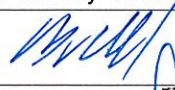
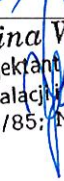


Faza:

Projekt Budowlany

Egz. nr: 2

Branża:	Elektryczna		
Nazwa opracowania:	Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn		
Nazwa obiektu:	Oświetlenie drogowe		
Adres obiektu:	Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb 17 Nowy Dwór, dz. 165, 164/1, 150/3 obręb 08 Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie		
Inwestor:	GMINA KWIDZYN ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn		
Jednostka Projektowa:	Przedsiębiorstwo Inżynierskie Elion		
Opracowanie zawiera:	1. Dokumenty formalno-prawne	str. 03	
	2. Opis techniczny	str. 36	
	3. Informacja BIOZ	str. 42	
	4. Obliczenia techniczne	str. 46	
	5. Rysunki i schematy	str. 50	
	6. Zestawienia montażowe	str. 53	
Na podstawie art. 20, ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, projekt budowlany został opracowany zgodnie z wymaganiami ustawy, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
Asystent projektanta:	mgr inż. Krystian Brandt		
Projektant:	inż. Janina Wrześcińska	upr. nr 936/EL/85, upr. nr 1043/EL/86	inż. Janina Wrześcińska uprawniony projektant / kierownik budowy w zakresie instalacji sieci elektrycznych Nr 936/EL/85; Nr 1043/EL/86 
Sprawdzający:			
Data:	Elbląg, sierpień 2015r.		

Spis treści

SPIS TREŚCI	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	2
1. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE.....	3
1.1 KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA.....	3
1.2 KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW.....	4
1.3 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERTOR SA.....	5
1.4 WYPIS Z EWIDENCJI GRUNTÓW ORAZ KOPIA MAPY EWIDENCYJNEJ	8
1.5 DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO	11
1.6 UZGODNIENIE Z POSIEDZENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ	18
1.7 UZGODNIENIA Z ENERGA-OPERATOR SA W ZAKRESIE KOLIZJI	23
1.8 UZGODNIENIE Z WÓJTEM GMINY KWIDZYN.....	27
1.9 UZGODNIENIE Z ZARZĄDEM MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH.....	31
1.10 UZGODNIENIE Z STAROSTĄ KWIDZYŃSKIM.....	33
1.11 UZGODNIENIE Z BYZDRA ANDRZEJ	34
2. OPIS TECHNICZNY.....	36
2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	36
2.2 INWESTOR	36
2.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	36
2.4 ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO	36
2.5 STAN ISTNIEJĄCY.....	36
2.6 ELEMENTY SKŁADOWE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA DROGOWEGO.....	37
2.7 SZAFKA STEROWANIA OŚWIETLENIEM SO	37
2.8 SŁUPY OŚWIETLENIOWE	38
2.9 OPRAWY OŚWIETLENIOWE	39
2.10 BUDOWA LINII KABLOWEJ NN 0,4kV - OŚWIETLENIOWEJ	39
2.11 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	40
2.12 UWAGI W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ZDROWIA	40
2.13 OCHRONA ŚRODOWISKA	40
2.14 OCHRONA PRZYRODY.....	40
2.15 UWAGI KOŃCOWE	40
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	42
4. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	46
4.1 PARAMETRY SIECI OŚWIETLENIOWEJ	46
4.2 OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	46
4.3 OBLICZENIE DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA:.....	47
4.4 SPRAWDZENIE DOBRANYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	47
5. RYSUNKI I SCHEMATY.....	50
6. ZESTAWIENIA MONTAŻOWE	53

Elbląg 08.2015r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r.
„PRAWO BUDOWLANE”
(tekst jednolity – Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

**oświadczam,
że, projekt budowlany pn:**

***„Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m.
Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb 17 Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb 08
Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie”,***

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej
i jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.**

inż. Janina Wrzesińska
uprawniony projektant / kierownik budowy
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
Nr 936/EL/85; Nr 1043/EL/86

.....
inż. Janina Wrzesińska

1. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

1.1 Kopia uprawnień budowlanych projektanta

Urząd Wojewódzki
82-300 w Elblągu
Wydział Planowania Przestrzeni i Budownictwa,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
ul. Hetmańska 28
2
Nr 1043/El/86

-27-

Elbląg, dnia 1986.06.25

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE
=====

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1
pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. nr 8, poz. 46 /
s t w i e r d z a s i ę , ż e :

Obywatelka Janina WRZESIŃSKA - inżynier elektryk

urodzona dnia 05 sierpnia 1949 roku w Jachnowiczach - Z.S.R.R.
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji

- PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT -

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
elektrycznych.

Obywatelka Janina WRZESIŃSKA - jest upoważniona do :

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kie-
rowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elemen-
tów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie instalacji elektrycznych.

Główny Architekt Wojewódzki
mgr inż. arch. Julian Wróbel

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1.2 Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Izby Inżynierów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-8HE-2FA-GS9 *

Pani Janina Wrzesińska o numerze ewidencyjnym WAM/IE/3021/01

adres zamieszkania ul. Piechoty 9/III/10, 82-300 Elbląg

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-29 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1.3 Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERTOR SA



Numer P/15/011562	Miejscowość Kwidzyn	Data 27-03-2015
-------------------	---------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe
Adres (Nr działki): Grabówko
gm. Kwidzyn , działka numer –164/1, –165
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 2 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - KWIDZYN PÓLNOC [7075]
Linia 15 kV Gardeja [71700]
Stacja SN/nn NOWY DWÓR II [7251]
Obwód nn [7251-100]
Obiekt Złącze, szafka [nN] ZK-1a/R/P-1/F [ZP-102/11]
Zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń głównych w złączu kablowym ZP-102/11, w kierunku instalacji odbiorców - złącze zasilane linią kablową YAKXs 4x35 ze stacji T-7251 "Nowy Dwór II".
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
Zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń głównych w złączu ZP-102/11, w kierunku instalacji odbiorców.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
- Budowa przyłącza kablowego typu YAKXs 4x35 od złącza ZP-102/11 zasilanego z linii napowietrznej 0,4 kV zasilanej ze stacji T-7251 "Nowy Dwór II" do proj. zestawu złączowo-pomiarowego zlokalizowanego w pobliżu istniejącego złącza pomiarowego, w miejscu łatwo dostępnym.
- Montaż zestawu złączowo - pomiarowego zlokalizowanego w pobliżu istniejącego złącza pomiarowego, w miejscu łatwo dostępnym.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
- Wybuduje szafę oświetleniową przy proj. zestawie złączowo pomiarowym zlokalizowanym w miejscu łatwo dostępnym.
-Wybuduje wszystkie urządzenia oświetlenia.
-Zrealizuje instalacje elektryczne od miejsca dostarczenia energii elektrycznej (p.5 niniejszych WP) wg potrzeb dostosowując

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

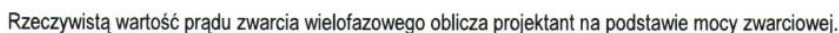


- ją do mocy przyłączeniowej i obowiązujących wymagań ochrony od porażeń. Powyższe instalacje pozostaną na majątku i eksploatacji odbiorcy.
- Usunie ewentualne kolizje istniejącej sieci elektroenergetycznej z projektowaną zabudową obiektu na zasadach ustalonych w umowie (odrębnej umowie).
 - Do złącza zintegrowanego z układem pomiarowo - rozliczeniowym wprowadzi dwu lub cztero przewodowy włz o przekroju minimum 10 mm² miedziany lub 16 mm² aluminiowy.
 - Zalecane jest zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej poprzez zastosowanie w/g potrzeb wielostopniowego układu połączeń ograniczników przepięć klas B, C i D.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
Zestaw złączowo - pomiarowy zlokalizowany w pobliżu istniejącego ZP-102/11, w miejscu łatwo dostępnym.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) 3x1p o prądzie znamionowym 6 A, zainstalowane Zestaw złączowo - pomiarowy zlokalizowany w pobliżu istniejącego ZP-102/11, w miejscu łatwo dostępnym.
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- | | | |
|----|---|--------------------------------------|
| a) | Układ sieci | Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C. |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | 0,4 kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci | 26 kA |
| | Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant. | |
| d) | System ochrony od porażeń | Samoczynne wyłączenie zasilania |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- | | | |
|----|---------------------------------------|-------|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | - kV |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego | - A |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | - s |
| e) | Moc zwarciovowa na szynach 15 kV | - MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - s |

w stacji 110/15 kV GPZ KWIDZYN PÓŁNOC

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn



- g) System ochrony od porażień uziemienie ochronne

10.3. Inne:

—

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

-Zmianę układu sieci z TN-C na TN-S należy dokonać w rozdzielni głównej budynku.

-Na zakres prac określonych w niniejszych warunkach przyłączenia wykonać projekt budowlany branży elektrycznej, który należy przedstawić w دو sprawdzienia w zakresie zgodności z WP.

-Warunkiem rozpoczęcia realizacji WP jest dostarczenie projektu zagospodarowania działki lub terenu z trasą przyłącza elektroenergetycznego, wjazdami i miejscem usytuowania zintegrowanego zestawu złączowo pomiarowego.

-Warunkiem rozpoczęcia prac projektowych jest pozyskanie przez projektanta niezbędnych docelowych terenu, po którym będą przebiegać proj. sieci elektroenergetyczne, (jeżeli teren przewidziany jest do niwelacji).

-Podany w WP sposób zasilania elektroenergetycznego nie zwalnia projektanta od poszukiwania optymalnych rozwiązań pod względem technicznym i ekonomicznym.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

—

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

1

12.4. Inne wymagania:

1

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doreczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

STAROSTA KWIDZYŃSKI

Województwo: pomorskie
Powiat: kwidzyński
Jednostka ewidencyjna: Kwidzyn - W 220703_2
Obręb: Grabówko 0008
Działka: 164/1

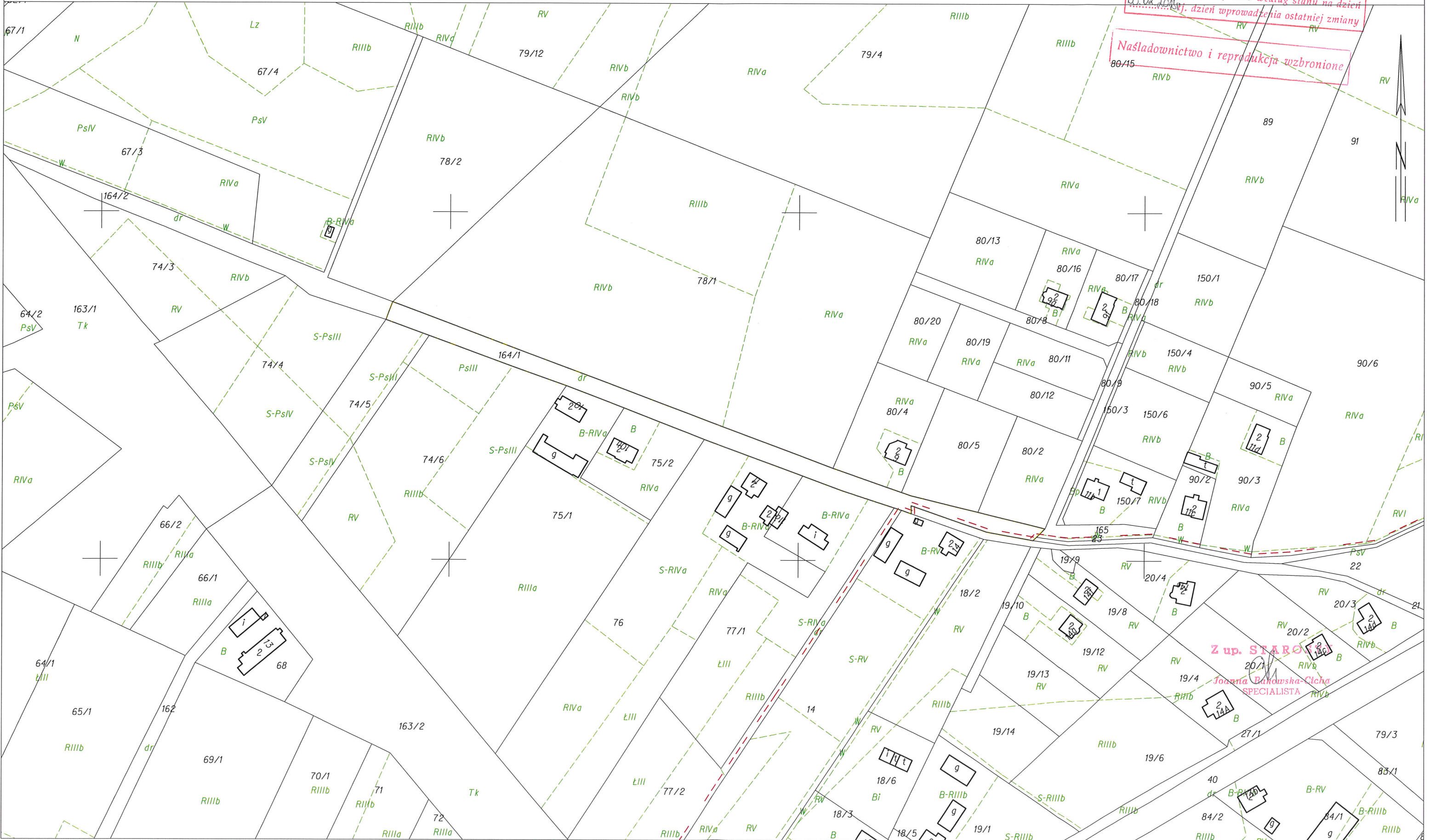
KOPIA ARKUSZA MAPY EWIDENCYJNEJ
SKALA 1:2000

Układ wsp. płaskich: 2000 strefa 6 (18°), układ odn.: Kronsztadt 60

Ks. rob. 6 lut. 2015

Wypis, wyrys sporządzono według stanu na dzień
05.02.2015, dzień wprowadzenia ostatniej zmiany

Nasładownictwo i reprodukcja wzbronione



Z up. STAROSTY
Joanna Białowska-Cicha
SPECIALISTA

dniem 31 lipca 2015 r.
Załącznik 6 lipca 2015 r.
Wójt

Kwidzyn, dnia 13 lipca 2015r.

GP.I. 6733.14.2015

DECYZJA Nr GP-ULICP-17/2015
O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI
CELU PUBLICZNEGO

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267), art. 4 ust. 2 pkt 1, art. 52, art. 53 ust. 1, 3-5, art. 54-56, ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r., poz. 199 z późn. zm.) oraz §2, §3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy (Dz. U. Nr 164, poz. 1589),

po rozpatrzeniu wniosku z dnia 24 kwietnia 2015 roku
Przedsiębiorstwa inżynierskiego ELION, ul. Gwiazdna 3/15, 82-300 Elbląg
będącego pełnomocnikiem:
Wójta Gminy Kwidzyn, ul. Grudziądzka 30, 82-500 Kwidzyn

USTALAM LOKALIZACJĘ INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO
na terenie działek nr 21 i 23, obręb geodezyjny Nowy Dwór
oraz nr 150/3, 164/1, 165, obręb geodezyjny Grabówko, gmina Kwidzyn

1. **Rodzaj inwestycji: budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED** na terenie nieruchomości oznaczonych nr działek 21 i 23 położonych w obrębie Nowy Dwór oraz nr 150/3, 164/1, 165, położonych w obrębie Grabówko w gminie Kwidzyn.
2. **Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z ustaleń przepisów odrębnych:**
 - a) celem planowanej inwestycji jest:
 - budowa linii kablowej (nn-0,4kV) oświetlenia drogowego;
 - budowa słupów oświetleniowych z zastosowaniem technologii LED, zgodnie ze specyfikacją techniczną przedmiotowych urządzeń (maksymalna wysokość projektowanych obiektów – 10,0 m od poziomu terenu w miejscu posadowienia urządzenia do najwyższego punktu tego urządzenia);
 - budowa złącza kablowo-pomiarowego oraz szafki oświetleniowej;
 - inne prace niezbędne do wykonania oraz instalacja urządzeń lub sieci wynikająca z charakteru inwestycji oraz projektu technicznego;
 - b) sieci należy zaprojektować tak by nie tworzyły kolizji z innymi sieciami i urządzeniami naziemnymi, nadziemnymi i podziemnymi w terenie;
 - c) należy zachować bezpieczną odległość projektowanych urządzeń i sieci od istniejących budynków mieszkalnych, obiektów infrastruktury technicznej i urządzeń terenowych, zgodnie z przepisami odrębnymi;
3. **Warunki wynikające z przepisów ochrony środowiska oraz dziedzictwa kulturowego:**
 - a) warunki wynikające z ochrony środowiska:
 - na przedmiotowym obszarze nie występują ograniczenia wynikające z ochrony środowiska;

- zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 817) planowana inwestycja **nie zalicza się** do grupy przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani także do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z czym dla wskazanego zamierzenia inwestycyjnego nie jest wymagana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach;
- b) warunki wynikające z ochrony dziedzictwa kulturowego:
 - na przedmiotowym obszarze nie występują ograniczenia wynikające z ochrony dziedzictwa kulturowego.
- 4. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej:**
 - a) zaopatrzenie w energię elektryczną: z sieci energetycznej na warunkach określonych przez zarządcę sieci – ENERGA Operator S.A.;
- 5. Warunki obsługi komunikacyjnej:**
 - a) obsługa komunikacyjna w oparciu o drogi publiczne oraz wewnętrzne na warunkach określonych przez zarządców tych dróg;
- 6. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:**
 - a) trasa projektowanej sieci oświetlenia drogowego wymaga uzyskania zgody właścicieli działek przez które będzie przebiegać;
 - b) stopień wykorzystania, modernizacji, przebudowy, rozbudowy oraz zakres ewentualnej likwidacji wewnętrznych sieci uzbrojenia terenu, urządzeń inżynierskich i melioracyjnych oraz stref ich uciążliwości, znajdujących się na obszarze opracowania, określić należy, stosownie do programu inwestycji, na etapie projektu budowlanego w oparciu o szczegółowe rozwiązania projektowe, wynikające z technicznych warunków realizacji inwestycji.
 - c) decyzja niniejsza nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza własności i uprawnień osób trzecich.
- 7. Linie rozgraniczające teren inwestycji:** zgodnie z załącznikiem nr 1 do niniejszej decyzji.
- 8. Wymagane uzgodnienia projektu budowlanego:**
 - a) należy uzyskać warunki techniczne podłączenia do sieci infrastrukturalnych u zarządców tych sieci.
 - b) projekt budowlany projektowanych sieci oraz urządzeń infrastruktury technicznej w zakresie dotyczącym dróg gminnych należy uzgodnić z zarządcą drogi.

Dokumentacja postępowania w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego:

- 1) wniosek o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- 2) dokumentacja postępowania administracyjnego;
- 3) projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- 4) uzgodnienie projektu decyzji zgodnie z art. 60 ust. 1 oraz z art. 53 ust. 4 pkt. 9 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r., poz. 199 z późn. zm.).

W celu uzyskania pozwolenia na budowę należy przedłożyć w Starostwie Powiatowym w Kwidzynie:

- 1) projekt budowlany wraz opiniami i uzgodnieniami określonymi w niniejszej decyzji opracowany zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409) oraz rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia

25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462):

- a) projekt zagospodarowania terenu opracowany na aktualnym podkładzie syt.-wys. w skali 1:500;
- b) projekt budowlany w 4 egz.;
- 2) oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;
- 3) ostateczną decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

UZASADNIENIE

Dnia 24 kwietnia 2015 r. wpłynął wniosek *Przedsiębiorstwa inżynierskiego ELION* o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED na terenie nieruchomości oznaczonych nr działek 21 i 23 położonych w obrębie Nowy Dwór oraz nr 150/3, 164/1, 165, położonych w obrębie Grabówko w gminie Kwidzyn.

Z uwagi na to, że na przedmiotowym terenie nie istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego oraz nie istnieje obowiązek jego sporządzenia, wynikający z art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r., poz. 199 z późn. zm.), zgodnie z art. 4 ust. 2 tej ustawy, należało ustalić warunki zabudowy i zagospodarowania terenu.

