.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski na listwie zaciskowej (licznika) w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **15 kW** – zasilanie podstawowe instalacji nowej (projektowanej), instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa).
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji: **przyłączy kablowe typu YAKXS 4 x 35 mm².**
/Realizacja niniejszych warunków przyłączenia będzie możliwa po wybudowaniu stacji transformatorowej 15/0,4 kV/
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– przyłączenie nie wymaga zmian w sieci.
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: **szafka złączowo-pomiarowa na dz. nr 26/10 w pobliżu stacji transformatorowej 15/0,4 kV.**
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego:
– licznik indukcyjny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, **3-fazowy, jednostrefowy**
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń, dane znamionowe oraz inne wymagania:
– zabezpieczenie przed licznikiem: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej **40 A** umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu
– główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy **25 A** umieszczony poza złączem w obiekcie przyłączanym do sieci w obudowie plombowanej przez PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A..
9. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, określany stosunkiem pobranej z sieci energii biernej do energii czynnej nie określa się.
10. Wymagania w zakresie:
 - a) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalację: nie stosuje się,
 - b) wyposażenia instalacji niezbędnego do współpracy z siecią:
– zastosowanie ochrony przepięciowej (ograniczniki przepięć)

Ciasta

Za zgodność z oryginałem

P. Jędrzej
Marek Łagodziński

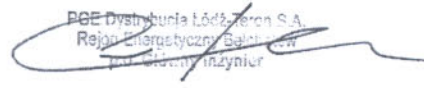
- zabezpieczenia odbiorników trójfazowych przed ich uszkodzeniem w przypadku awaryjnego zasilania niepełnofazowego
11. Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych, wymagających zastosowania zabezpieczeń urządzeń i sprzętu elektrycznego:
- przerwy beznapięciowe od 1s do 20s wynikające z działania automatyki SPZ i SZR,
 - awaryjna praca niepełnofazowa,
 - przerwy w dostarczaniu energii w warunkach rozległych awarii mogą przekroczyć: jednorazowe – 24 godziny, łączny czas wyłączeń awaryjnych w ciągu roku – 48 godzin. Ewentualne inne ustalenia w umowie sprzedaży lub umowie przesyłowej.
12. Dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne w celu doboru systemu ochrony od porażeń: układ sieciowy TN-C, rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy. Uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$.
13. Projekt przyłącza **podlega** sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich określenia,
 - warunki przyłączenia są przekazywane wraz z projektem umowy o przyłączenie,
 - odwołanie od warunków można składać w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A., w miejscu ich wydania, w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania, podając potrzebne zmiany i uzasadnienie,
 - warunki przyłączenia mają wyłącznie charakter informacyjny, a ich wydanie nie powoduje powstania zobowiązań umownych i nie narusza praw żadnych osób.
15. Podstawą do rozpoczęcia realizacji przyłączenia do sieci jest zawarcie umowy o przyłączenie.

Załączniki


- projekt umowy o przyłączenie

Rejon Energetyczny Belchatów
Kierownik Oddziału ds. Rozwoju Sieci

mgr inż. Wojciech Ciana

PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.
Rejon Energetyczny Belchatów
mgr inż. Paweł Chęciński

.....
mgr inż. Paweł Chęciński
(pieczęćka i podpis)

Za zgodność z oryginałem:


Marek Łagodziński

PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A.

Rejon Energetyczny Belchatów

z/s w Rogowcu-Kurnosie

97-400 Belchatów, Str. Poczt.