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej oraz analizy materiałów źródłowych stwierdzono, że spełnione pozostają warunki wydania decyzji wymienione w art. 61 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (zgodnie z ust. 3 art. 61):

- 1) istniejące lub projektowane uzbrojenie terenu jest wystarczające dla zamierzenia budowlanego;
- 2) zamierzenie budowlane jest zgodne z przepisami odrębnymi.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE:

Zgodnie z art. 127 §2 oraz art. 129 §1 i §2 KPA od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego za pośrednictwem tut. Urzędu w terminie 14 dni od dnia doręczenia.

Załączniki:

1. Załącznik nr 1 – załącznik graficzny do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego w skali 1:1000.

Otrzymują:

- 1) Krystian Brandt,
- 2) Andrzej Byzdra,
- 3) Powiat Kwidzyński, ul. Kościuszki 29b, 82-500 Kwidzyn, (własność Skarb Państwa, dz. nr 23),



Z UP. WÓJTA
Emilia Woźniak
INSPEKTOR
w. gospodarki przestrzennej i budownictwa

GP.I. 6733.14.2015

ANALIZA UWARUNKOWAŃ DO DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

dla inwestycji polegającej na budowie oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED na nieruchomościach oznaczonych nr działek 21, 23 położone obręb Nowy Dwór oraz dla działek nr 165, 164/1 i 150/3 położone obręb Nowy Dwór (art. 62 ust. 2, art. 61 i art. 53 ust 3, rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003r.)

1. **Obowiązek sporządzenia MPZP** (art. 62 ust. 2): nie dotyczy wnioskowanej inwestycji (*art. 10 ust. 2 pkt 8 ustawy o p. i z. p., art. 7 ust. 1 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, art. 53 prawa geologicznego i górniczego*).
2. **Cel publiczny ponadlokalny** (art. 53 ust. 4 pkt 10 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym): nie dotyczy wnioskowanej inwestycji.
3. **Dostęp do drogi publicznej** (art. 61 ust 1 pkt 2): nie dotyczy.
4. **Uzbrojenie terenu** (art. 61 ust 1 pkt 3): sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć elektroenergetyczna.
5. **Wymagania w zakresie ochrony gruntów rolnych i leśnych** (art. 61 ust. 1 pkt 4): nie dotyczy,
6. **Warunki wynikające z przepisów odrębnych** (art. 53 ust. 3 pkt 1):
 - 1) warunki wynikające z przepisów o ochronie środowiska: wg rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami) inwestycja *nie zalicza się* do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
 - 2) warunki wynikające z przepisów o ochronie przyrody: nie dotyczy,
 - 3) warunki wynikające z przepisów o ochronie dóbr kultury: nie dotyczy,
 - 4) warunki wynikające z przepisów prawa wodnego: nie dotyczy,
 - 5) warunki wynikające z innych przepisów (*w tym z art. 53 ust. 4 pkt 1, 3, 4 i 5*): nie dotyczy.
7. **Stan prawny terenu** (art. 53 ust. 3 pkt 2): wnioskowane nieruchomości stanowią własność osób fizycznych, Gminy Kwidzyn.
8. **Stan faktyczny terenu** (art. 53 ust. 3 pkt 2): *droga gminna, działki rolne i zabudowane*.
9. **Obszar analizowany - wnioski** (§ 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003r., Dz. U. Nr 164, poz. 1588):
 - 1) przedmiot wniosku nie mieści się w zakresie objętym przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003r. w sprawie sposobu ustalenia wymagań dla nowej zabudowy (Dz. U. Nr 164, poz. 1588): mamy bowiem do czynienia z urządzeniami infrastruktury technicznej (art. 61 ust. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym)
 - 2) na skutek uwarunkowań wymienionych powyżej nie ma podstawy do wyznaczenia obszaru analizowanego, do niniejszej analizy nie załącza się więc rysunku (obszaru analizowanego).

Analizę sporządził


Z WÓJTA
Emilia Woźniak
INSPEKTOR
ds. nadzoru przestrzennej i budownictwa

**ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY NR 1 DO DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI
INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO DLA DZIAŁEK NR 21 I 23, OBRĘB NOWY DWÓR
ORAZ DZIAŁEK NR 150/3, 164/1, 165, OBREB GRABÓWKO GMINA KWIDZYN**

WÓJT GMINY KWIDZYN
ul. Grudziądzka 30
82-500 KWIDZYN

ZAŁĄCZNIK nr 1 do decyzji Wójta Gminy Kwidzyn
Nr 62-URC-141605 z dnia 14 lipca 2015r.

Z WÓJTA
Emilia Woźniak
INSPEKTOR
dział. gospod. przestrzennej i budownictwa

Maciej Gamalczyk

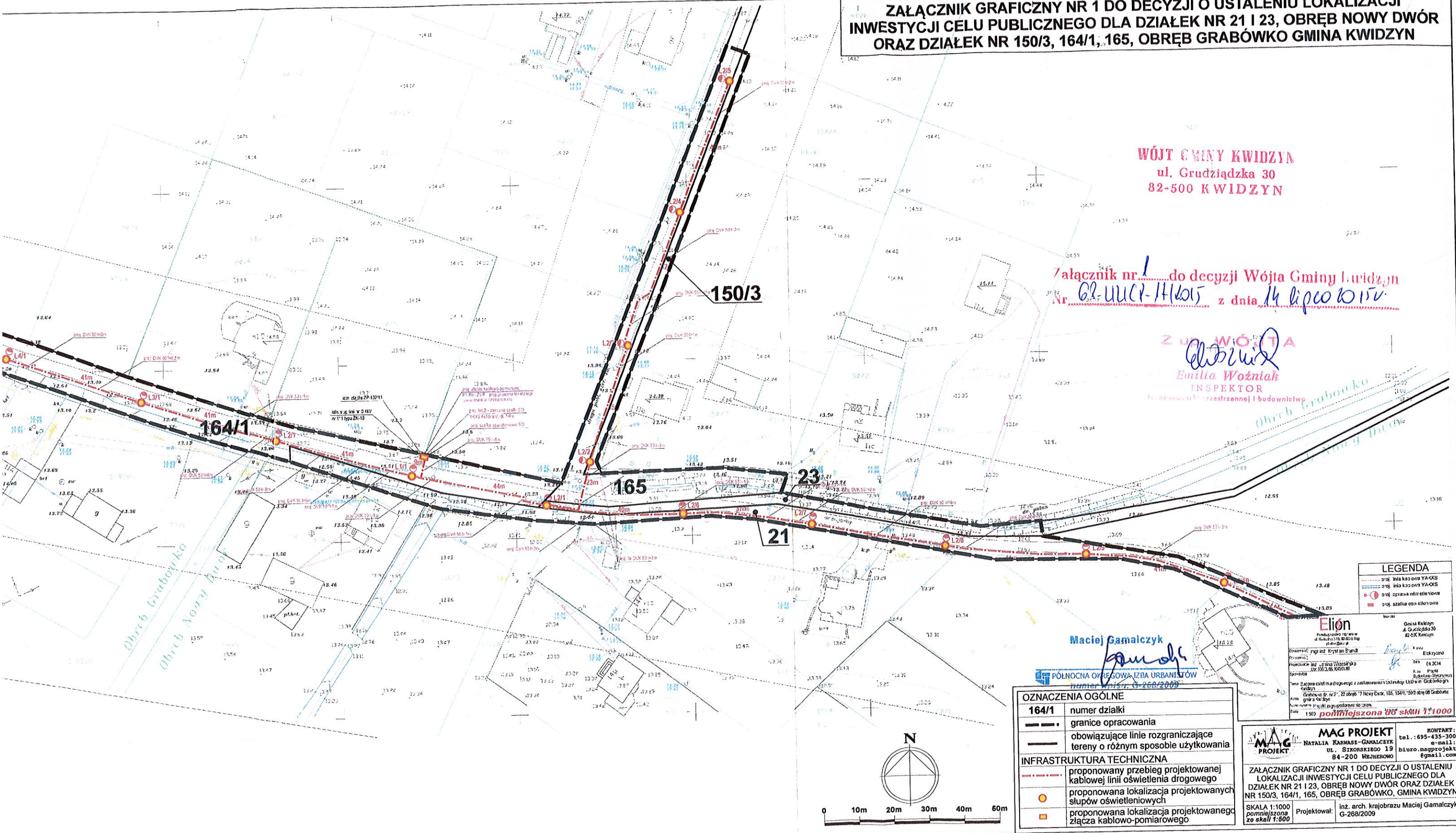
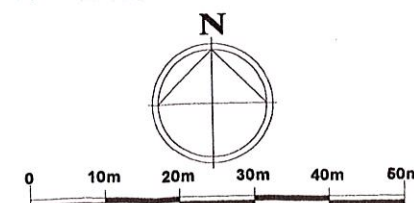
PÓŁNOCNA OKRĘGOWA IZBA URBANISTÓW
numer sprawy: G-268/2009

LEGENDA
- - - - - ośrodek kątowy YAKS
- - - - - ośrodek kątowy YAKS
- - - - - ośrodek kątowy YAKS
- - - - - ośrodek kątowy YAKS

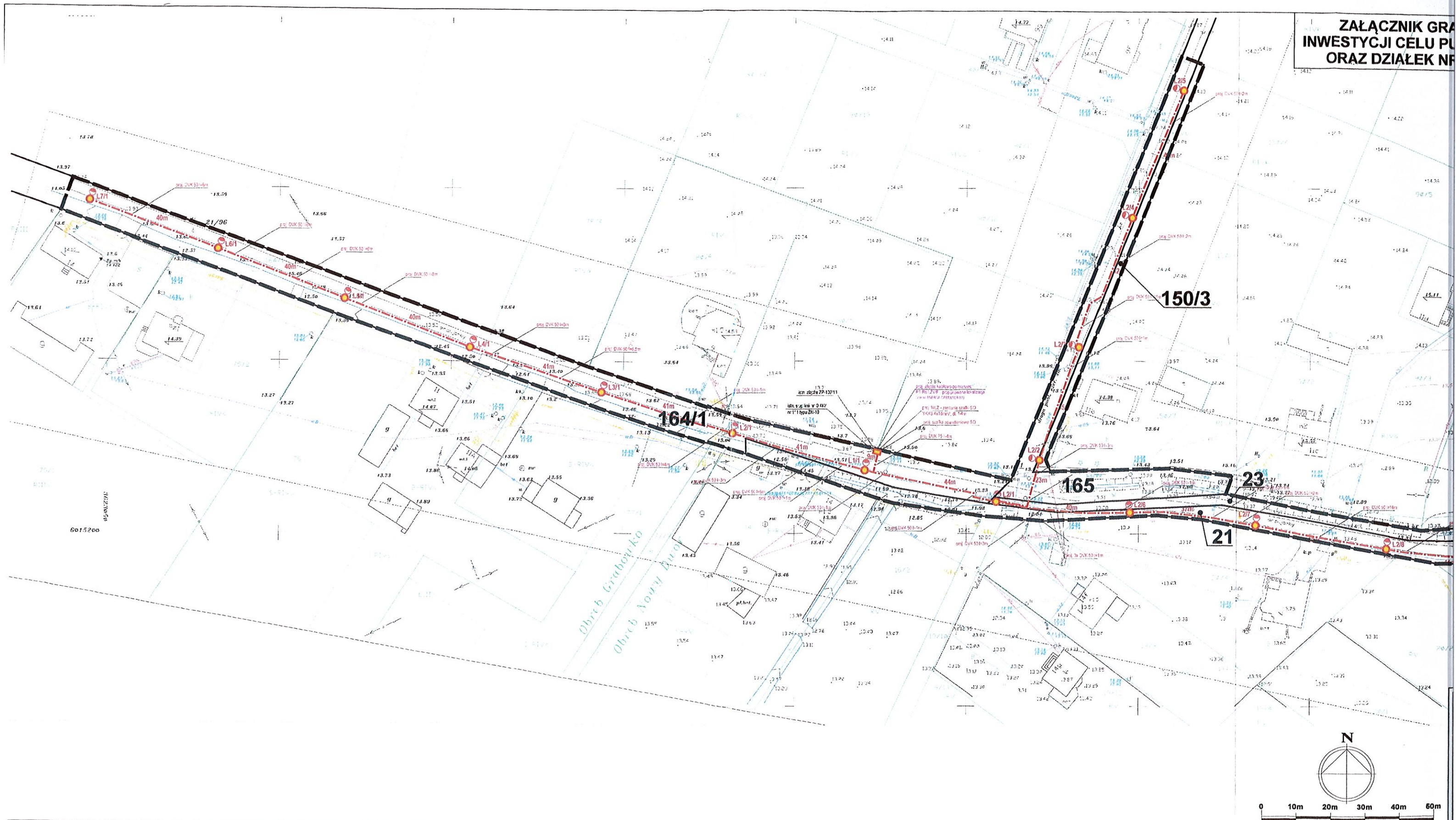
Elion
Gmina Kwidzyn
ul. Grudziądzka 30
82-500 Kwidzyn
Kontakt: mgr inż. Maciej Gamalczyk
tel.: 695-435-300
e-mail: biuro.magprojekt@gmail.com

MAG PROJEKT
NATALIA KARMASE-GAMALCZYK
ul. SIKORSKIEGO 19
84-200 WĘJHEROWO
Kontakt: tel.: 695-435-300
e-mail: biuro.magprojekt@gmail.com

ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY NR 1 DO DECYZJI O USTALENIU
LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO DLA
DZIAŁEK NR 21 I 23, OBREB NOWY DWÓR ORAZ DZIAŁEK
NR 150/3, 164/1, 165, OBREB GRABÓWKO, GMINA KWIDZYN
SKALA 1:1000
pomniejszona ze skali 1:500
Projektował: inż. arch. krajobrazu Maciej Gamalczyk
G-268/2009



**ZAŁĄCZNIK GRA
INWESTYCJI CELU PU
ORAZ DZIAŁEK NR**



STAROSTA KWIDZYŃSKI
82-500 KWIDZYN
ul. Kościuszki 29 b

**ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
W SPRAWIE NR WGII.6630.167.2015**

Podstawa prawna: Art. 28b ustawy z dnia 17maja 1989r. -Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287 z późniejszymi zmianami))

Przedmiot narady:	Projekt budowy oświetlenia drogowego (elektroenergetycznej linii kablowej niskiego napięcia wraz ze stalowymi słupami oświetleniowymi na fundamentach betonowych oraz szafą elektroenergetyczną oświetleniową) z zastosowaniem technologii LED
Lokalizacja:	Nowy Dwór dz. nr 21, 23 ; Grabówko dz. nr 165, 164/1, 150/3 gm.Kwidzyn
Wnioskodawca:	PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERSKIE ELION KAMILA KLIMCZAK 82-300 Elbląg ul. Gwiedzna 3/15
Inwestor:	ENERGA -OPERATOR SA ODDZIAŁ W OLSZTYNIE 10-950 Olsztyn ul. Tuwima 6 GMINA KWIDZYN 82-500 Kwidzyn ul. Grudziądzka 30
Projektant:	JANINA WRZESIŃSKA
Płatnik:	PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERSKIE ELION KAMILA KLIMCZAK 82-300 Elbląg ul. Gwiedzna 3/15
Przewodniczący:	Maria Żygadło-Borkowska,Główny Specjalista ,Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Kwidzynie
Oplata nr:	4594/15/0
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	24.07.2015
Data narady:	28.07.2015

Opracowania do uzgodnienia:

1	Sieć energetyczna
---	-------------------

Stanowisko Przewodniczącego narady koordynacyjnej:

1. Uzgadnia się z uwagami uczestników narady koordynacyjnej.
2. Uzgodnienie traci ważność gdy inwestor lub organ administracji architektoniczno-budowlanej a także organ nadzoru budowlanego powiadomią o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji:
 - o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu wydanej przed dniem 11 lipca 2003 roku.,
 - o warunkach zabudowy,
 - o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
 - o zatwierdzeniu projektu budowlanego,
 - pozwoleniu na budowę,

3. O wystąpieniu w/w przypadków (pkt.2) inwestor jest zobowiązany zawiadomić przewodniczącą narady koordynacyjnej.
4. Wszystkie odstępstwa od uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowego uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.
5. Przed wyjściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na ułożenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
6. Inwestorzy są obowiązani do zapewnienia wyznaczenia przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania w terenie obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.
7. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą (w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).
8. Wszystkie trwałe znaki geodezyjne podlegają ochronie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia znaków geodezyjnych inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	ENERGA -OPERATOR SA ODDZIAŁ W OLSZTYNIE REJON DYSTRYBUCJI KWIDZYN 82-500 Kwidzyn ul.Łąkowa 38	Uzgodniono. Andrzej Kowalski
2	ENERGA Oświetlenie sp.z.o.o Sławomir Orzechowski ul. Koszarowa 1, 82-550 Prabuty	Nie uczestniczył w posiedzeniu narady koordynacyjnej.
3	Netia S.A.ul. Polaczki 13;02-822 Warszawa -adres korespondencji: ul. Arkońska 6/A, 80-387 Gdańsk	Nie uczestniczył w posiedzeniu narady koordynacyjnej.
4	ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze6 ; 10-004 Olsztyn ul Pieniężnego 21a	Uzgodnienie nr 51117/TODDROU/P/2015 z dnia 05.08.2015 wg załącznika. Waldemar Sokołowski
5	Polska Spółka Gazownictwa Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji Gazu w Grudziądzu, ul. Mickiewicza 34 , 86-300 Grudziądz	Nie uzgodniono-informacje w załączniku. Piotr Schreiber.
6	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAŁOWO-KANALIZAC YJNE SP.Z.O.O Kwidzyn ul. Sportowa 29	Uzgodniono bez uwag. Andrzej Krawczyk
7	Starostwo Powiatowe Kwidzyn- PRZEWODNICZĄCA NARADY KOORDYNACYJNEJ Maria Żygadło-Borkowska, Główny Specjalista, Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami Starostwo Powiatowe Kwidzyn	Uzgodniono z uwagą: Projekt należy uzgodnić w zakresie szczegółów kolizji z gazociągiem w PSG Oddział w Gdańsku i załączyć do dokumentacji przed złożeniem w organie administracji budowlanej. Maria Żygadło -Borkowska
8	URZĄD GMINY KWIDZYN	Nie uczestniczył w posiedzeniu narady koordynacyjnej.

Z up. STAROSTY

 Maria Żygadło-Borkowska
 Wydział Geodezji i Gospodarki
 Nieruchomościami



UZGODNIENIE 51117/TODDROU/P/2015
z dnia 05-08-2015

Dotyczy: Projekt budowy oświetlenia drogowego (elektroenergetycznej linii kablowej niskiego napięcia wraz ze stalowymi słupami oświetleniowymi na fundamentach betonowych oraz szafą elektroenergetyczną oświetleniową) z zastosowaniem technologii LED, Nowy Dwór dz. nr 21, 23 ; Grabówko dz. nr 165, 164/1, 150/3 gm. Kwidzyn.

Przedłożony projekt uzgadnia się na następujących warunkach:

1. Istniejąca sieć telekomunikacyjna podziemna/napowietrzna, będąca własnością Orange Polska, Dostarczanie i Serwis Usług, jest naniesiona na mapie sytuacyjno – wysokościowej.
2. Odkryte w trakcie prowadzenia prac, podziemne elementy infrastruktury telekomunikacyjnej OPL nie zinwentaryzowane geodezyjnie, należy zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić OPL, w celu określenia sposobu usunięcia kolizji.
Kontakt: Pan Wojciech Wohler tel. 504 016 379
3. ***Inwestor jest zobowiązany zgłosić do OPL prace min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie: www.orange.pl/wniosekonaadzor . Wykonywanie prac na sieci OPL bez zgłoszenia jest naruszeniem własności OPL i będzie zgłaszane organom ścigania!***
4. Podczas prowadzenia prac:
 - w pobliżu urządzeń Orange Polska prace ziemne należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami OPL zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm.
 - w razie odkrycia urządzeń telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniem ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 26.10.2005, a przed zasypianiem urządzeń, w celu stwierdzenia poprawności wykonania prac i braku uszkodzeń na urządzeniach OPL, należy skontaktować się z pracownikiem OPL wymienionym w punkcie 2.
 - przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury OPL metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika OPL,
 - przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla infrastruktury OPL,
 - dokonać regulacji ram i pokryw studni kablowych do poziomu wyznaczonego przez projektowane rzędne. Koszty związane z regulacją, wymianą i naprawą uszkodzonych elementów studni oraz innych urządzeń telekomunikacyjnych podczas prowadzonych prac ponosi Inwestor,
 - w miejscach skrzyżowań oraz na planowanych wjazdach, na infrastrukturze OPL zastosować osłonowe rury dwudzielne lub inne trwałe zabezpieczenie.
5. Orange Polska Dostarczanie i Serwis Usług, zobowiązuje Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia naszych urządzeń i powstania awarii sieci telekomunikacyjnej oraz pokrycia wszelkich kosztów związanych z powstaniem awarii sieci telekomunikacyjnej na skutek prowadzenia tych prac,
6. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do OPL w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania prac. Kontakt zgodnie z punktem 2.
7. Ze względu na możliwość wystąpienia zmian w zasobach infrastruktury telekomunikacyjnej na obszarze objętym projektem, niniejsze Uzgodnienie ważne jest 12 miesiące od daty jego wydania.
8. Uzgodnienie niniejsze ważne jest wraz z ostateczną mapą do celów projektowych.

Inne uwagi:

Uwaga w zakresie opracowania znajduje się kabel światłowodowy zachować szczególną ostrożność.

Waldemar Sokółowski

Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
o Infrastrukturze Olsztyn

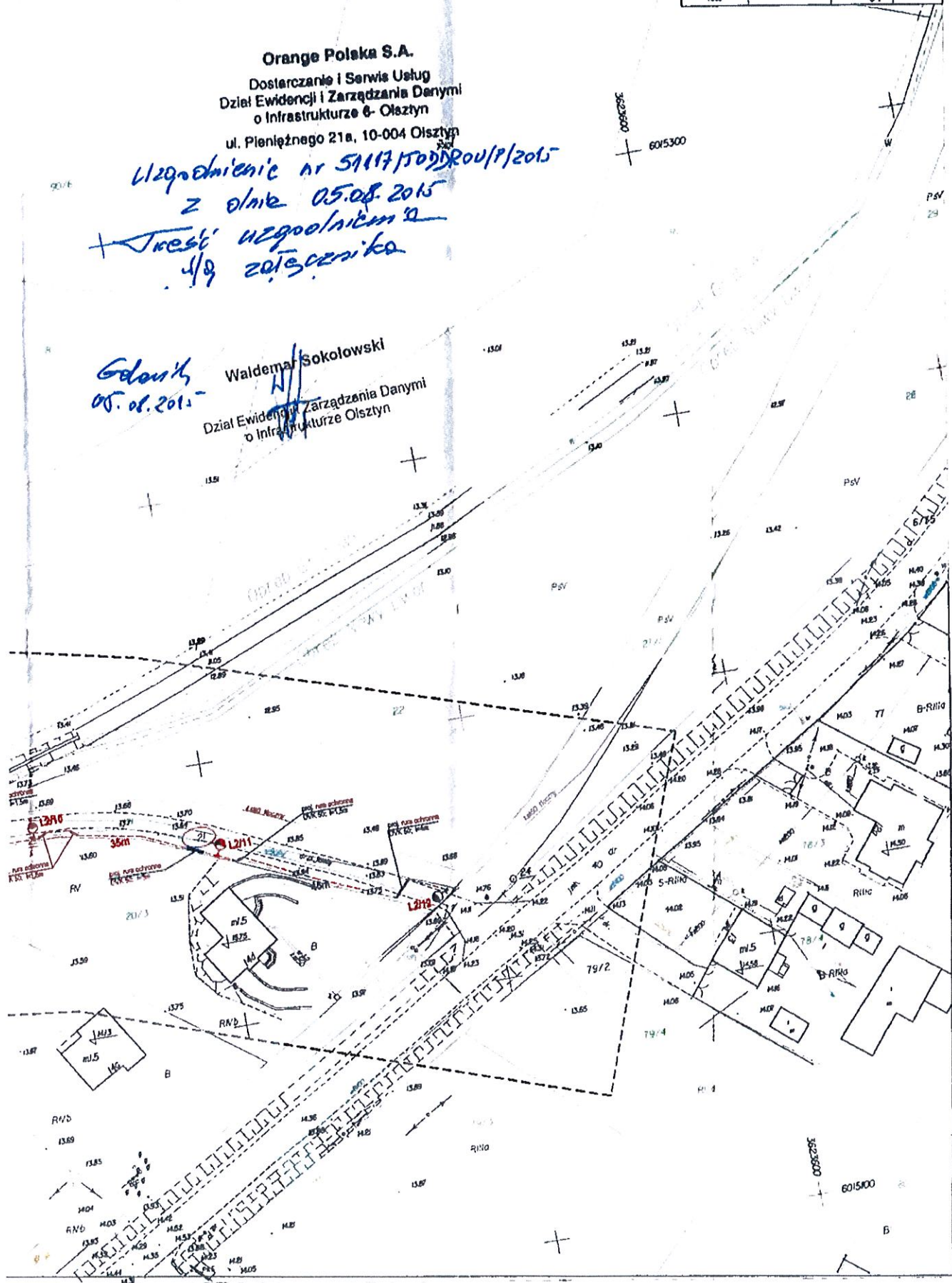
- LEGENDA**
- proj. słupki kablowo-pontarowe (zakres ENERGIA-OPERATOR SA)
 - proj. szafka obwodowa SO
 - proj. kable obwodowe uliczne
 - proj. kable obwodowe drogowego z oprawami LED, wys. słupa 8m
 - proj. rury ochronne 50mm






Elion Przedsiębiorstwo Składowe ul. Główna 21A, 10-004 Olsztyn t. 011 42 00 00		ENERGIA OPERATOR SA Oddział w Olsztynie ul. Tadeusza 10-000 Olsztyn	
Dyrektor Inż. inż. Krzysztof Brant	Inżynier Inż. inż. Krzysztof Brant	Data 07.2015	Rodzaj Elektryczna
Wykonawca Inż. inż. Krzysztof Brant	Inżynier Inż. inż. Krzysztof Brant	Data 07.2015	Rodzaj Projekt budowlany
Temat: Budowa szafki obwodowej drogowego z przetworami technologicznymi LED w m. Górnica gm. Kęstyn.			
Adres: Górnica, ul. nr 21, 23 skrajnie lewy bieżak, dz. nr 158, 164/1, 160/3 obręb Górnica, Gmina Kęstyn, powiat Kęstynski, woj. pomorskie			
Inwestor: Projekt zagospodarowania terenu			
Skala 1:500	Wzrost 01	Wzrost 01	Wzrost 01

Orange Polska S.A.
 Dostarczanie i Serwis Usług
 Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
 o Infrastrukturze 6- Olsztyn
 ul. Pieniężnego 21a, 10-004 Olsztyn

Uzgodnienie nr 5117/100/ROU/P/2015
z dnia 05.08.2015
z treści uzgodnienia
4/9 załącznika

Gdańsk
05.08.2015
Waldemar Sokolowski
 Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi
 o Infrastrukturze Olsztyn



LEGENDA  proj. złącze kablowo-pomiarowe (zakres ENERGIA-OPERATOR SA)  proj. szafka oświetleniowa SO  proj. kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm ²  proj. latarnie oświetlenia drogowego z oprawami LED, wys. słupa 8m  proj. rury ochronne fi 50mm	Jednostka projektowa: Elion Przedsiębiorstwo Inżynierskie ul. Gwiezdna 3/15, 82-300 Elbląg pi.elion@onet.pl		Inwestor: Gmina Kwidzyn ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn	
	Opracował(a): mgr inż. Krystian Brandt		Branża: Elektryczna	
	Opracował(a):		Data: 07.2015	
	Projektował(a): inż. Janina Wrzesińska Upr. 936/EL/85, 1043/EL/86		Faza: Projekt budowlany	
	Sprawdził(a):			
Temat: Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn. Adres: Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu Skala: 1:500 Nr projektu: Nr rysunku: 01 Nr ark.:				

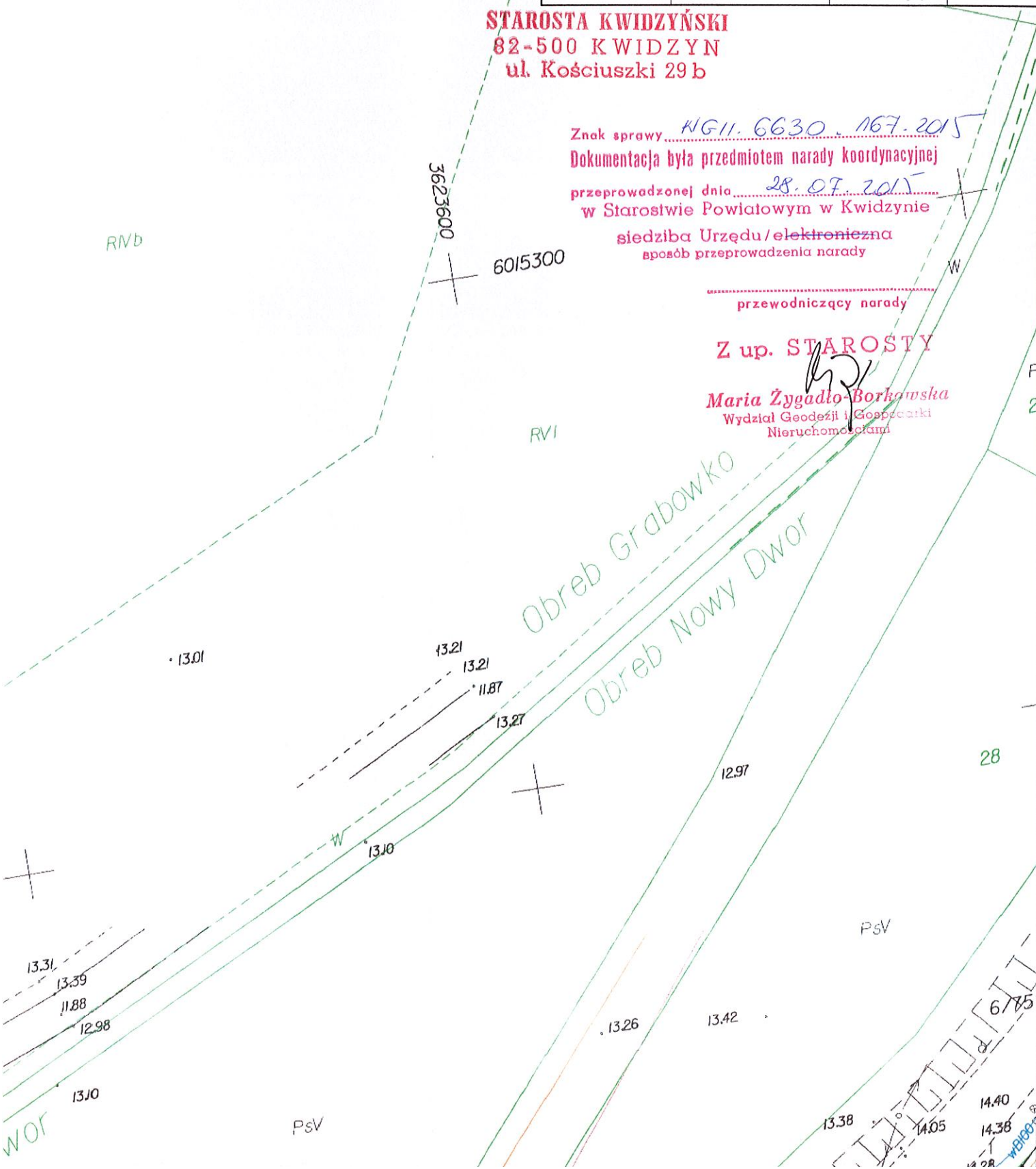
STAROSTA KWIDZYŃSKI
82-500 KWIDZYN
ul. Kościuszki 29 b

Znak sprawy KG11. 6630. 167.2015
 Dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej
 przeprowadzonej dnia 28.07.2015
 w Starostwie Powiatowym w Kwidzynie
 siedziba Urzędu/elektroniczna
 sposób przeprowadzenia narady

przewodniczący narady

Z up. STAROSTY

Maria Żygadło-Borkowska
 Wydział Geodezji i Gospodarki
 Nieruchomościami



Do Przedsiębiorstwo Inżynierskie
ELION
ul. Gwiezdna 3/15
82-300 Elbląg

Kwidzyn, 10 czerwca 2015 r.

Znak EOP-69MMD-000436-2015

Dot. uzgodnienia w zakresie kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną będącą własnością ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.

Obiekt: **Plan trasy projektowanej linii kablowej oświetlenia drogowego na dz. nr 21, 23, 165, 164/1, 150/3 w m. Grabówko gm. Kwidzyn (rys. 01, 02, 03).**

Uzgodnienie nr UB/001207/69/15

ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Kwidzynie potwierdza występowanie linii kablowej 0,4 kV oraz linii napowietrznej 15 kV i 0,4 kV naniesionych na mapie i uzgadnia w/w projekt z następującymi uwagami:

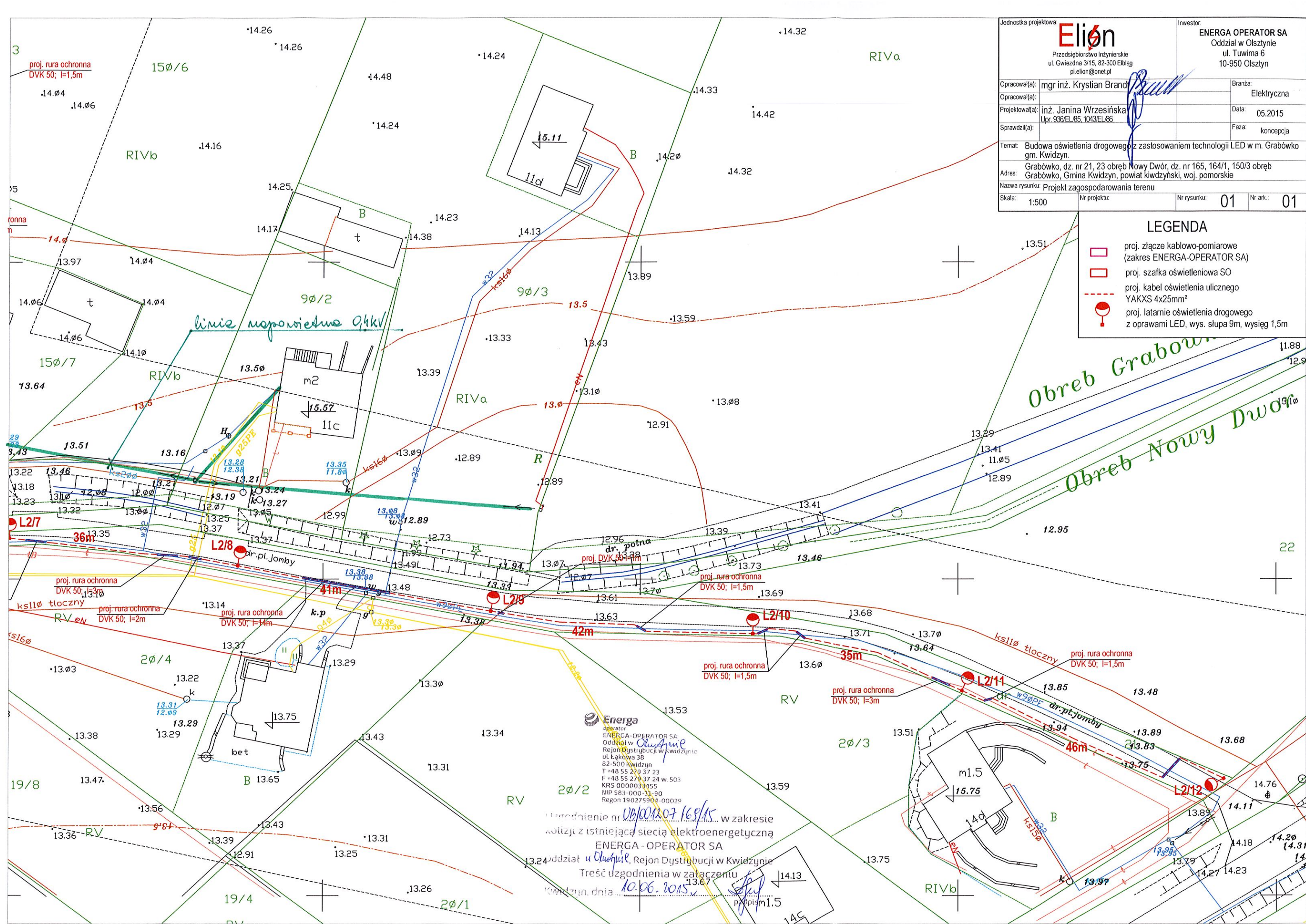
- 1.1 O rozpoczęciu robót powiadomić pisemnie Rejon Dystrybucji w Kwidzynie Dział Eksploatacji ul. Łąkowa 38 82-500 Kwidzyn. Do zawiadomienia dołączyć mapę z projektu realizowanego zadania oraz określić: termin wykonania prac, nazwę firmy prowadzącej prace, osoby odpowiedzialne za prowadzenie robót.
- 1.2 Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami prowadzić ręcznie. Szczegółowe przebiegi tras urządzeń elektroenergetycznych należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych. Miejsca skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego kabla zabezpieczyć zgodnie z normą N SEP-E-004. W przypadku zmian rzędnych wysokościowych terenu objętego uzgadnianym planem zagospodarowania, krzyżujące linie kablowe należy doprowadzić do ułożenia na głębokości zgodnej z normą N SEP-E-004 w oparciu o wnioski o usunięcie kolizji. Miejsca skrzyżowań zgłosić przed zasypianiem do RD w Kwidzynie ul. Łąkowa 38 Dział Eksploatacji.
- 1.3 Prace w pobliżu czynnych napowietrznych urządzeń elektroenergetycznych wykonywać:
 - zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
 - zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),
 - Skrzyżowanie i zbliżenie projektowanego obiektu z liniami napowietrznymi rozwiązać zgodnie z PN-E-05100-1, 1998r. i NSEP-E-003.
- 1.4 Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia elektroenergetyczne traktować jako czynne (pod napięciem - mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa.
- 1.5 Koszty naprawy i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w Kwidzynie, w efekcie uszkodzeń urządzeń elektroenergetycznych podczas wykonawstwa robót pokrywa wykonawca.
- 1.6 Inne ustalenia :

Uzgodnienie ważne jest 1 rok , integralną częścią uzgodnienia jest załącznik graficzny.