NIP 725-00-30-626

tel. 44/ 634 95 00

Regon 470782760

MAJĄCE

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 785/RE08/2010 dla V grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Belchatów, dn. 01/02/2010

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 08-TR-000219-2010

Na wniosek z dnia: 21/01/2010

Zarejestrowany w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A.
dnia: 21/01/2010

Urząd Miasta Belchatowa
ul. Kościuszki 1
97-400 Belchatów

PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie umowy o przyłączenie oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: oświetlenie uliczne.
LOKALIZACJA: Belchatów (nr ewid. 17), gm. Miasto BELCHATÓW

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Miejsce przyłączenia, jako punkt w sieci, w którym przyłączy łączy się z siecią: **pole liniowe rozdzielnic niskiego napięcia w projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4 kV.**
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć: **projektowana.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski na listwie zaciskowej (licznika) w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **15 kW** – zasilanie podstawowe instalacji nowej (projektowanej), instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa).
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji: **przyłączy kablowe typu YAKXS 4 x 35 mm².**
/Realizacja niniejszych warunków przyłączenia będzie możliwa po wybudowaniu stacji transformatorowej 15/0,4 kV/
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– przyłączenie nie wymaga zmian w sieci.
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: **szafka złączowo-pomiarowa na dz. nr 17 w pobliżu stacji transformatorowej 15/0,4 kV.**
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego:
– licznik indukcyjny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, **3-fazowy, jednostrefowy**
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń, dane znamionowe oraz inne wymagania:
– zabezpieczenie przed licznikiem: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej **40 A** umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu
– główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy **25 A** umieszczony poza złączem w obiekcie przyłączanym do sieci w obudowie plombowanej przez PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A..
9. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, określany stosunkiem pobranej z sieci energii biernej do energii czynnej nie określa się.
10. Wymagania w zakresie:
 - a) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalację: nie stosuje się,
 - b) wyposażenia instalacji niezbędnego do współpracy z siecią:
– zastosowanie ochrony przepięciowej (ograniczniki przepięć)

Czarna

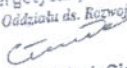
Za zgodność z oryginałem

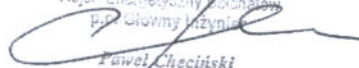
P. Jagu
Marek Jagodziński

- zabezpieczenia odbiorników trójfazowych przed ich uszkodzeniem w przypadku awaryjnego zasilania niepełnofazowego
11. Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych, wymagających zastosowania zabezpieczeń urządzeń i sprzętu elektrycznego:
- przerwy beznapięciowe od 1s do 20s wynikające z działania automatyki SPZ i SZR,
 - awaryjna praca niepełnofazowa,
 - przerwy w dostarczaniu energii w warunkach rozległych awarii mogą przekroczyć: jednorazowe – 24 godziny, łączny czas wyłączeń awaryjnych w ciągu roku – 48 godzin. Ewentualne inne ustalenia w umowie sprzedaży lub umowie przesyłowej.
12. Dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne w celu doboru systemu ochrony od porażeń: układ sieciowy TN-C, rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy. Uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$.
13. Projekt przyłącza **podlega** sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich określenia,
 - warunki przyłączenia są przekazywane wraz z projektem umowy o przyłączenie,
 - odwołanie od warunków można składać w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A., w miejscu ich wydania, w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania, podając potrzebne zmiany i uzasadnienie,
 - warunki przyłączenia mają wyłącznie charakter informacyjny, a ich wydanie nie powoduje powstania zobowiązań umownych i nie narusza praw żadnych osób.
15. Podstawą do rozpoczęcia realizacji przyłączenia do sieci jest zawarcie umowy o przyłączenie.

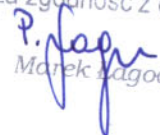
Załączniki

- projekt umowy o przyłączenie

Rejon Energetyczny Bełchatów
Kierownik Oddziału ds. Rozwoju Sieci

mgr inż. Wojciech Ciana

PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.
Rejon Energetyczny Bełchatów
p.p.s. Główny Inżynier

Paweł Chęciński
.....
(pieczętka i podpis)

Za zgodność z oryginałem


Marek Łagodziński

PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A.

Rejon Energetyczny Bełchatów

z/s w Rogowcu-Kurnosie

97-400 Bełchatów, skr. poczt. 10000, organizacyjnej PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.

NIP 725-00-30-826

Regon 470782760

tel. 44/ 634 95 00/fax 44/ 634 95 01

Bełchatów, dn. 01/02/2010

WNIOSK O PRZYŁĄCZENIA Nr 786/RE08/2010 dla V grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 08-TR-000218-2010

Na wniosek z dnia: 21/01/2010

Zarejestrowany w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A.
dnia: 21/01/2010

Urząd Miasta Bełchatowa
ul. Kościuszki 1
97-400 Bełchatów

PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie umowy o przyłączenie oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

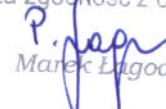
NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: oświetlenie uliczne.

LOKALIZACJA: Bełchatów (nr ewid. 27/9), gm. Miasto BEŁCHATÓW

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Miejsce przyłączenia, jako punkt w sieci, w którym przyłącze łączy się z siecią: **pole liniowe rozdzielnic niskiego napięcia w projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4 kV.**
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć: **projektowana.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski na listwie zaciskowej (licznika) w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **15 kW** – zasilanie podstawowe instalacji nowej (projektowanej), instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa).
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji: **przyłącze kablowe typu YAKXS 4 x 35 mm².**
/Realizacja niniejszych warunków przyłączenia będzie możliwa po wybudowaniu stacji transformatorowej 15/0,4 kV/
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– przyłączenie nie wymaga zmian w sieci.
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: **szafka złączowo-pomiarowa na dz. nr 27/9 w pobliżu projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4 kV.**
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego:
– licznik indukcyjny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, **3-fazowy, jednostrefowy**
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń, dane znamionowe oraz inne wymagania:
– zabezpieczenie przed licznikiem: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej **40 A** umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu
– główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy **25 A** umieszczony poza złączem w obiekcie przyłączanym do sieci w obudowie plombowanej przez PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A..
9. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej, określany stosunkiem pobranej z sieci energii bierniej do energii czynnej nie określa się.
10. Wymagania w zakresie:
 - a) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalację: nie stosuje się,
 - b) wyposażenia instalacji niezbędnego do współpracy z siecią:
– zastosowanie ochrony przepięciowej (ograniczniki przepięć)

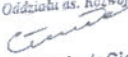
Za zgodność z oryginałem

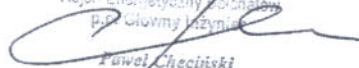

Marek Łagodziński

- zabezpieczenia odbiorników trójfazowych przed ich uszkodzeniem w przypadku awaryjnego zasilania niepełnofazowego
11. Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych, wymagających zastosowania zabezpieczeń urządzeń i sprzętu elektrycznego:
- przerwy beznapięciowe od 1s do 20s wynikające z działania automatyki SPZ i SZR,
 - awaryjna praca niepełnofazowa,
 - przerwy w dostarczaniu energii w warunkach rozległych awarii mogą przekroczyć: jednorazowe – 24 godziny, łączny czas wyłączeń awaryjnych w ciągu roku – 48 godzin. Ewentualne inne ustalenia w umowie sprzedaży lub umowie przesyłowej.
12. Dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne do doboru systemu ochrony od porażeń: układ sieciowy TN-C, rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy. Uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$.
13. Projekt przyłącza **podlega** sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich określenia,
 - warunki przyłączenia są przekazywane wraz z projektem umowy o przyłączenie,
 - odwołanie od warunków można składać w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A., w miejscu ich wydania, w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania, podając potrzebne zmiany i uzasadnienie,
 - warunki przyłączenia mają wyłącznie charakter informacyjny, a ich wydanie nie powoduje powstania zobowiązań umownych i nie narusza praw żadnych osób.
15. Podstawą do rozpoczęcia realizacji przyłączenia do sieci jest zawarcie umowy o przyłączenie.