Z poważaniem

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji
Miroslaw Wasilany

Uzgodnienie wykonała:
Danuta Jamrózek T: 55 66 77 654
E-Mail: danuta.jamrozek@energa.pl
Kopie otrzymują:
1. 69MMD a/a



Jednostka projektowa: Elion Przedsiębiorstwo Inżynierskie ul. Gwiezdna 3/15, 82-300 Elbląg pi.elion@onet.pl		Inwestor: ENERGA OPERATOR SA Oddział w Olsztynie ul. Tuwima 6 10-950 Olsztyn	
Opracował(a):	mgr inż. Krystian Brandt	Branża:	Elektryczna
Opracował(a):			
Projektował(a):	inż. Janina Wrzesińska Upr. 936/EL.85, 1043/EL.86	Data:	05.2015
Sprawdził(a):		Faza:	konceptcja
Temat: Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn.			
Adres: Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie			
Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu			
Skala:	1:500	Nr projektu:	
		Nr rysunku:	01
		Nr ark.:	01

- LEGENDA**
- proj. złącze kablowo-pomiarowe (zakres ENERGA-OPERATOR SA)
 - proj. szafka oświetleniowa SO
 - proj. kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm²
 - proj. latarnie oświetlenia drogowego z oprawami LED, wys. słupa 9m, wysięg 1,5m

Energa
operator
ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie
Rejon Dystrybucji w Kwidzynie
ul. Łąkowa 38
82-500 Kwidzyn
T +48 55 279 37 23
F +48 55 279 37 24 w. 503
KRS 0000033455
NIP 583-000-11-90
Regon 190275904-00029

Uzgodnienie nr UB/001207/16.9/15 w zakresie kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną ENERGA-OPERATOR SA

oddział u Olufine, Rejon Dystrybucji w Kwidzynie

Treść uzgodnienia w załączeniu

Kwidzyn, dnia 10.06.2015

RIVA

14.19
80/16

14.11

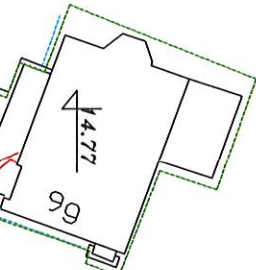
14.11



Energia
operator
ENERGA-OPERATOR SA • 14.10
Oddział w Olsztynie
Rejon Dystryktu w Kwidzynie
ul. Łąkowa 38
82-500 Kwidzyn
T +48 55 279 37 23
F +48 55 279 37 23
KRŚ 0000334530
NIP 583-000-11-50
Regon 190275904-00029

Wzgodnienie nr 16100/207/169/15 w zakresie
służby z 1389, dotyczącej sieci elektroenergetycznej
ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie, Rejon Dystryktu w Kwidzynie
Treść uzgodnienia w załączeniu
Kwidzyn, dnia 10.06.2015 r.

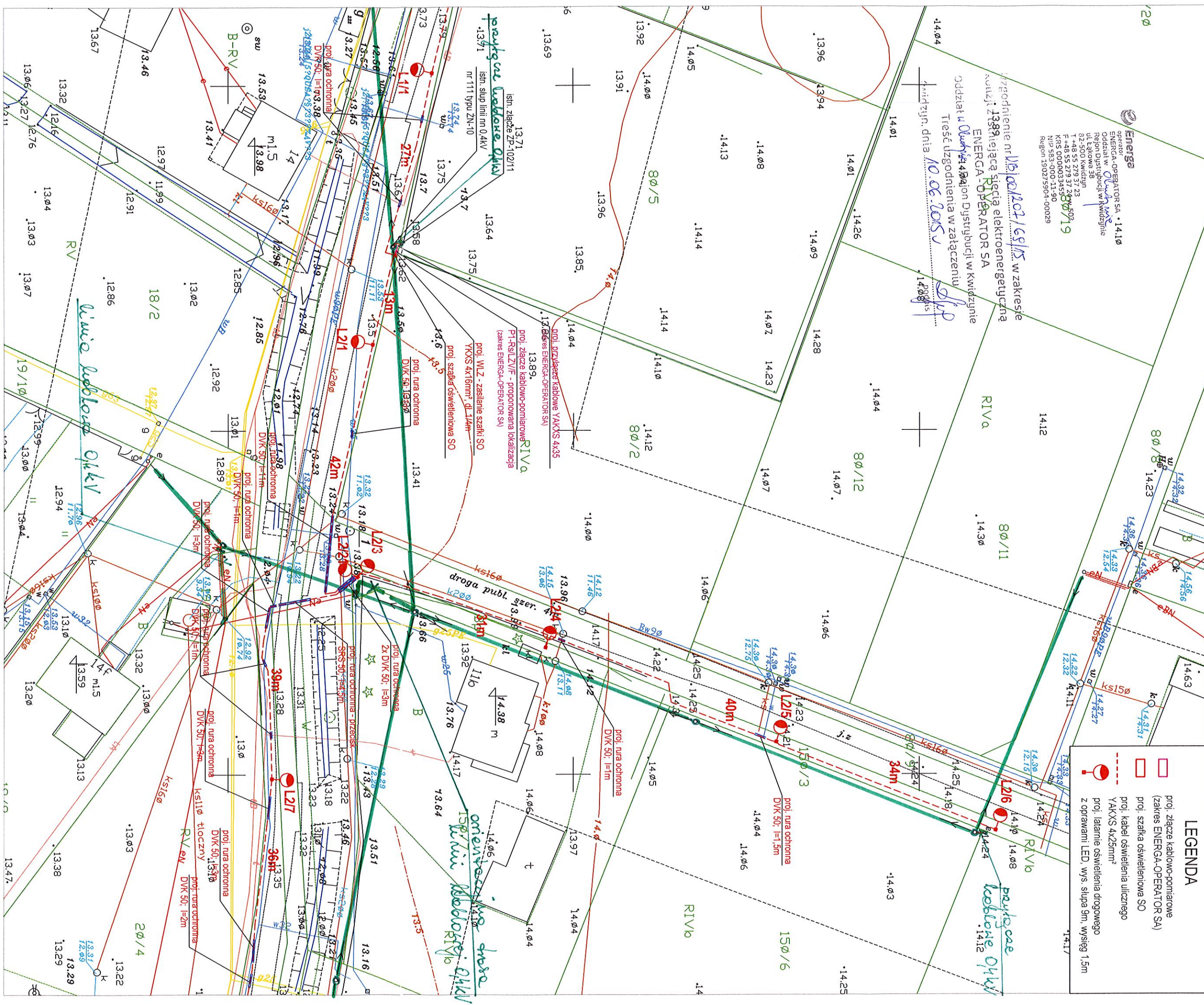
RIVA

80/11



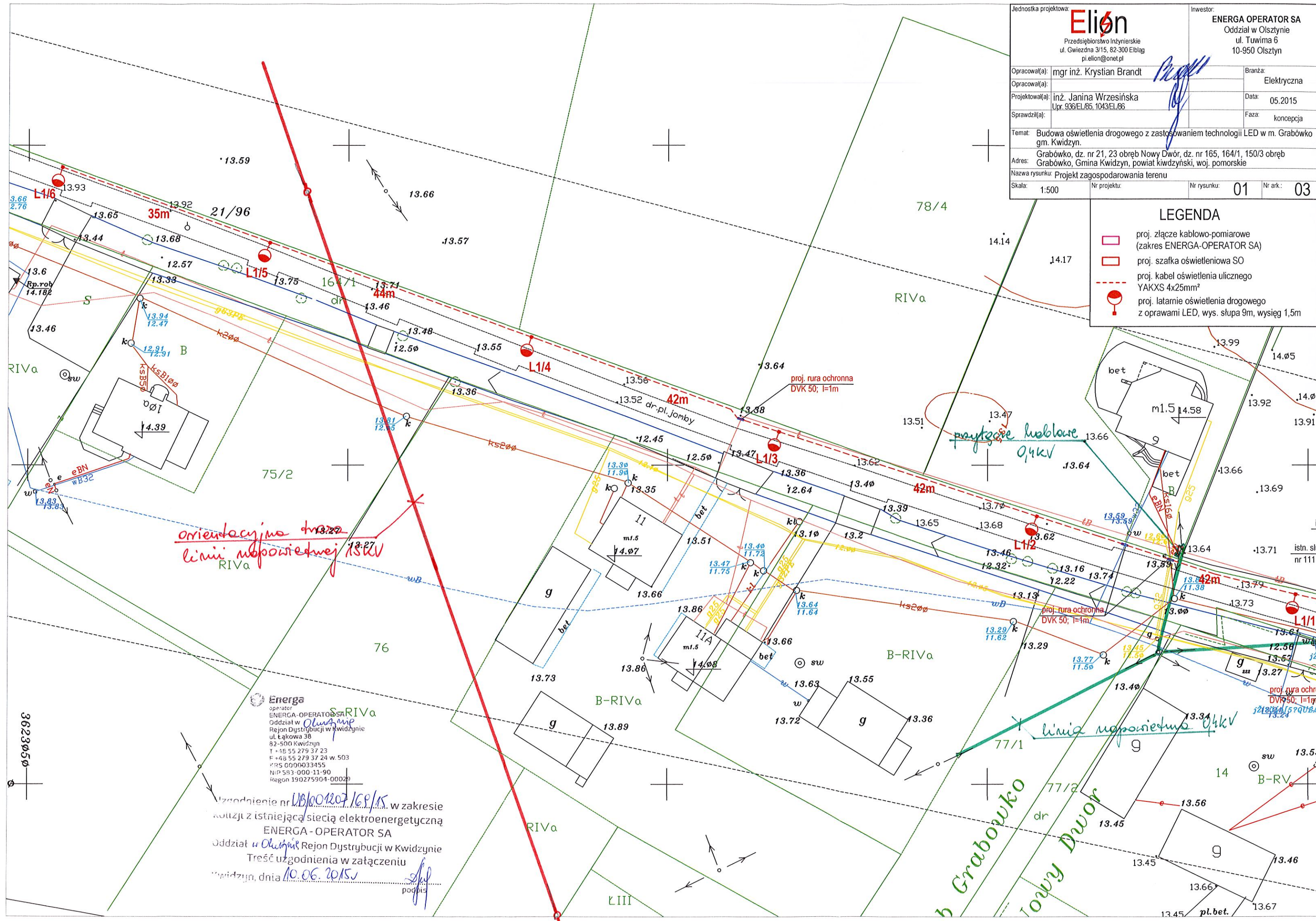
Jednostka projektowa:		Inwestor:	
<div> Przedsiębiorstwo Inżynierskie ul. Gwiezdna 3/15, 82-300 Elbląg pi.elion@one.pl</div>		<div>ENERGA OPERATOR SA Oddział w Olsztynie ul. Tumima 6 10-950 Olsztyn</div>	
Opracował(a):	mgr inż. Krystian Brandt	Bransz:	Elektryczna
Projektował(a):	inż. Jolanta Wziesińska  mgr inż. Jolanta Wziesińska ul. 930EJ.085, 10-34EJ.085	Data:	05.2015
Sprawił(a):		Faza:	koncepcja
Temat: Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn.			
Adres: Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidziński, woj. pomorskie			
Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu			
Skala:	1:500	Nr projektu:	01
		Nr rysunku:	01
		Nr ark.:	02

- LEGENDA**
- proi. złącze kablowo-pomiarowe (zakres ENERGA-OPERATOR SA)
 - proi. szafka oświetleniowa SO
 - proi. kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm²
 - proi. latarnie oświetlenia drogowego z oprawami LED, wys. słupa 9m, wysięg 1,5m



Jednostka projektowa:		Inwestor:	
Elion Przedsiębiorstwo Inżynierskie ul. Gwiezdna 3/15, 82-300 Elbląg pi.elion@onet.pl		ENERGA OPERATOR SA Oddział w Olsztynie ul. Tuwima 6 10-950 Olsztyn	
Opracował(a):	mgr inż. Krystian Brandt	Branża:	Elektryczna
Opracował(a):		Data:	05.2015
Projektował(a):	inż. Janina Wrzesińska Upr. 936/EL/85, 1043/EL/86	Faza:	koncepcja
Sprawił(a):			
Temat: Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn.			
Adres: Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kiwdzynski, woj. pomorskie			
Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu			
Skala:	1:500	Nr projektu:	Nr rysunku: 01 Nr ark.: 03

- LEGENDA**
- proj. złącze kablowo-pomiarowe (zakres ENERGA-OPERATOR SA)
 - proj. szafka oświetleniowa SO
 - proj. kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm²
 - proj. latarnie oświetlenia drogowego z oprawami LED, wys. słupa 9m, wysięg 1,5m



orientacyjna trasa linii napowietrznej 15kV

przebieg kablowy 0.4kV

linia napowietrzna 0.4kV

Energa
 operator
 ENERGA-OPERATOR SA
 Oddział w Olsztynie
 Rejon Dystrybucji w Kwidzynie
 ul. Łąkowa 38
 82-500 Kwidzyn
 T +48 55 279 37 23
 F +48 55 279 37 24 w. 503
 KRS 0000033455
 NIP 583-000-11-90
 Regon 190275904-00029

Uzgodnienie nr *UB/001207/169/15* w zakresie
 kotłowni z istniejącą siecią elektroenergetyczną
 ENERGA-OPERATOR SA
 Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Kwidzynie
 Treść uzgodnienia w załączeniu
 Kwidzyn, dnia *10.06.2015*

Kwidzyn, dnia 1 lipca 2015 r.

**Przedsiębiorstwo Inżynierskie
„ELION”
ul. Gwiazdna 3/15
82-300 Elbląg**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 16 czerwca 2015 r. Pana Krystiana Brandt, reprezentującego firmę Przedsiębiorstwo Inżynierskie „ELION”, działającemu na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Gminę Kwidzyn, w sprawie wydania zezwolenia na lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej: budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w miejscowości Grabówko, na działkach nr 21 i 23 w obrębie Nowy Dwór oraz nr 165 i 164/1 w obrębie Grabówko stanowiących drogi wewnętrzne, będących własnością Gminy Kwidzyn,

Wójt Gminy Kwidzyn

wyraża zgodę na zajęcie pasa drogowego dróg wewnętrznych, oznaczonych numerami działek 21 i 23 w obrębie Nowy Dwór oraz nr 165 i 164/1 15/1, stanowiących własność Gminy Kwidzyn, w celu wykonania oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED – zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu. W miejscach urządzonych zjazdów kabel należy ułożyć metodą bezrozkopową.

Zgodnie z postanowieniami art. 3 pkt. 11 art. 32 ust. 4 pkt 2 Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r. poz. 1409 ze zmianami) niniejsze pismo stanowi dla Inwestora podstawę do oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie wynikającym z uzgodnionego projektu.

ZASTĘPCA WÓJTA

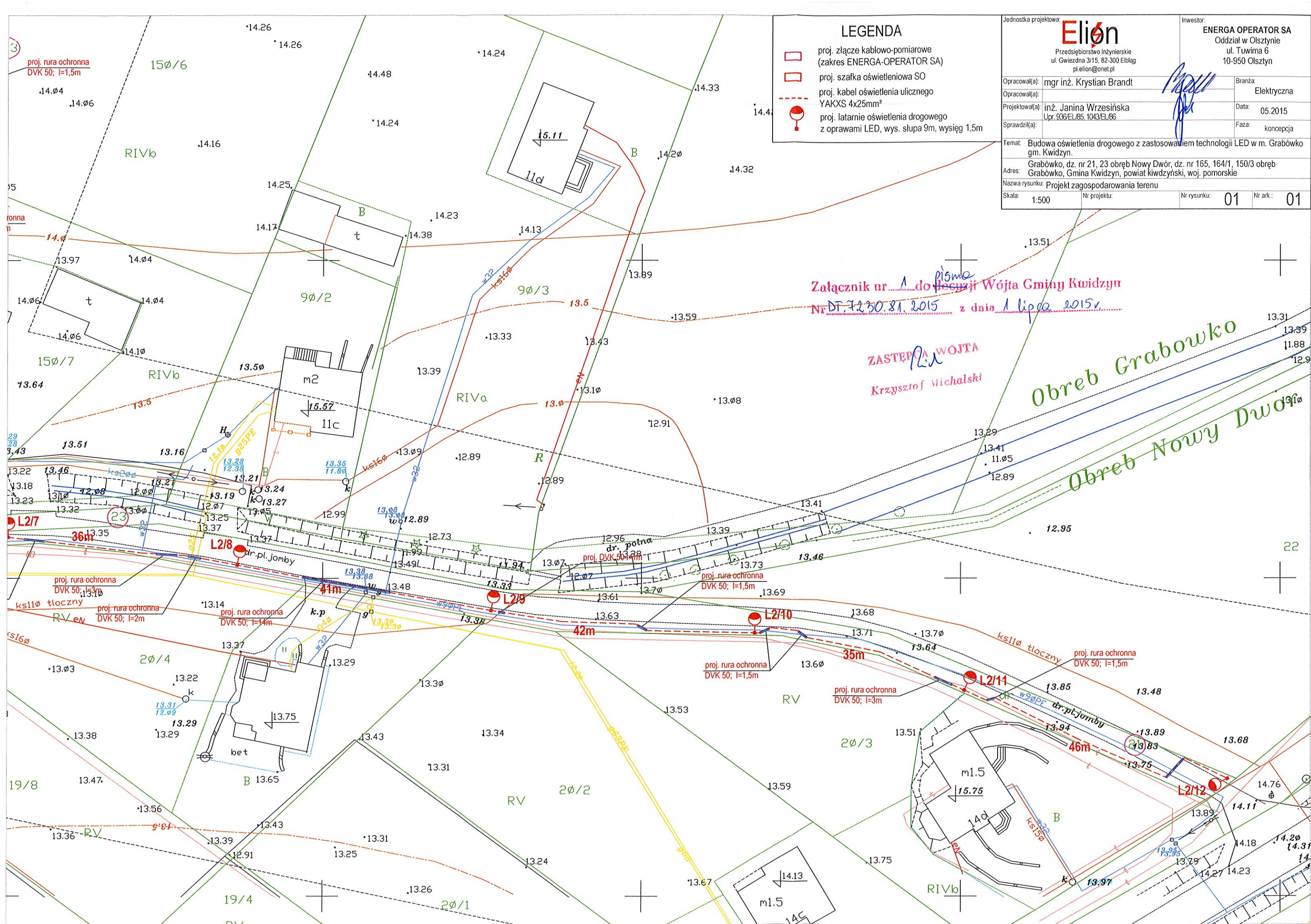
Krzysztof Michalski

Załącznik:

Plan zagospodarowania terenu – 3 szt.

Otrzymują:

- 1) Adresat;
- 2) a/a.



LEGENDA

- proj. złącze kablowo-pomiarowe (zakres ENERGIA-OPERATOR SA)
- proj. szafka oświetleniowa SO
- proj. kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm²
- proj. latarnie oświetlenia drogowego z oprawami LED, wys. słupa 9m, wysięg 1,5m

Jednostka projektowa:

Eiion

Przedsiębiorstwo Inżynierskie
ul. Gwiezdna 3/15, 82-300 Elbląg
p.eli@one.pl

Investor:

ENERGIA OPERATOR SA

Oddział w Olsztynie
ul. Tuwima 6
10-950 Olsztyn

Opracował(a): mgr inż. Krystian Brandt

[Signature]

Branża: Elektryczna

Opiekował(a): inż. Janina Wizesińska

Data: 05.2015

Projektował(a): inż. 386EL85, 1043EL86

Faza: koncepcja

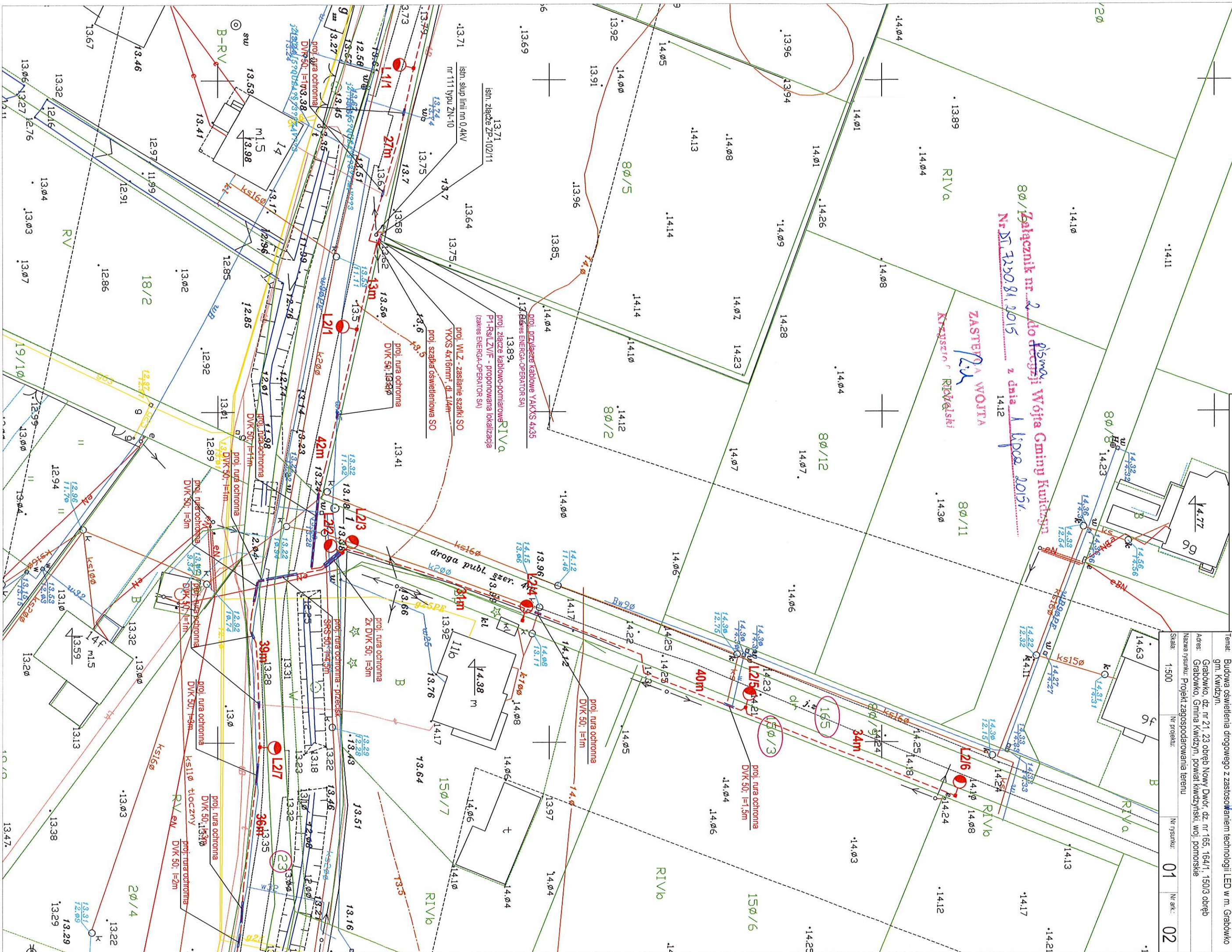
Temat: Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabowko g.m. Kwidzyn.