Załączniki

- projekt umowy o przyłączenie

Rejon Energetyczny Bełchatów
Kierownik Oddziału ds. Rozwoju Sieci

mgr inż. Wojciech Ciana

PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.
Rejon Energetyczny Bełchatów
p.p.s. Główny Inżynier

Paweł Chęciński
.....
(pieczęćka i podpis)

Za zgodność z oryginałem


Marek Łagodziński

PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A.
Rejon Energetyczny Belchatów
Oddział ds. Rozwoju Sieci

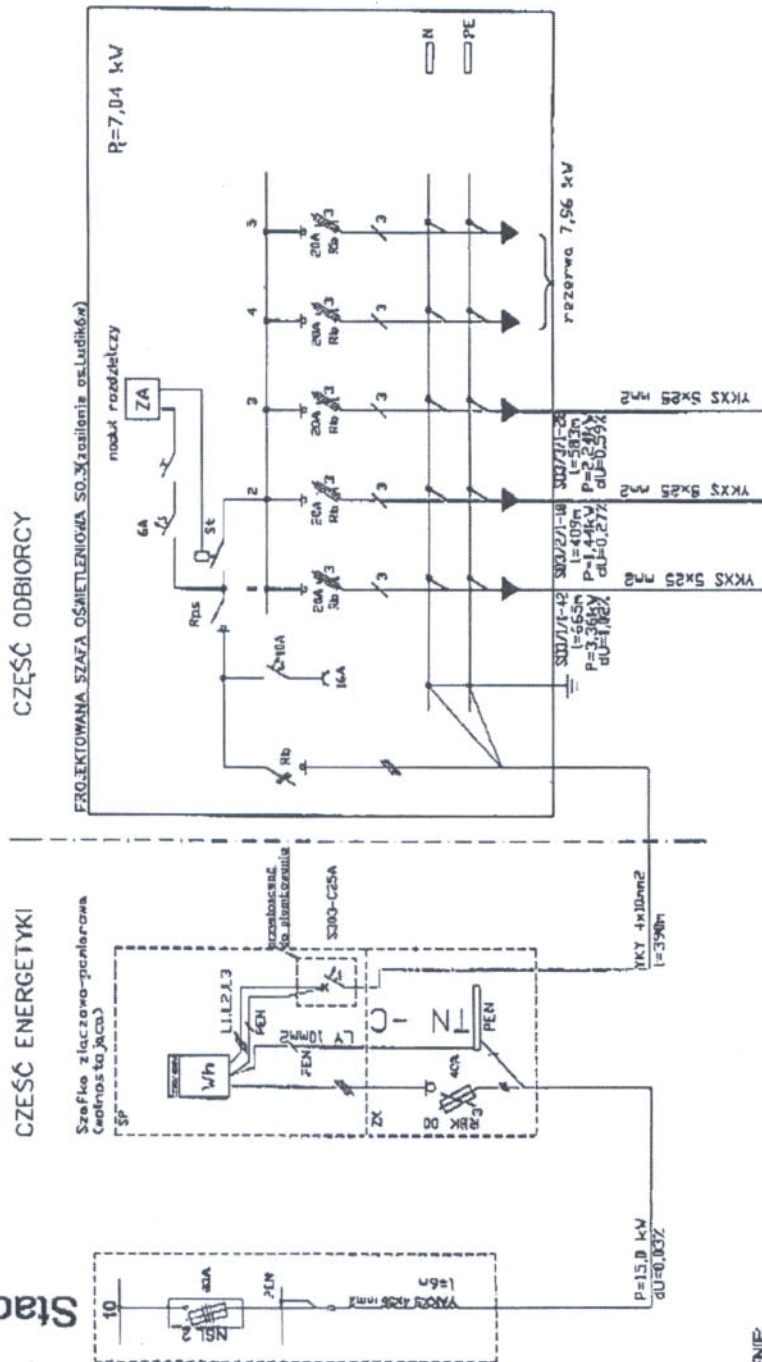
PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.
Rejon Energetyczny Belchatów
Oddział Pomiarów i Kontrol

UZGODNIONO
w zakresie układu pomiarowego

UZGODNIONO
w zakresie WTP

**Schemat zasilania oświetlenia-stacja Nr ST-3, (Nr 8-0593)obw 10
(Nr działki 17/2-obręb21)**

Stacja Nr ST-3



TN-C-S
SAFETYNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Plan	Shec	Opis	Str.