Grabowko, dz. nr 21, 23 obręb Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb Grabowko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie

Adres: Grabowko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie

Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu

Skala: 1:500 Nr projektu: 01 Nr ark.: 02



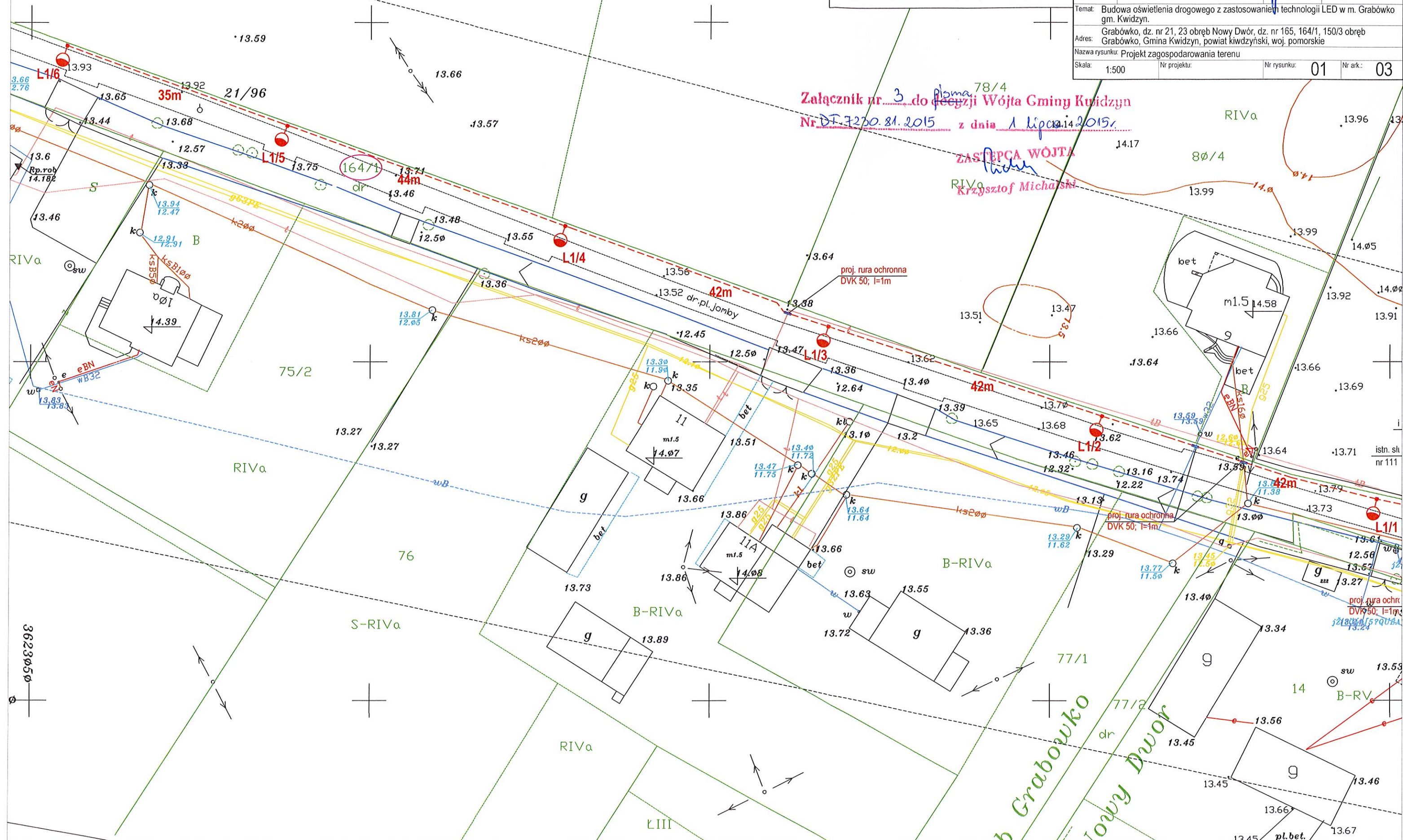
LEGENDA

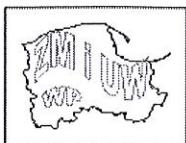
- proj. złącze kablowo-pomiarowe (zakres ENERGIA-OPERATOR SA)
- proj. szafka oświetleniowa SO
- proj. kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x25mm²
- proj. latarnie oświetlenia drogowego z oprawami LED, wys. słupa 9m, wysięg 1,5m

Jednostka projektowa: Elion Przedsiębiorstwo Inżynierskie ul. Gwiezdna 3/15, 82-300 Elbląg pi.elion@onet.pl		Inwestor: ENERGIA OPERATOR SA Oddział w Olsztynie ul. Tuwima 6 10-950 Olsztyn	
Opracował(a): mgr inż. Krystian Brandt		Branża: Elektryczna	
Opracował(a): inż. Janina Wrzesińska Upr. 936/EL/85, 1043/EL/86		Data: 05.2015	
Sprawdził(a):		Faza: koncepcja	
Temat: Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn.			
Adres: Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kiwduński, woj. pomorskie			
Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu			
Skala: 1:500	Nr projektu:	Nr rysunku: 01	Nr ark.: 03

Załącznik nr 3 do decyzji Wójta Gminy Kwidzyn
Nr DF.7230.81.2015 z dnia 1 lipca 2015.

ZASTĘPCA WÓJTY
Krzysztof Michalski





JEDNOSTKA
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO

Kwidzyn dnia 17.08.2015r.

MW.M6-2015/471/2015

**Pan
Krystian Brandt
Przedsiębiorstwo Inżynieryjne
„ELION” Kamila Klimczak
Ul. Gwiazdna 3/15
82-300 Elbląg**

Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku, działając na podstawie Statutu Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku, jako administrator cieków wodnych i jezior przepływowych (w myśl art. 5 ust. 3 pkt 1a ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne - Dz. U. z 2015r., poz. 469- tekst jednolity) i gruntów pod nimi, w stosunku do których Marszałek Województwa Pomorskiego wykonuje prawa właścicielskie na podstawie art. 11, ust. 1, pkt. 4 oraz art. 14, ust. 3 ww. ustawy Prawo wodne.

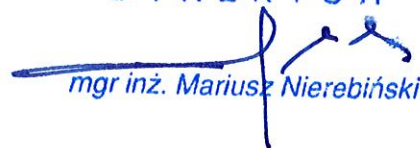
wyraża zgodę

na czasowe zajęcie przez Gminę Kwidzyn ul. Grudziądzka 30, 82-500 Kwidzyn nieruchomości położonej w miejscowości Nowy Dwór oznaczonej, jako działka nr 23, stanowiącej kanał Szkolny, w celu przeprowadzenia przedsięwzięcia pn: „Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb 17 Nowy Dwór, dz. nr 165, 150/3, obręb 08 Grabówko”.

Powyższe prace należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu nr 24.M6.2015 z dnia 13.08.2015 r.

Niniejsze oświadczenie należy traktować, jako prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w rozumieniu art. 3, pkt. 11 ustawy z dnia 7 lipa 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409, tekst jednolity z późn. zm.). Czasowe dysponowanie nieruchomością wydaje się na okres realizacji robót.

D Y R E K T O R

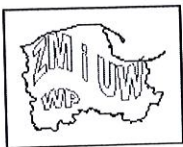

mgr inż. Mariusz Nierebiński

Otrzymują:

1. Adresat,
2. Wójt Gminy Kwidzyn, ul Grudziądzka 30, 82-500 Kwidzyn
3. a/a.

**ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO W GDAŃSKU**

ul. Sucha 12, 80-531 Gdańsk
tel. (058) 343 22 55, fax. (058) 343 26 17
www.zmiuw.gda.pl
sekretariat@zmiuw.gda.pl



Kwidzyn, dnia 13.08.2015 r.

MW.M6-6008/470/2015

**Przedsiębiorstwo Inżynieryjne
„ELION”**
ul. Gwiazdna 3/15
82-300 Elbląg

UZGODNIENIE NR 24.M6.2015

Zarząd Melioracji i Urzędów Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku Terenowy Oddział w Kwidzynie na podstawie przedstawionego projektu budowlanego p.n. „budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb 17 Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb 08 Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie” sporządzonego przez inż. Janinę Wrzesińską, oraz na podstawie upoważnienia udzielonego przez Wójta Gminy Kwidzyn z dnia 17 lutego 2015r. dla Pana Krystiana Brandta będącego przedstawicielem Przedsiębiorstwa Inżynieryjnego „ELION” ul. Gwiazdna 3/15 82-300 Elbląg uzgadnia w/w projekt budowlany z następującymi warunkami:

1. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym sporządzonym przez inż. Janinę Wrzesińską wraz z załączonymi mapkami w skali 1:500, a wszelkie zmiany założeń projektowych należy konsultować z tutejszym Zarządem Melioracji.
2. Przejście kabla oświetlenia drogowego przez dz. nr 23, obręb Nowy Dwór, gm. Kwidzyn wykonać metodą przewiertu sterowanego pod istniejącym przepustem na głębokości min 1 m.
3. Dno kanału w czasie prowadzenia prac bezwzględnie musi być drożne i nie blokować swobodnego przepływu wód.
4. Po zakończeniu robót należy wykonać prace porządkowe i przywrócić teren w rejonie kanału do stanu jaki istniał przed rozpoczęciem robót.
5. Za wszystkie szkody w stosunku do właściciela gruntu pod wodami lub osób trzecich odpowiada inwestor.
6. Termin rozpoczęcia i zakończenia prac należy zgłosić pisemnie z 7 dniowym wyprzedzeniem do Z.M.iU.W. WP w Gdańsku, TO Kwidzyn, mieszczącego się na ul. Grudziądzkiej 30, 82-500 Kwidzyn.

Otrzymują:
1. Adresat
2. a/a.

KIEROWNIK
TERENOWEGO ODDZIAŁU
w Kwidzynie
inż. Adam Matz

ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO W GDAŃSKU
TERENOWY ODDZIAŁ W KWIDZYŃNIE
ul. Grudziądzka 30, 82-500 Kwidzyn
tel./fax (055) 279 25 62
www.zmiuw.gda.pl
kwidzyn@zmiuw.gda.pl

Kwidzyn, dnia 30.07.2015r.

WG-III.6853.12.2015.GW

*Przedsiębiorstwo Inżynierskie „ELION”
Ul. Gwiazdna 3/15
82-300 Elbląg*

Dotyczy: wyrażenia zgody na dysponowanie gruntem działki nr 23 położonej w
obrębie Nowy Dwór gmina Kwidzyn .

Stosownie do w/w sprawy w odpowiedzi na pismo z dnia 23 lipca 2015 roku, wyrażam zgodę na dysponowanie gruntem działki **nr 23 o pow. 0.22 ha** stanowiącej własność Skarbu Państwa, położonej w obrębie Nowy Dwór gmina Kwidzyn .

Prace na przedmiotowej działce będą polegały na wykonaniu prac budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w miejscowościach Nowy Dwór i Grabówko, zgodnie z załączoną mapą do celów projektowych.

Jednocześnie informuję, że przedmiotowa działka nr 23 zgodnie z zapisem w ewidencji gruntów i budynków znajduje się w trwałym zarządzie Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku od którego wymagana jest także stosowna zgodna na dysponowanie jej gruntem.

Po zakończeniu w/w robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Z up. STAROSTY
Mariusz Lwańdowski
GEODETA POWIATOWY

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn.

2.2 Inwestor

Gmina Kwidzyn
ul. Grudziądzka 30
82-500 Kwidzyn

2.3 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a. warunków przyłączenia P/15/011562 z dnia 27.03.2015r.
- b. oględzin i pomiarów w terenie,
- c. kopi mapy zasadniczej do celów projektowych,
- d. uzgodnień międzybranżowych,
- e. obowiązujących norm i przepisy dotyczące budowy linii napowietrzno kablowych:
 - *N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne, projektowanie i budowa;*
 - *N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa.*

2.4 Zakres opracowania projektu budowlanego

- a. Budowa linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x25mm² dł. 634/751m - linia oświetleniowa
- b. Budowa słupów oświetleniowych z oprawami LED - 17 kpl
- c. Budowa szafki energetycznej sterowania oświetleniem SO - 1kpl
- d. Budowa linii kablowej nn 0,4kV typu YKXS 4x16mm² dł. 1/4m - zasilanie szafki oświetleniowej

2.5 Stan istniejący

W obszarze objętym opracowaniem brak jest oświetlenia drogowego. Niezbędne jest wykonanie oświetlenia drogowego istniejącej drogi gminnej, prowadzącej do osiedla mieszkaniowego, zabudowanego budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi. Jezdnia o szerokości ok. 3m w większej części wyłożona jest płytami drogowymi typu JOMB. Resztę drogi stanowi pobocze - pas zieleni, miejscami wyłożony dodatkowymi płytami drogowymi, stanowiącymi wjazd na nieruchomości prywatne. Po drodze poruszają się zarówno piesi, rowerzyści jak i pojazdy samochodowe. Niniejsza droga objęta opracowaniem nie jest drogą przelotową. W głównej mierze stanowi dojazd do istniejących nieruchomości prywatnych.

Projekt budowlany

Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn

Do celów zasilania oświetlenia drogowego wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura energetyczna. Punktem przyłączenia do sieci energetycznej jest projektowane złącze kablowo-pomiarowe (w zakresie ENERGA-OPERATOR SA), zasilane docelowo z istniejącego złącza energetycznego nr ZP-102/11, zlokalizowanego przy granicy działki nr 80/5 (obwód 100 zasilany ze stacji transformatorowej T-7251 "Nowy Dwór II").

2.6 Elementy składowe projektowanego oświetlenia drogowego

- a. linia kablowa nn 0,4kV typu YAKXS 4x25mm² dł. 634/751m - linia oświetleniowa
- b. linia kablowa nn 0,4kV typu YKXS 4x16mm² dł. 1/4m - zasilanie szafki oświetleniowej SO
- c. wolnostojąca, naziemna szafka energetyczna sterowania oświetleniem SO - 1kpl
- d. słupy oświetleniowe aluminiowe, okrągłe, o wysokości 9m - 17szt.
- e. fundament betonowy B70 o wym. 400x410x1200mm - 17 szt.
- f. wysięgniki aluminiowe, jednoramienne, o wym. 1040mm (wys.) x 600mm (dł.) - 16szt.
- g. wysięgnik aluminiowy, dwuramienny, o wym. 1180mm (wys.) x 500mm (dł.) - 1szt.
- h. oprawy oświetleniowe LED o mocy 55W - 18szt.

2.7 Szafka sterowania oświetleniem SO

Projektowaną szafkę oświetleniową SO wolnostojącą, na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego, zamontować przy granicy działki nr 164/1, w pobliżu istniejącego słupa energetycznego nr 111 linii napowietrznej nn 0,4kV, zgodnie z rys. 01.

Zasilanie docelowe projektowanej szafki oświetleniowej wykonać z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego P1-Rs/LZV/F (w zakresie ENERGA-OPERATOR SA) poprzez ułożenie odcinka linii kablowej nn 0,4kV typu YKXS 4x16mm² o dł. ok 1m. W projektowanym złączu ENERGA-OPERATOR SA końce projektowanego kabla podpiąć pod listwę zaciskową LZ1, umieszczoną w obudowie typu S5.

W projektowanej szafce oświetleniowej, w polu zasilającym zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00 oraz wyposażyć w zwieracze podstaw bezpiecznikowych typu ZN-00. Na wyprowadzeniu obwodów oświetleniowych zastosować rozłączniki bezpiecznikowe typu Z-SLS/CB/3 oraz wyposażyć w wkładki bezpiecznikowe typu D01 gF 6A. Dodatkowo w szafce oświetleniowej zastosować programator cyfrowy astronomiczny typu CPA 4.0, wyłącznik nadmiaru-prądowy typu S 301 6A, stycznik 3-fazowy 40A oraz przełącznik rodzaju pracy, umożliwiający przełączanie trybu pracy oświetlenia z automatycznej na ręczną.

Obudowa szafki energetycznej musi być wykonana z materiału termoutwardzalnego, umożliwiającą zamknięcie na zamek. Wymagana wartość rezystancji uziemienia złącza nie może przekraczać 30Ω. W

tym celu ułożyć bednarke o przekroju 25x4mm 0,1m poniżej projektowanego kabla, bezpośrednio w gruncie rodzimym. Dodatkowo zastosować pręty uziomowe pionowe o dł. 1,5m. Sprawdzić pomiarem wartość rezystancji wykonanego uziemiania i w razie potrzeby uziom rozbudować o dodatkową bednarke oraz pręty uziomowe.

2.8 Słupy oświetleniowe

Projektuje się słupy oświetleniowe aluminiowe, okrągłe, o wysokości 9m, grubości ścianki 3,5mm, wyposażone we wnękę na izolowane złącze słupowe. Na słupach projektuje się wysięgniki aluminiowe, jednoramienne o wysokości 1040mm i długości ramion 600mm, o kącie nachylenia 0°. Na słupie oświetleniowym L2/2 projektuje się wysięgnik aluminiowy, dwuramienny o wysokości 1180mm i długości ramion 500mm, o kącie nachylenia 0° i kącie rozchyłu ramion 90°.

Słupy oświetleniowe należy posadzić na fundamentach betonowych B70 o wymiarach 400 x 410 x 1200mm. Fundamenty powinny posiadać fabrycznie przystosowane otwory do bocznego wprowadzenia kabli. Konstrukcję słupa do podstawy fundamentu zamocować poprzez cztery nakrętki na gwint M24 oraz zakończyć kapturkami termokurczliwymi. W otworach rewizyjnych projektowanych słupów oświetleniowych, na końcach kabli YAKXS 4x25mm², zastosować izolowane złącza słupowe, czterotorowe, umożliwiające podłączenie do trzech kabli o przekroju do 35mm². Złącze powinno posiadać minimum jedno gniazdo bezpiecznikowe oraz możliwość przekładania gniazda bezpiecznikowego na inną fazę. Gniazdo bezpiecznikowe w słupie wyposażyć w wkładki bezpiecznikowe D01 4A. Zasilanie oprawy oświetleniowej wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm². Zasilanie poszczególnych lamp oświetleniowych realizować poprzez zmiennosc faz L1, L2, L3 celem równomiernego rozłożenia obciążenia na projektowanym kablu.

Słupy oświetleniowe lokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rys. 01) z zachowaniem normatywnych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Ponadto należy zachować odległość min. 2m od istniejących przewodów linii napowietrznej nn 0,4kV (zgodnie z wymogami normy PN EN 50341).

Słupy oświetleniowe podlegają uziemieniu. Wymagana wartość rezystancji uziemienia słupów nie może przekraczać 30Ω, przy czym wypadkowa wartość rezystancji uziemienia na końcówce projektowanych obwodów oświetleniowych nie może przekraczać 5Ω. W tym celu ułożyć bednarke o przekroju 25x4mm 0,1m poniżej projektowanego kabla, bezpośrednio w gruncie rodzimym. Dodatkowo zastosować pręty uziomowe, pionowe o dł. 1,5m. Sprawdzić pomiarem wartość rezystancji wykonanego uziemiania i w razie potrzeby uziom rozbudować o dodatkową bednarke oraz pręty uziomowe.

2.9 Oprawy oświetleniowe

Projektuje się oprawy oświetleniowe uliczne LED o mocy 55W, stopniu ochrony IP 66, klasie izolacji II, temperaturze barwowej diod 5000K, strumieniu świetlnym oprawy 5000lm, efektywności świetlnej oprawy 91lm/W, współczynnika oddawania barw CRI 75, pracującej prawidłowo w zakresie temperatur od -40° do +55°. Oprawy należy montować na wysięgnikach pod kątem nachylenia 0°.

2.10 Budowa linii kablowej nn 0,4kV - oświetleniowej

Projektuje się dwa obwody oświetleniowe wykonane linią kablową oświetleniową typu YAKXS 4x25mm². Projektowane kable wyprowadzić bezpośrednio z zacisków prądowych rozłączników bezpiecznikowych Z-SLS projektowanej szafki sterowania oświetleniem SO. Podejście pod słupy oświetleniowe realizować poprzez przeprowadzenie kabli przez fabryczne otwory w fundamentach betonowych. Kable przy podejściu pod fundament zabezpieczać rurami ochronnymi typu KR 50. W słupach kable zakończyć na wysokości otworu rewizyjnego, tj. ok 1m nad ziemią (z uwzględnieniem zapasu). Na kable nałożyć izolacyjne złącza słupowe, wyposażone w gniazdo bezpiecznikowe.

Kable prowadzić zgodnie projektem zagospodarowania terenu - rys. 01. Linię kablową nn 0,4kV układać w ziemi na głębokości 0,7m - zgodnie z wymaganiami normy N SEP-E-004. W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną, pod drogami i podjazdami kabel prowadzić w rurach ochronnych fi 50mm. Pod istniejącymi podjazdami oraz pod drogami kabel układać metodą bezwykopową - przeciski/przewiert, poprzez umieszczenie rur ochronnych gładkościennych typu SRS fi 50mm. Przejście poprzeczne przez działkę nr 23 wykonać metodą przewiertu sterowanego pod istniejącym przepustem na głębokości min. 1m (zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu z ZMiUW nr 24.M6.2015 z dnia 13.08.2015r.). W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace wykopowe prowadzić ręcznie. W pozostałej części linię kablową układać bezpośrednio w gruncie, na podsypce z piasku o grubości 10 cm, którą kolejno należy przykryć warstwą piasku o tej samej grubości. Przysypkę należy przykryć 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Kolejnie należy umieścić w wykopie folię oznacnikową koloru niebieskiego i zasypać pozostałą ilością gruntu rodzimego. Trasy linii kablowych powinny być wytyczone przez uprawnionego geodetę. W trakcie wykonywania prac szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Na kabel należy nałożyć opaski kablowe z wybitymi cechami kabla:

- *symbol i nr ewidencyjny obwodu;*
- *oznaczenie kabla wg normy;*
- *symbol użytkownika kabla;*
- *rok ułożenia kabla.*

Przed zasypaniem kabel należy zgłosić do odbioru Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

2.11 Ochrona przeciwporażeniowa

Dla napięcia 0,4 kV (linia kablowa, szafka oświetleniowa i słupy oświetleniowe) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia sieć zasilającą wykonać w układzie TN-C.

2.12 Uwagi w zakresie BHP i ochrony zdrowia

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo przy wykonywaniu następujących prac:

- prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem – mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- prace ziemne przy układaniu kabli,

Wszyscy pracownicy powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP.

2.13 Ochrona środowiska

- Oświetlenie drogowe i wszystkie jego elementy są wykonane z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji.

2.14 Ochrona przyrody

Planowany zakres robót nie ma negatywnego wpływu na zieleni wysoką. Przy czym w celu uniknięcia zniszczenia występującego w sąsiedztwie tego rodzaju inwestycji drzewostanu, podczas prowadzonych prac ziemnych i budowlanych, prace te należy prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującego prawa tj. zasadami prowadzenia robót ziemnych w pobliżu drzew i krzewów, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, poz.880 z 2004). Zgodnie z art. 82 ust.1 roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

2.15 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi normami i PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Wykonawca robót powinien zapoznać się z uwagami zawartymi na rysunkach i w uzgodnieniach!

Przed wejściem na teren nieruchomości właścicieli działek objętych inwestycją należy zawiadomić ww. właścicieli o terminie planowanych prac. Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Sieć urządzeń podziemnych naniesiona jest geodezyjnie na mapę zasadniczą, na której został wykonany

Projekt budowlany

Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn

projekt (nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, na które brak jest danych branżowych). Wykopy w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych prowadzić ręcznie! Projektowany kabel w miejscach kolizji oraz pod wjazdami i podjazdami prowadzić w rurach ochronnych typu DVK/SRS. Przed realizacją prac miejsce usytuowania urządzeń energetycznych wytyczyć geodezyjnie. Trasę projektowanej linii nn-0,4kV pokazano na planie mapy zasadniczej w skali 1:500.

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone pomiary pomontażowe izolacji kabla, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemienia, z których wynika, że instalacja odpowiada przepisom PN, została wykonana prawidłowo, odebrane przez Inspektora Nadzoru i nadaje się do eksploatacji.

Projektowany zakres prac montażowych wykonać zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą. Podczas realizacji inwestycji należy wyłącznie stosować materiały i urządzenia posiadające niezbędne atesty i certyfikaty. Dokumentacja niniejsza zawiera wszystkie uzgodnienia branżowe ze wszystkimi użytkownikami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, jakie występują na terenie objętym opracowaniem.

3. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r), wymienia się informacje dotyczące prowadzenia prac wykonawczych związanych z budową sieci elektroenergetycznej zawartej w niniejszym opracowaniu.

Branża:	Elektryczna		
Nazwa opracowania:	Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn		
Nazwa obiektu:	Oświetlenie drogowe		
Adres obiektu:	Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb 17 Nowy Dwór, 164/1, 165, 150/3 obręb 08 Grabówko, powiat kwidzyński, województwo pomorskie.		
Inwestor:	Gmina Kwidzyn ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn		
Jednostka Projektowa:	Przedsiębiorstwo Inżynierskie Elion		
Projektant:	inż. Janina Wrzesińska	upr. nr 936/EL/85, upr. nr 1043/EL/86	

3.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, która musi odpowiadać wymaganiom podanym w Dokumentacji Projektowej, oraz właściwym Normom Budowlanym, aprobatom technicznym dostarczonym przez producentów zastosowanych materiałów i wyrobów oraz wytycznym określonym w systemach przyjętych rozwiązań technicznych. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób bezpieczny, nie powodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP, ochrony przeciwpożarowej, a także mając na uwadze nie pogorszenie stanu obiektów istniejących).

1. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić się z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Projekt budowlany

Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn

2. Podstawowym aktem prawnym regulującym w sposób kompleksowy sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy jest ustawa z dnia 26.06.1974r. - Kodeks Pracy.

Ustawa określa szczegółowe obowiązki zakładu pracy, obowiązki kierownika zakładu i osób dozoru oraz obowiązki pracowników. Osobami dozoru w odniesieniu do urządzeń elektroenergetycznych są osoby kierujące czynnościami osób wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, czynności kontrolno-pomiarowych i montażu oraz osoby sprawujące nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych i energetycznych.

1. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji elektrycznych
2. Uczestnicy procesu budowlanego (zgodnie z postanowieniem aktualnych przepisów ustawy Prawo Budowlane) współdziałają ze sobą w z zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.
3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
4. Bezpośredni nadzór nad bhp na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresów obowiązków.

3.2 Zagospodarowanie terenu budowy (placu budowy) oraz terenu przyległego

1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wejść i przejść dla pieszych;
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- urządzenia stanowisk materiałów i wyrobów.

3. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym przynajmniej zgodnym z rozdziałem 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

3.3. Sposób poinstruowania pracowników

Zgodnie z Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, poz. 93) oraz Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844) przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, rozbiórkowych, przy obsłudze i konserwacji sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska
- uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy
- odbył wstępne przeszkolenie z zakresu bhp na stanowisku pracy

Projekt budowlany

Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę;

Pracownicy wykonujący prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (montażowe i przełączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Na wykonanie prac obowiązuje procedura „poleceń pisemnych na pracę” i powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. W poleceniu pisemnym należy szczegółowo określić miejsce pracy, zakres robót i konieczne środki ochrony.

3.4 Zakres robót dla całego zamierzenia:

1) prace przygotowawcze:

Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem trasy przyłącza napowietrzno- kablowego, usytuowania słupów, urządzenia składowisk materiałów i wyrobów, dostarczenie na teren budowy materiałów; zabezpieczenie placu budowy.

2) prace podstawowe:

Wykonanie wykopów, ułożenie elektroenergetycznej linii kablowej, wykonanie wykopów pod słupy, budowa elektroenergetycznej linii napowietrznej wykonanie uziemienia, sprawdzenie wykonanych prac, wykonanie pomiarów.

3.5 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót :

W czasie realizacji robót mogą wystąpić jeszcze dodatkowe zagrożenia:

1. Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów:
 - nieodpowiednie składowanie materiałów;
2. Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów:
 - uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy;
 - awarie sprzętu w czasie pracy np. koparki, dźwigu, podnośnika;
3. Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzęt:
 - potracenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.
4. Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą na wysokości:
 - zasypanie ziemią;
 - zagrożenia dla operatorów maszyn (hałas, drgania).
 - potracenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy;
 - upadek z wysokości;
 - upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi;
5. Zagrożenia w czasie montażu sieci:
 - poparzenia gorącymi elementami np. w czasie wykonywania muf i głowic kablowych;
 - przygniecenie przez ciężkie przedmioty.

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z montażem lub demontażem sieci, obiektów i urządzeń.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz. U. z dnia 8 października 1999 r.) do prac

Projekt budowlany

Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn

wykonywanych przy urządzeniach i instalacjach energetycznych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zaliczyć w szczególności prace:

- konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem,
- wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
- przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych, urządzeniach elektroenergetycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień (uziemiaczy) nie jest widoczne z miejsca pracy,
- przy wykonywaniu prób i pomiarów.

Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, mogą być wykonywane:

- przy całkowicie wyłączonym napięciu,
- w pobliżu napięcia,
- pod napięciem.

3.6 Postanowienia końcowe

1. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bhp jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby.
2. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje elektryczne.
3. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym,

Na podstawie w/w informacji, kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub dostarczyć, przed rozpoczęciem prac, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem Bioz”.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1 Parametry sieci oświetleniowej

- Moc pobierana przez pojedynczą oprawę - 55 [W]
- Prąd szczytowy pojedynczej oprawy: $I_B = \frac{P_s}{U_n \cdot \cos \alpha} = \frac{55}{230 \cdot 0,93} \approx 0,26[A]$
- dobrane zabezpieczenie pojedynczej oprawy - D01 4A
- Moc pobierana przez wszystkie oprawy $P_s = 18 \times 55 [W] = 990 [W]$
- Prąd szczytowy: $I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \alpha} = \frac{990}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} \approx 1,54[A]$
- zabezpieczenie przedlicznikowe - ETIMAT T 3x1P 6A (zgodnie z WP)
- dobrany kabel zasilający oświetleniowy - YAKXS 4x25mm² ($I_z = 111A$)
 $111A > 1,54A$ - warunek obciążalności prądowej długotrwałej spełniony

4.2 Obliczenie skuteczności ochrony od porażen

Moc zwarcia na szynach SN 15kV w GPZ: $S_{kQ} = 270 \text{ MVA}$.

$$Z_{kQ} \approx X_{kQ} = \frac{c_{\max} \cdot U_n^2}{S_{kQ}} = \frac{1,1 \cdot 400^2}{270 \cdot 10^6} = 0,7m[\Omega]$$

Impedancja zastępcza transformatora : $S_n = 100 \text{ kVA}$, $u_k = 4,5\%$

$$Z_T = \frac{u_k \cdot U_n^2}{S_{nT}} = \frac{0,045 \cdot 400^2}{100 \cdot 10^3} = 0,072[\Omega]$$

$$R_T = \frac{\Delta P_{obcn} \cdot U_n^2}{S_{nT}^2} = \frac{2200 \cdot 400^2}{(160 \cdot 10^3)^2} \approx 0,026[\Omega]$$

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2} \approx 0,067[\Omega]$$

Impedancja zastępcza obwodu

$$\gamma = 35m / \Omega mm^2$$

$X' = 0,08\Omega / km$ reaktancja jednostkowa dla linii kablowej niskiego napięcia

$X' = 0,15\Omega / km$ reaktancja jednostkowa dla linii napowietrznej nn o przewodach izolowanych

linia napowietrzna AsXSn 4x70mm², dł. 450m

$$X = X' \cdot l = 0,068[\Omega], \quad R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} \approx 0,18\Omega$$

linia kablowa YAKXS 4x35mm², dł. 21m

$$X_L = X' \cdot l = 0,002[\Omega], \quad R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} \approx 0,017[\Omega]$$

linia kablowa YKXS 4x16mm², dł. 4m

$$X_L = X' \cdot l \approx 0,001[\Omega], \quad R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} \approx 0,004[\Omega]$$

linia kablowa YAKXS 4x25mm², dł. 349m (najdłuższy odcinek)

$$X_L = X' \cdot l \approx 0,028[\Omega], R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} \approx 0,4[\Omega]$$

Impedancja pętli zwarciowej

$$X_{k1} = X_{k0} + X_T + 2 \cdot X_L \approx 0,27[\Omega]$$

$$R_{k1} = R_T + 1,24 \cdot 2 \cdot R_L \approx 1,52[\Omega]$$

$$Z_S = \sqrt{R_{k1}^2 + X_{k1}^2} \approx 1,54[\Omega]$$

Dla wkładki bezpiecznikowej WT-00/gF 25A (zainstalowanej w proj. złączu P1-Rs/LZV/F)

$$Z_S \cdot I_n \cdot k \leq U_n$$

$$1,54 \cdot 25 \cdot 2,48 \leq 230$$

95,5V < 230V - warunek spełniony

gdzie: Z_S - impedancja pętli zwarciowej, U_n - wartość skuteczna napięcia, I_n - prąd wkładki zabezpieczeniowej, 1,24 - współczynnik uwzględniający podwyższenie temperatury i zwiększenie rezystancji przewodów wywołane przepływem prądu zwarciowego, k - krotność prądu powodująca wyłączenie w czasie 5s odczytana z charakterystyki czasowo prądowej bezpiecznika gF.

UWAGI: Dla wkładki bezpiecznikowej 25A/gF, zainstalowanej w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym P1-Rs/LZV/F (obw 100 z T-7251) spełniony warunek ochrony przed porażeniem wszystkich latarni oświetleniowych, proj. odcinków linii oraz szafki oświetlenia drogowego.

4.3 Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia:

Założenia:

$I_b = 41,2A$ – przewidywane średnie obciążenie szczytowe obw 100 z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności wg N-SEP-E002,

Uproszczenie - przyjęto jednakowe obciążenie na całym rozpatrywanym odcinku obwodu

$I_b = 1,54A$ - obciążenie z projektowanego oświetlenia drogowego

$$\Delta U_{\%obl} \leq \Delta U_{\%dop}$$

$$\Delta U_{\%obl} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U} \cdot I_B \cdot [(R_L) \cdot \cos \varphi + (X_L) \cdot \sin \varphi] = 4,05\%$$

4,05% < 10% - warunek spełniony

UWAGI: Spadek napięcia liczony dla najdłuższego odcinka oświetleniowego od stacji transformatorowej T-7251 "Nowy Dwór II".

4.4 Sprawdzenie dobranych opraw oświetleniowych

1.1 Informacje o płaszczyźnie roboczej

Płaszczyzna	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Płaszczyzna robocza (h=0.00 m)	Horyzontalne natężenie ośw. (E)	9 lux	3 lux	24 lux	0.30	0.11	0.36
Teren / Plac	Horyzontalne natężenie ośw. (E)	9 lux	3 lux	24 lux	0.30	0.11	0.36
Teren / Plac	Luminancja (L)	0.5 cd/m ²	0.2 cd/m ²	1.3 cd/m ²	0.36	0.13	0.36

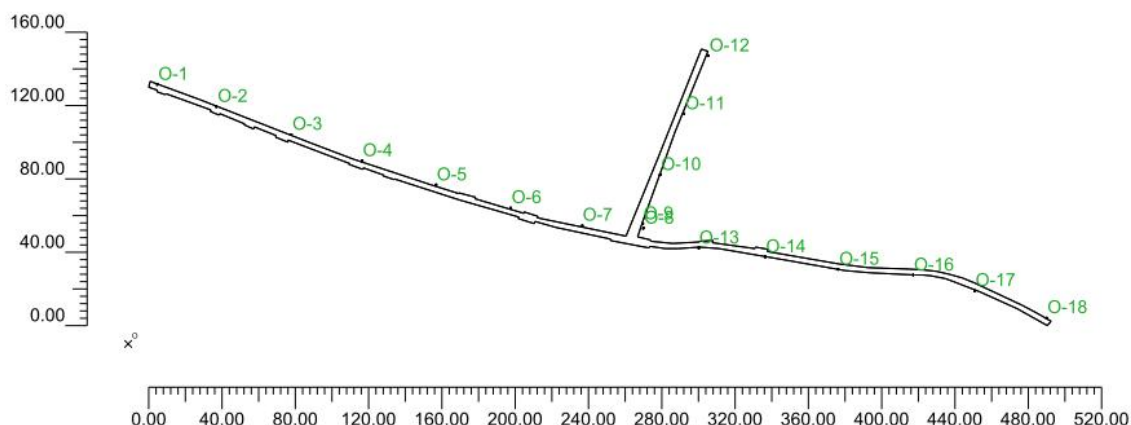
Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Projekt budowlany

Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn

2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej



Projekt 1



DIALux

29.07.2015

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

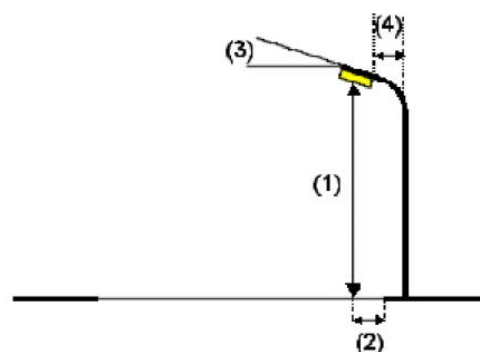
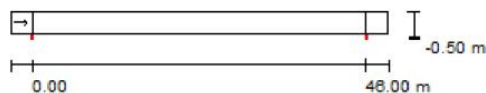
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 3.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.75