Opis: PGE DYSTRYBUCJA ŁÓDZ-TEREN SA
Rejon Energetyczny Belchatów
Belchatów Rogoźno-Kurtoza

Projekt: OPRACOWANIE
KOMPLEKSOWEJ
DOKUMENTACJI
PROJEKTOWEJ DLA
OSIEDLA LUDWIKÓW

Tytuł: Schemat zasilania
oświetlenia-stacja Nr
ST-3, (Nr 8-0593)obw
10

Adres:	Adres:
Nazwa: ELEKTRYCZNA	Nazwa:
Stadion: PROJEKT BUDOWLANY	Stadion:
Data: 03.2010	Data:
Projektant: mgr inż. Andrzej Kozłowski	Projektant:
Projektant: mgr inż. Andrzej Kozłowski	Projektant:
Wykonawca: mgr inż. Andrzej Kozłowski	Wykonawca:
Wykonawca: mgr inż. Andrzej Kozłowski	Wykonawca:

TOBIN
Tobin Consulting Engineers
Tobin Consulting Engineers
ul. Kłobucka 14
01-605 Warszawa
tel. +48 22 626 00 00
www.tobin-engineers.com

9000-EOB-31

Za zgodność z oryginałem
Marek Łagodziński

WYPOSAŻENIE:
ZK-1+1P
Nr.kat.23/10
Czasowa SIKF 400/600/2
Rozłącznik bezpiecznikowy MGS-1
Tablica licznikowa 3J
Sztuka PEN 2L 40x5

S03
Rb - rozłącznik 30A
Rps - rozłącznik trójfazowy
z wyłączną przzerwą stykową (V&top 30A)
R - stycznik 35A
R - zegar astronomiczny

URZĄD MIASTA BEŁCHATOWA
97-400 Bełchatów, ul. Kościuszki 1
WYDZIAŁ INŻYNIERII
tel. 0-44/733 51 82, fax 0-44/733 51 40

Starostwo Powiatowe w Bełchatowie
Wydział Architektury i Budownictwa

TOBIN Consulting Engineers

EKOELPROM
ul. Przewóz 34 p. 322-326
30-716 Kraków

WIM. 7044-3 /10

Bełchatów, 2010-05-18

Odpowiadając na pismo z dnia 29.04.2010 r. w sprawie uzgodnień dokumentacji pn. **Projekt Budowlany sieci oświetlenia ulic osiedla Ludwików** –Miasto Bełchatów uzgadnia w/w projekt w branży elektrycznej, oświetlenie drogowe wykonany przez firmę TOBIN Consulting Engineers, Blok10-4, Blanchardstown Corporate Park, Dublin15, Irlandia.

Z up. Prezydenta Miasta Bełchatowa


inż. Stanisław Grabski
DYREKTOR WYDZIAŁU INŻYNIERII

Za zgodność z oryginałem


Marek Ługodziński

BELCHATÓW - M 2010-08-11

Starostwo Powiatowe w Bełchatowie
Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru
ZESPÓŁ UZGADNIANIA
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

OPINIA NR ZUDP-818/2010

Uzgodnienie : BUDOWA DRÓG I UZBROJENIA DLA OSIEDLA MIESZKANIOWEGO LUDWIKÓW

Charakterystyka : Budowa dróg i uzbrojenia dla osiedla mieszkaniowego Ludwików: układ drogowy, sieć energetyczna, oświetlenia, sieć teletechniczna, ciepłownicza.

Lokalizacja obiektu : m. BEŁCHATÓW, obr. 8, 12, 16, 21, OSIEDLE MIESZKANIOWE LUDWIKÓW

Nr zlecenia : 8628-1/2010

Inwestor : URZĄD MIASTA BEŁCHATÓW
97-400 BEŁCHATÓW-M.
Kościszki 1

Nazwa jednostki projektowej : TOBIN Consulting Engineers
Galway
Fairgreen Road

PODSTAWA PRAWNA UZGODNIENIA

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (T.J.Dz.U.Nr 240 z 2005 r. poz. 2027 z późn. zm.), Rozporządzenie MRRiB z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38 z 2001r poz. 455. Zarządzenie nr 3/99 z 14.01.1999 r. Starosty Powiatu Bełchatowskiego.

POUCZENIE

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od daty wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w S 13 Rozp. MRRiB z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Po rozpatrzeniu wniosku na posiedzeniu ZUDP w dniu **2010-07-08** i po wyjaśnieniu uwag i dodatkowych uzgodnieniach **przedłożony ponownie w ZUDP dnia 09.08.2010r. projekt został uzgodniony pozytywnie z zachowaniem wymienionych uwag :**

1. Telekomunikacja Polska S.A.

- W miejscach skrzyżowań /zblżeń mniejszych niż 2m/ z kablem telekomunikacyjnym prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi.
- W miejscach skrzyżowań z kablem TP stosować na nim rurę osłonową "AROT". (dotyczy budowanych, przebudowywanych ulic, budowanej sieci).
- Rozpoczęcie robót należy zgłosić przynajmniej z 14 dniowym wyprzedzeniem na adres: Telekomunikacja Polska Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach ul. Ordonia 13 ; 40-163 Katowice w celu wyznaczenia nadzoru technicznego służb TP.
- Nadzór nad ww. robotami sprawować będzie pracownik upoważnionej przez TP S.A. firmy tj. "Relacom" Sp.zo.o. Oddział Łódź ul. Grabieniec 13 tel. 42 611 07 61, fax. 42 611 07 60, na warunkach odpłatnych.
- Kable TP podwieszane na słupach eN przeznaczonych do wymiany, przewiesić na nowe konstrukcje, przebudowę wykonać pod nadzorem i w jak najkrótszym czasie, w przypadku stwierdzenia, że kable są za krótkie, należy je wymienić na taki sam profil.
- W miejscach, w których sieć TP koliduje z proj. budową, a nie jest uwzględniona w wymienionych kolizjach, inwestor zobowiązany jest do jej zabezpieczenia lub przebudowy. Koszty zabezpieczenia, przebudowy ponosi inwestor.
- W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych ponosi Inwestor (Wykonawca)

2. PEC w Bełchatowie

Prace ziemne w rejonie sieci ciepłych wykonywać ręcznie pod nadzorem PEC.

3. Przewodniczący ZUDP

Należy bezwzględnie zachować wymagane normami odległości od istniejącego bądź projektowanego uzbrojenia terenu. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego wykopy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety, po uprzednim ich odszukaniu i oznakowaniu przez wykonawcę. W przypadku zniszczenia, uszkodzenia bądź zlikwidowania punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie, odtworzenie lub przeniesienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Przewodniczący zespołu

Z up. STAROSTY

Małgorzata Dembska
Przewodniczący Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Za zgodność z oryginałem

P. Fago
Marek Ingodziński

25

Starostwo Powiatowe w Belchatowie
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
97-400 Belchatów, ul. Pabianicka 17/19

Na podst. art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17.05.1989 r.
Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tj. Dz. U. Nr. 100
z 2000 r. poz. 1086) uzgodniono usytuowanie projek-
towanych sieci uzbrojenia terenu.....

*Budowe drogi i uzbrojenie dla osiedla mieszkaniowego
Lp. działki: 19-55/1, 19-55/2, 19-55/3, 19-55/4,
19-55/5, 19-55/6, 19-55/7, 19-55/8, 19-55/9
m. Belchatów, działki 8, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100*

opinia Nr. *84/2010* z dn. *1.1.08.2010*

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu
podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji
powykonawczej przez jednostki uprawnione do wy-
konywania prac geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu
z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest
przedłożyć mapę z wytyczeniami pomiarów powykonaw-
czych wykonawcy organowi administracji terytorialno-
budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbro-
jenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat
od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytu-
owania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mo-
wa w § 13 RMRAiB z dn. 02.04.2001 r. w sprawie
geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz
zespółów uzgadniania dokumentacji projektowej
(Dz. U. Nr 32 poz 455).

Belchatów, dnia *1.1.08.2010*

Z up. STAROSTY

Małgorzata Dembska
Przewodnicząca Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