Rozmieszczenia opraw



Strumień świetlny (Oprawa):	5000 lm
Strumień świetlny (Lampy):	5000 lm
Moc opraw:	55.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	46.000 m
Wysokość montażu (1):	10.078 m
Wysokość punktu świetlnego:	10.000 m
Nawis (2):	-0.500 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°:	512 cd/klm
przy 80°:	52 cd/klm
przy 90°:	2.20 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

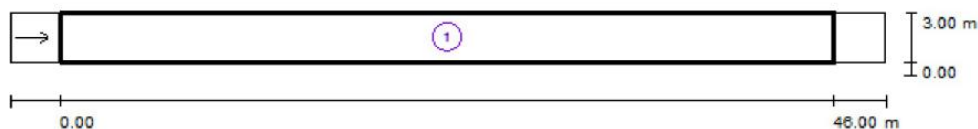
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Projekt 1

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

DIALux
29.07.2015

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:372

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 46.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 16 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

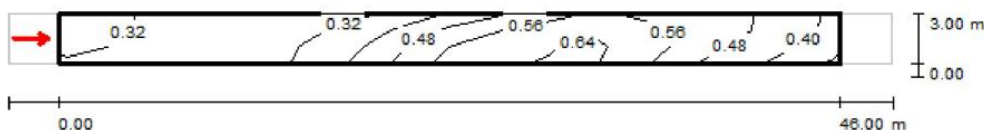
L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.44	0.58	0.40	7	0.87
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
✓	✓	✓	✓	✓

Projekt 1

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

DIALux
29.07.2015

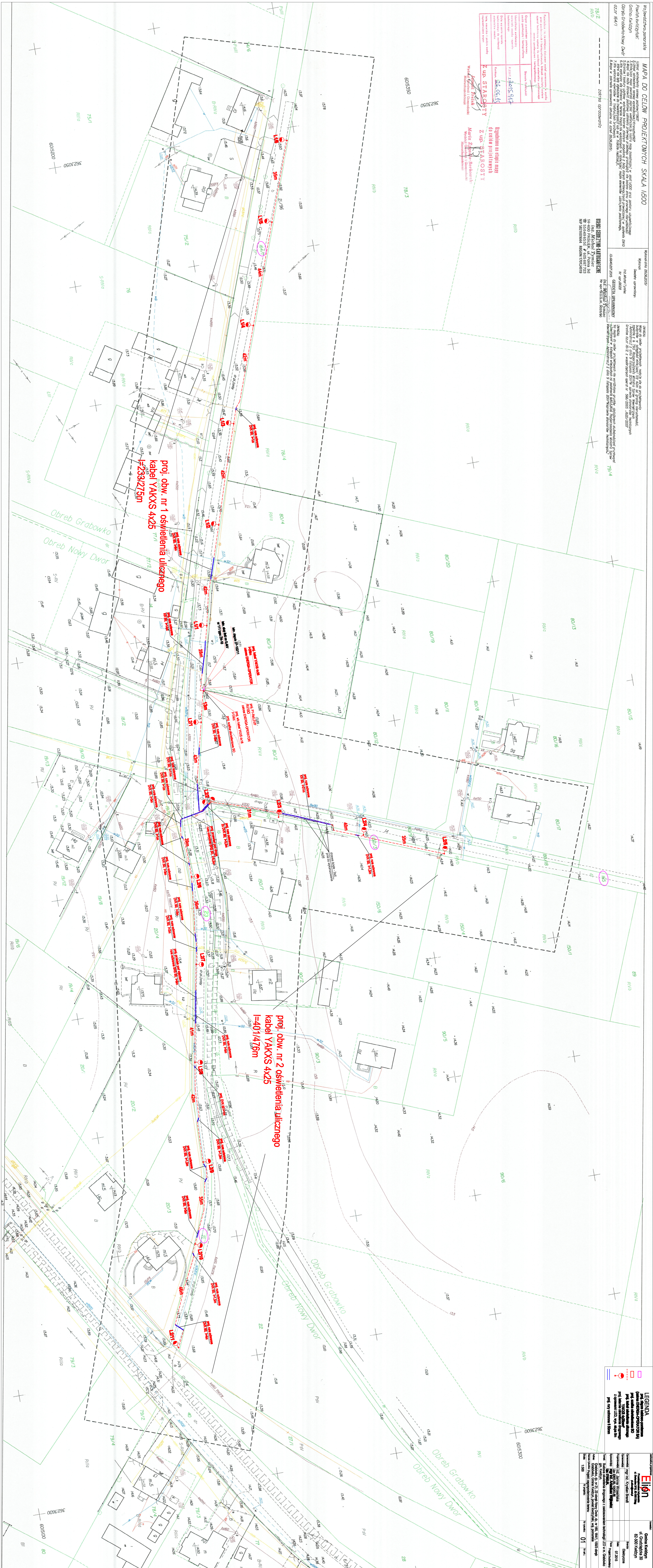
Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



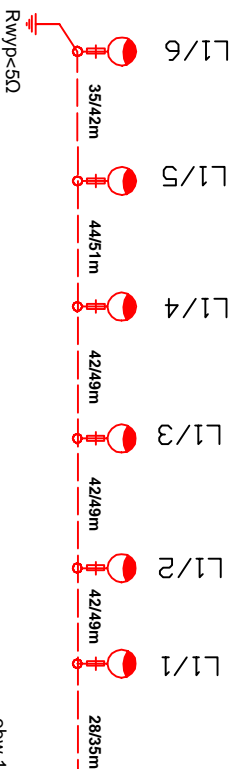
Wartości Candela/m², Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 3 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.44	0.58	0.40	7
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Proj. obwód nr 1
YAKXS 4x25mm² + FeZn 25x4mm
L = 233/275m



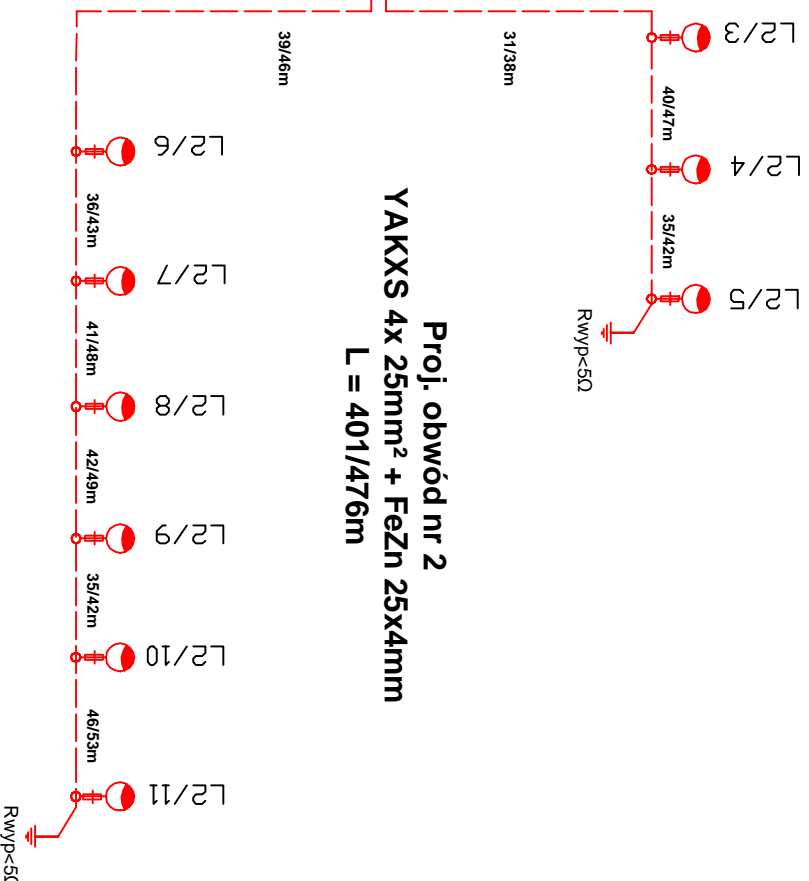
proj. YKXS 4x16mm²
kierunek złącze
kablowo-pomiarowe
P1-Rs/LZ/VF

SO
Proj. szafka oświetleniowa SO
(szczegóły - rys. 03)

R < 30Ω

obw 1

obw 2



Proj. obwód nr 2
YAKXS 4x 25mm² + FeZn 25x4mm
L = 401/476m

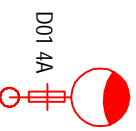
LEGENDA

SO

proj. szafka oświetleniowa SO
naziemna, na fundamencie
(szczegóły rys. 03)

proj. kabel oświetleniowy nn 0,4kV -
YAKXS 4x25mm²

LED 55W



proj. słup oświetleniowy aluminiowy
o wys. h=9m, z oprawami LED 55W,
na fundamencie betonowym B70
400x410x1200mm

UWAGA

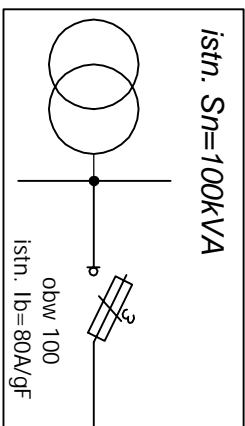
- Ochrona od porażen zapewniona poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania
- Układ sieci TN-C
- bednarka układana na całej trasie projektowanej linii kablowej

Jednostka projektowa:		Inwestor:	
<div>Elion</div> <div>Przedsiębiorstwo Inżynierskie</div> <div>ul. Gwiezdna 31/15, 82-300 Elbląg</div> <div>p.elion@onet.pl</div>		<div>GMINA KWIĄDZYN</div> <div>ul. Grudziądzka 30</div> <div>82-500 Kwidzyn</div>	
Opracował(a):	mgr inż. Krystian Brandt	Branża:	Elektryczna
Projektował(a):	inż. Janina Wrzesińska	Data:	08.2015
Sprawdził(a):	Upr. 936/El/85, 1043/El/86	Faza:	Projekt budowlany
Temat:	Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabowko gm. Kwidzyn.		
Adres:	Grabowko, dz. nr 21, 23 obręb Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb Grabowko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie		
Nazwa rysunku:	Schemat jednokreskowy oświetlenia		
Skala:	Nr projektu:	Nr rysunku:	Nr ark:
		02	

istn. T-7251
"Nowy Dwór II"

TN-C

istn. $S_n=100\text{kVA}$



istn. AsXSn 4x70
~450m

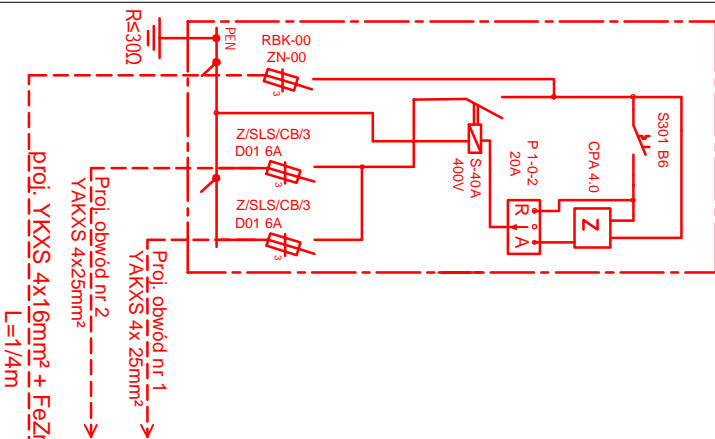
istn. słup 111
P-10/ŻN



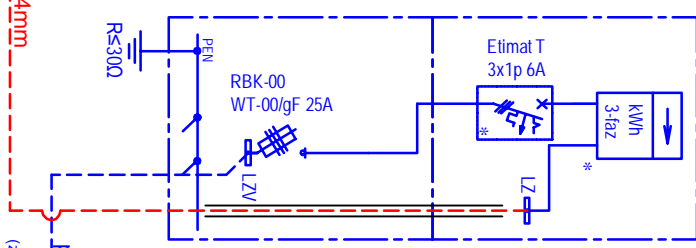
istn. ograniczniki
ustn. uzziemienie

istn. AsXSn 4x70
ker. słup 112

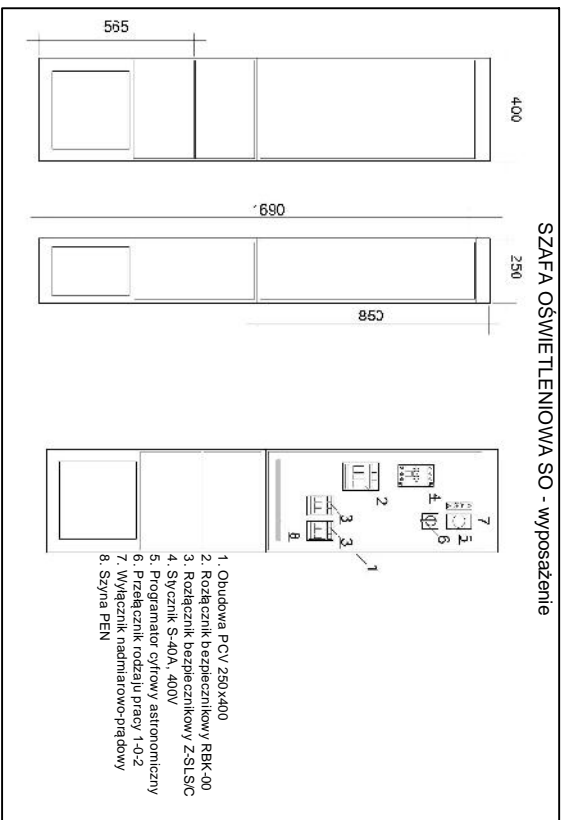
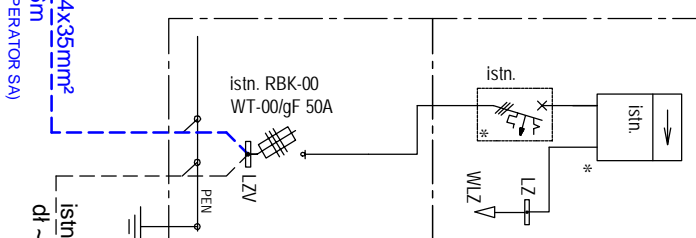
Proj. szafka
oświetleniowa SO



proj. P1-Rs/LZV/F
(zakres ENERGIA-OPERATOR SA)

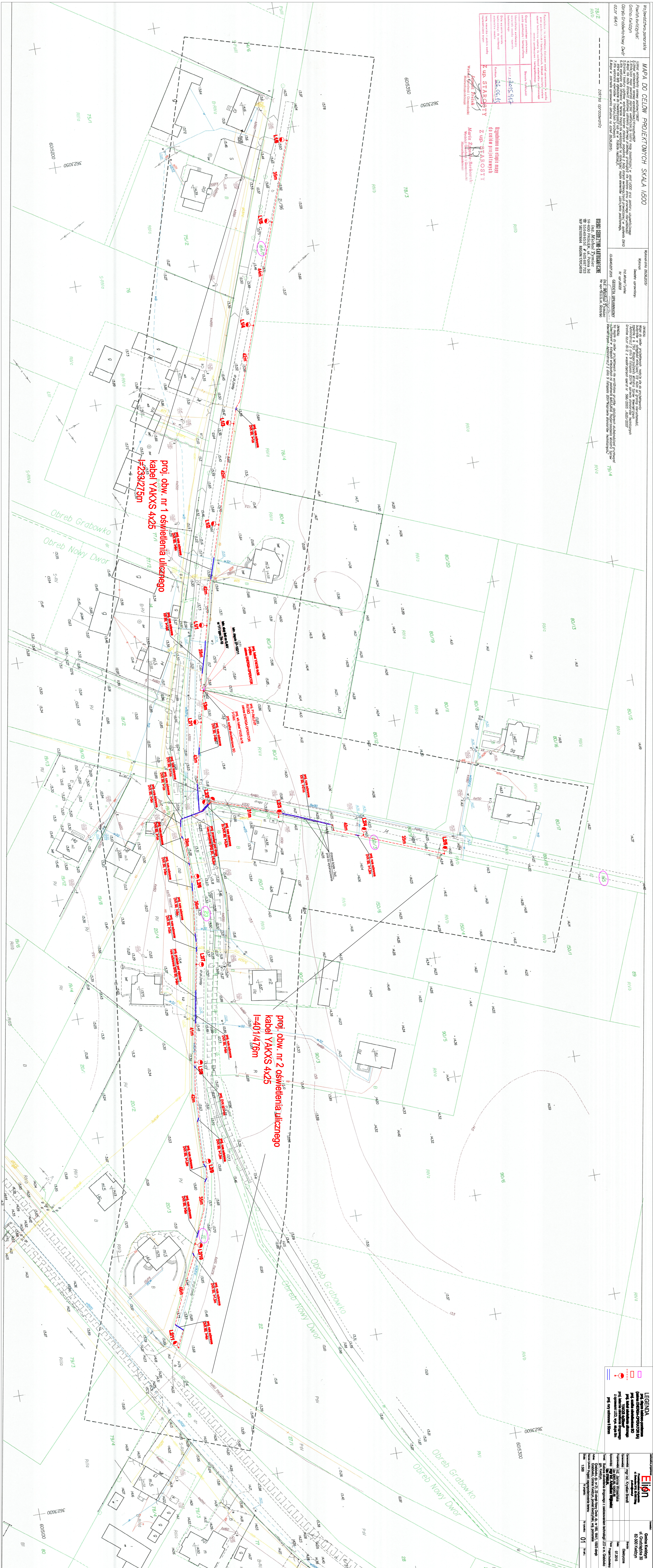


istn. ZP-102/11
typu ZK-1a/R/P-1/F



Jednostka projektowa:		Inwestor:		
<div>Elion</div> <p>Przedsiębiorstwo Inżynierskie ul. Gwieszna 3/15, 82-300 Eląg p.elion@onet.pl</p>		<p>GMINA KWIĄDZYN ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn</p>		
Opracował(a):	mgr inż. Krystian Brandt	Branża:	Elektryczna	
Opracował(a):				
Projektował(a):	inż. Janina Wrzesińska Upr. 936/EL/85, 1043/EL/86	Data:		08.2015
Projektował(a):		Faza:		Projekt budowlany
Sprawił(a):				
Temat: Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabowko gm. Kwidzyn.				
Grabowko, dz. nr 21, 23 obręb Nowy Dwór, dz. nr 165, 164/1, 150/3 obręb				
Adres: Grabowko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie				
Nazwa rysunku: Schemat jednokreskowy układu zasilania				
Skala:	Nr projektu:	Nr rysunku:	Nr ark.:	
		03		

TAB. 1 WYKAZ MONTAŻOWY OŚWIETLENIA																																
Dotyczy: Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn.																																
KABLE								Układanie kabli			WYKOP				Rury				SŁUPY										SZAFY	UZIOM		
Obwód	Odcinek		Typ kabla	Typ		Długość													Numer słupa	Stup	Wysięgniki		Fundament		Tabliczka bezp.							
	Od	do		YAKXS 4x25mm2	YKXS 4x16mm2	Długość całkowita	Długość trasowa	Bezpośrednio w wykopie	W załączu	W słupie	Folia ostrzegawcza (niebieska)	Znaczniki kablowe	Wykop 0,7 x 0,4	Plasek	Rury DVK 50 w wykopie	Rury SRS 50 w wykopie - przewiert sterowany	Rury SRS 50 w wykopie - przecisk	Rury KR 50 w wykopie		Słup aluminiowy, okrągły o wysokości h=9m (grubość ścianki 3,5mm)	Wysięgnik 1-ramienny wys.1040mm x dł. 600mm, kąt nachylenia 0st.	Wysięgnik 2-ramienny wys.1180mm x dł. 500mm, kąt nachylenia 0st., kąt rozchyłu ramion 90st.	Fundament betonowy B-70 o wym. 400 x 410 x 1200mm	Nakrętka M24 + kapturek termokurczliwy	Izolowane złącze nastłupowe wyposażone w gniazdo bezpiecznikowe	wkładka bezpiecznikowa D01 4A	Przewód YDY 3x1,5mm2	Oprawa oświetleniowa LED 55W				
				m	m	m	m				m	szt	m	m ³	m	m	m	m		szt	szt	szt	szt	kpl	szt	szt	m		szt	-	m	szt
Szafa oświetleniowa SO																																
SO obw.1	ZZP	SO	YKXS 4x16mm2		4	4	1	1	3		1	2	1	0,1				14										1		4		
	SO	1/1	YAKXS 4x25mm2	35		35	28	14	2,5	2,5	28	6	28	2,2				14	1/1	1	1		1	4	1	1	11,0	1		35	1	
	1/1	1/2	YAKXS 4x25mm2	49		49	42	33		5	42	7	42	3,4	9,0				1/2	1	1		1	4	1	1	11,0	1		49		
	1/2	1/3	YAKXS 4x25mm2	49		49	42	42		5	42	7	42	3,4					1/3	1	1		1	4	1	1	11,0	1		49		
	1/3	1/4	YAKXS 4x25mm2	49		49	42	41		5	42	7	42	3,4	1,0				1/4	1	1		1	4	1	1	11,0	1		49		
	1/4	1/5	YAKXS 4x25mm2	51		51	44	44		5	44	7	44	3,5					1/5	1	1		1	4	1	1	11,0	1		51		
	1/5	1/6	YAKXS 4x25mm2	42		42	35	35		5	35	6	35	2,8					1/6	1	1		1	4	1	1	11,0	1		42	3	
	Razem:			275	4	279	234	210	5,5	27,5	234	41,5	234	18,72	10			14		6	6		6	24	6	6	66	6	1		279	4
SO obw.2	SO	2/1	YAKXS 4x25mm2	18		18	13	13		5	13	4	13	1,0					2/1	1	1		1	4	1	1	11,0	1		18		
	2/1	2/2	YAKXS 4x25mm2	50		50	43	25,5		5	43	7	43	3,4	17,5				2/2	1		1	1	4	1	1	22,0	2		50		
	2/2	2/3	YAKXS 4x25mm2	38		38	31	31		5	31	6	31	2,5					2/3	1	1		1	4	1	1	11,0	1		38		
	2/3	2/4	YAKXS 4x25mm2	47		47	40	17,5		5	40	7	40	3,2	1,5			21	2/4	1	1		1	4	1	1	11,0	1		47		
	2/4	2/5	YAKXS 4x25mm2	42		42	35	35		5	35	6	35	2,8					2/5	1	1		1	4	1	1	11,0	1		42	3	
	2/2	2/6	YAKXS 4x25mm2	46		46	39	22,0		5	34.5	7	30,5	2,4	8,5	8,5			2/6	1	1		1	4	1	1	11,0	1		46		
	2/6	2/7	YAKXS 4x25mm2	43		43	36	28,0		5	36	6	36	2,9	8,0				2/7	1	1		1	4	1	1	11,0	1		43		
	2/7	2/8	YAKXS 4x25mm2	48		48	41	27,0		5	32	7	32	2,6	5,0		9		2/8	1	1		1	4	1	1	11,0	1		48		
	2/8	2/9	YAKXS 4x25mm2	49		49	42	39,5		5	42	7	42	3,4	2,5				2/9	1	1		1	4	1	1	11,0	1		49		
	2/9	2/10	YAKXS 4x25mm2	42		42	35	30,5		5	35	6	35	2,8	4,5				2/10	1	1		1	4	1	1	11,0	1		42		
	2/10	2/11	YAKXS 4x25mm2	53		53	46	40,5		5	46	7	46	3,7	5,5				2/11	1	1		1	4	1	1	11,0	1		53	3	
	Razem:			476		476	401	309,5		55	353	69,6	383,5	30,68	53	8,5	9	21		11	10	1	11	44	11	11	132	12		476	6	
PODSUMOWANIE				751	4	755	635	519,5	5,5	82,5	587	111,1	617,5	49,4	63	8,5	9	35		17	16	1	17	68	17	17	198	18	1		755	10



Faza:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Egz. nr:
-------	--	----------

Branża:	Elektryczna		
Nazwa opracowania:	Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn		
Nazwa obiektu:	Oświetlenie drogowe		
Adres obiektu:	Grabówko, dz. nr 21, 23 obręb 17 Nowy Dwór, dz. 165, 164/1, 150/3 obręb 08 Grabówko, Gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie		
Inwestor:	GMINA KWIDZYN ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn		
Jednostka Projektowa:	Przedsiębiorstwo Inżynierskie Elion		
Kod CPV	CPV 45231400-9 – roboty w zakresie energetycznych linii kablowych nn CPV 45316110-9 – instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego CPV 45315700-5 – instalowanie rozdzielni elektrycznych		
Opracował:	mgr inż. Krystian Brandt		
Projektant:	inż. Janina Wrzesińska	upr. nr 936/EL/85, upr. nr 1043/EL/86	
Data:	Elbląg, sierpień 2015r.		

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW ELEKTRYCZNYCH ORAZ JAKOŚCI.	3
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ	4
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	5
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ELETRYCZNYCH	5
6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	8
7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT	9
8 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT	10
9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	10
10 DOKUMENTY ODNIESIENIA	10

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED w m. Grabówko gm. Kwidzyn

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlano-elektrycznych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy oświetlenia drogowego z zastosowaniem technologii LED. Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego, tzn:

1. WLZ linią kablową od złącza pomiarowego Energa Operator
2. Montaż szafy oświetleniowej SO
3. Linia kablowa oświetlenia oświetleniowej
4. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych
5. Montaż opraw oświetleniowych

Określenia podstawowe:

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza przytwierdzona do fundamentu, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania latarni, masztu złącza kablowo-pomiarowego lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

Szafa oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- wytyczenie obiektu i inwentaryzacja powykonawcza
- zabezpieczenie wykopów

1.4 Informacje o terenie budowy;

- należy zachować ciągłość istniejącego zasilania
- oznakować i wygrodzić strefy niebezpieczne
- wykonać zaplecze budowy.

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych;

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów przedstawionych w projekcie.

Stosowane:

STWiORBM – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – zawiera ogólne wymagania stawiane robotom budowlanym objętych zamówieniem.

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – zawiera szczegółowe wymagania stawiane robotom budowlanym objętych zamówieniem.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW ELEKTRYCZNYCH ORAZ JAKOŚCI.

2.1. Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów elektrycznych.

- Kabel elektroenergetyczny do 0,6/1 KV YAKXS 4x25 mm² wg PN-93/E-90401
- Przewód YDY 3x1,5 mm² wg PN-93/E403
- Konstrukcje odpowiadające standardom określonym przez PN-70/H-93203
- Rury osłonowe – odpowiadające standardom określonym przez PN-74/C-89200. Są to rury osłonowe do układania na powietrzu i w przepustach w ścianie, na uchwytych rury pełnościenne zabezpieczone przed wpływem promieni ultrafioletowych, z kielichem lub złączkami.
 - zalecany materiał polietylen wysokiej gęstości (PEHD)
 - grubość ścianek rury O 22 mm – 1,4 mm
 - do rur używać uchwytych wykonanych ze stali nierdzewnej odpowiednich do podłoża i średnicy rury.
- Bednarka, drut stalowy, konstrukcje wsporcze – odpowiadające standardom określonym przez PN-70/H 93203

Taśmy stalowe (bednarka) powinny być dostarczone w kręgach, bez załamań lub innych uszkodzeń mechanicznych. Materiały stalowe przeznaczone do wykonywania instalacji uziemiających oraz konstrukcji wsporczych powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie. Powłoka ochronna powinna być na

całej powierzchni jednolita i bez uszkodzeń. Pręty, taśmy i linki powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego oraz nie powinny posiadać ostrych krawędzi.

f. Osprzęt instalacyjny odpowiadający standardom określonym przez PN-IEC 60364-5-537(16):

- należy zwrócić uwagę na zgodność osprzętu z Projektem Technicznym, parametrami jakościowymi i technicznymi.

2.2. Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów budowlano-elektrycznych.

Przechowywanie i składowanie.

Wszystkie materiały i wyroby budowlane powinny posiadać oznakowanie zawierające co najmniej:

- a. nazwę i adres zakładu produkującego wyrób,
- b. określenie wyrobu lub nazwę handlową
- c. numer aprobaty technicznej (jeżeli dotyczy wyrobu)
- d. datę produkcji, identyfikację partii wyrobu
- e. znak budowlany
- f. podstawowe informacje odnośnie warunków stosowania, magazynowania i transportu.

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych.

Transport

Materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji leżącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Do wykonania robót elektroenergetycznych należy użyć następującego sprzętu:

- wiertarka mechaniczna
- zagęszczarka wibracyjno-spalinowa
- spawarka elektryczna 250A

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót elektroenergetycznych należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy do 5t.
- ciągnik siodłowy z naczepą
- samochód z platformą i balkonem
- samochód samowyładowczy 5 t
- samochód dostawczy 0,9 t
- przyczepa do przewożenia kabli
- przyczepa dłuźcowa lub innych środków transportu umożliwiających transport poszczególnych materiałów w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ELETRYCZNYCH

5.1 Przyłącze kablowe ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP [P1-Rs/LZV/F]

Ze złącza kablowo – pomiarowego ZKP (typu P1-Rs/LZV/F montowane przez ENERGA-OPERATOR SA) należy wyprowadzić linię kablowe YKXS 4x16 mm², ułożone w ziemi o długości 3,0 m do projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SO.

5.2 Szafka oświetlenia ulicznego SO

Projektowana szafka oświetlenia ulicznego SO prefabrykowana, wykonana w obudowie i na fundamencie PCV.. Budowa, wyposażenie zgodnie z projektem technicznym. Szafkę SO zamontować w ziemi przy projektowanym złączu kablowo-pomiarowym ZKP. W SO punkt neutralny PEN należy bezpośrednio uzemieć przez ułożenie płaskownika Fe/Zn 25x4 mm o długości 3,0 m o uziomu ZKP. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 30 Ω

5.3 Rowy kablowe

Rowy i wykopy muszą być wykonane metodą ręczną ze względu na duże nasycenie uzbrojenia podziemnego i trudnościami wjechania koparek gąsienicowych na trasę linii elektroenergetycznych . Przy ręcznym wykonaniu rowów i wykopów w gruntach piaszczystych i o podobnej do piaszczystych strukturze używa się wyłącznie łopat. W gruntach żwirowych, kamienistych i innych o zwięzłej strukturze używa się kilofów do odpajania kęsów gruntu, a łopat do wyrzucania ich z rowu. W gruntach skalistych i innych o bardzo zwięzłej strukturze niezbędne jest używanie łomów i młotów mechanicznych do odpajania i kruszenia gruntu . Łopat używa się do wyrzucania urobku poza rów lub wykop. Głębokość rowu kablowego dla gruntu piaszczystego powinna wynosić 0,7m, szerokość rowu powinna wynosić 0,4 m.

5.3 Fundamenty pod słupy oświetleniowe

Pod słupy oświetleniowe zastosowano fundamenty betonowe prefabrykowane o wymiarach typu B -70 o wym. 400 x 410 x 1200mm wg katalogu producentów słupów. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów określone są w Warunkach Technicznych Wykonania Odbioru Robót Budowlano-Montażowych (45). Przed montażem wykonać zabezpieczenie antykorozyjne elementów betonowych. Posadowienie fundamentu należy zasypać mieszanką piaskowo-cementową.

5.4 Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe stalowe aluminiowy, okrągły o wysokości $h=9\text{m}$ (grubość ścianki 3,5mm) o wysokości 9,0 m. Wysięgnik 1-ramienny wys. 1040mm x dł. 600mm, kąt nachylenia 0st., wysięgnik 2-ramienny wys. 1180mm x dł. 500mm, kąt nachylenia 0st., kąt rozchyłu ramion 90st. Spoiny nie mogą wykazywać pęknięć, a otwory na elementy łączące nie powinny mieć podniesionych krawędzi. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i parcia wiatru zgodnie z PN/E-05100-1, 1998(35). W dolnej części słupy powinny posiadać jedną wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania typowej łączki przyłączeniowych IZK. Składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

5.5 Oprawy i źródła światła

Dla oświetlenia terenu zastosowano oprawy i źródła światła przeznaczone do oświetlenia terenów zewnętrznych spełniające wymagania Przepisów Budowy Urządzeń Energetycznych. Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw zastosowano oprawy uliczne LED o mocy 55W, stopniu ochrony IP 66, klasie izolacji II, temperaturze barwowej diod 5000K, strumieniu świetlnym oprawy 5000lm, efektywności świetlnej oprawy 91lm/W, współczynnika oddawania barw CRI 75, pracującej prawidłowo w zakresie temperatur od -40° do $+55^{\circ}$. Oprawy charakteryzują się szerokim ograniczonym rozsyłem światła, zamkniętą konstrukcją o stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP65/67 i klasą ochronności zgodnie z PN-92/E-08106. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych (PCV, aluminium).

5.6 Słupowe łącza przyłączeniowe

W słupach (w wnękę słupa zamykanej drzwiczkami) podłączenia żył kabli oraz opraw wykonać poprzez typowe łącza przyłączeniowe IZK (1xIZK-4-01, 2xIZK-4-02, 1xIZK-4-03). Złącze bezpiecznikowe IZK-4-01 powinny posiadać wkładki topikowe Bi-Wts 4A.

5.7 Podłączenie opraw w słupach

W słupach do podłączenia oprawy oświetleniowej należy zamontować przewód kabelkowy typu YDYżo / YLYżo 3x1,5 mm² od złącza przyłączeniowego IZK. Zakres robót obejmuje linię kablową oświetlenia drogowego ze słupów. Kabel w izolacji z tworzywa sztucznego (polietylen) na napięcie znamionowe izolacji 0,6/1 KV z materiałem przewodzącym aluminium YAKXSy 4x25mm² zgodnie z PN94/E-90401, PN84/E-05125. Kabel układać w ziemi na głębokości min. 0,7m. Skrzyżowania z drogą kabla wykonać metodą przewiertu. Przy skrzyżowaniu z linią światłowodową zachować szczególną ostrożność oraz prace prowadzić spełniając warunki podane przy uzgodnieniu z właścicielami. Kabel wyposażać w trwałe oznaczniki adresowe i pokryć folią koloru niebieskiego. Trasę linii kablowej powinien wytyczyć uprawniony geodeta, następnie trasa powinna być przed zasypaniem zinwentaryzowana. Dla przedmiotu robót przyjęto III kategorię gruntu, a wykopy prowadzone ręcznie. Szerokość rowu powinna wynosić 0,4m, głębokość 0,8m. Ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osuwaniem. Zmianę kierunku rowu należy wykonywać po łuku przy minimalnym promieniu łuku wynoszącym 0,5m. Układanie kabla powinno odbywać się przy temperaturze podanej przez producenta. Kabel należy układać w sposób wykluczający jego uszkodzenie, promień zgięcia układanego kabla nie powinien być mniejszy od podanego w instrukcji producenta. Kabel powinien być odwijany z bębna, zawieszonego na sztywnej osi i zaopatrzonego w hamulec. Niedopuszczalne jest, aby kabel w czasie układania ocierał się o podłoże. Kable należy układać w następującej kolejności:

- położenie bednarki (tylko przy słupach 1, 3)
- warstwa piasku 10cm,
- kabel elektroenergetyczny z oznacznikami kablowymi (co najmniej co 10m)
- warstwa piasku – 0,1m,
- grunt rodzimy – 15cm,
- pas folii ostrzegawczej z tworzywa sztucznego – kolor niebieski (stosować taśmę szerokości 200 mm o grubości 0,12mm z wydrukiem „Uwaga kabel” .
- grunt rodzimy zagęszczany warstwami 0,2-0,3m.

Zaleca się układać kable niezwłocznie po wykonaniu wykopu, doprowadzić do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybko zasypywać wykop. Ochronę kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi należy wykonywać zgodnie z projektem linii.

Połączenia i zakończenia kabli należy wykonywać w warunkach ograniczających możliwość niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych (wilgoć, pyły) na izolację kabli oraz montowanych połączeń i zakończeń. Przy przejściu przez ścianę rurę ochronną osłonową ułożyć ze spadkiem uniemożliwiającym przedostawanie się wody. Rurę uszczelnić z obydwu stron. Kolory żył przewodów – zgodnie z PN-90/E-05023(44). Po ułożeniu wykonać badania linii zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61(20).

5.8 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Ochrona powinna być zrealizowana w oparciu o PN-IEC 60364-4-41. Ochronę przed dotykiem pośrednim powinno zapewniać samoczynne wyłączenie instalacji przez wkładki topikowe prądowe zainstalowane w szafce SO na obwodach 1 i 2 oraz w wnękach słupowych dla pojedynczej oprawy. Czas wyłączenia obwodu dla linii kablowej 5 sek. Dodatkowo przy słupach nr 1 i 3 wykonać instalację uziemiającą za pomocą bednarki FeZn 25x4mm łącząc ją z prętem ocynkowanym . 18 o długości 6m . Wartość rezystancji uziomu nie może przekroczyć 30 omów. Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonywać jako stałe, przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi. Połączenia stałe wykonać poprzez spawanie lub docisk śrubowy. Zaciski ochronne powinny spełniać następujące warunki:

- zacisk ochronny powinien być na stałe przymocowany do chronionego urządzenia
- zacisk ochronny powinien być trwale oznaczony oraz różnić się barwą kontrastującą z barwą urządzenia wg PN 90/E-05023 (44).

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wymagana jakość wyrobów elektrycznych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Wyroby elektryczne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów elektrycznych powinien obejmować potwierdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów elektrycznych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub aprobat technicznych lub materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki kontroli materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Kontrole widocznych wyrobów elektrycznych należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-6-61, PN/E-04700 1998

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją projektowo-wykonawczą oraz wymaganiami odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

Wszystkie badania i pomiary zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami niniejszej SST, odpowiednich norm oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” Część V-Instalacje elektryczne oraz wspomaganiami inspektora nadzoru.

Badania i pomiary mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Okręgowy Inspektorat GE) zgodnie z PN-IEC 60364-6-61, PN/E-04700, 1998.

Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone :

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzenia zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi,
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych oraz działania aparatów,
- usunięciem zauważonych usterek i braków
- przeprowadzeniem regulacji aparatów.

6.3 Badania linii kablowej oświetlenia zewnętrznego

Po ułożeniu kabla w ziemi przeprowadzić badania i pomiary przed zasypaniem wykopu i po zasypaniu wykopu.

W zakres tych prób wchodzi:

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych,
- pomiar rezystancji izolacji metodą techniczną,
- pomiar rezystancji uziemienia (dla bednarki ułożonej przy słupach nr 121 i 216 oraz w SO/PEN).

6.4 Badanie kabli

- zgodność z projektem technicznym
- sprawdzenie układu pomiaru wielkości elektrycznych
- kompletność protokołów odbiorczych i dokumentacji powykonawczej.

6.5 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie wyroby elektryczne nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeżeli wyroby nie spełniające wymagań zostaną zastosowane, to Wykonawca wymieni je na właściwe na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 4 i 5 w Specyfikacji, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z SST oraz KNR.

Jednostką obmiaru robót objętych niniejszą SST jest:

- dla ułożonego kabla,
- odcinek - dla pomiaru badanego kabla,
- pomiar - dla badania obwodów elektrycznych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w umowie.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej linii kablowej oświetlenia zewnętrznego.

Odbiór dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów i badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

1. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
2. PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
3. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
4. PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem potężeniowym.
5. PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
6. PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
7. PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
8. PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem porażeniowym.
9. PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
10. PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
11. PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Oprzewodowanie.

12. PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
13. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
14. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
15. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
16. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.(Kod IP)
17. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne 0,6/1kV.
18. PN-IEC 1089 Przewody elektroenergetyczne stalowo-aluminiowe , gołe.
19. PN-74/C-89200 Rury osłonowe z polietylenu wysokiej gęstości.
20. PN-IEC 60664-1 1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
21. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
22. PN-IEC 61312-1 2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
23. PN-E-04700 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
24. PN-IEC 60437 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

10.2 Inne dokumenty

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

25. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” elektryczne. Wyd. COBR

Elektromontaż - Część V - Instalacje

26. Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych