



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH ELZUT

mgr Kazimierz Staszek

77-400 ZŁOTÓW, ul. Słowackiego 7/90

e-mail: elzut@wp.pl

TELEFON (fax): (067) 263-37-02
TEL. KOM (0) 604-20-66-46

NIP: 767-107-58-56
KONTO: PKO ZŁOTÓW 36 1020 3844 0000 1302 0008 3246

STAROSTWO POWIATOWE
Al. Piasta 32
77-400 ZŁOTÓW
(4)

3

PINO

Zamówienie UG z dn. 31-01-2011

Projekt techniczny budowlany.

Branża: elektroenergetyczna.

Temat: Oświetlenie drogi gruntowej w miejscowości Sławianówko gm. Złotów

Obiekt: Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości SŁAWIANÓWKO gm. Złotów
obręb. Skic obw. wiejski w zakresie budowy na dz. nr 51, 46/4, 49/1
szafki wolnostojącej oświetlenia ulicznego, linii kablowej nn.0,4 KV
typ: YAKY 4 x 16 mm², słupów stalowych rurowych ocynkowanych ogniowo
z oprawami oświetleniowymi

Adres: SŁAWIANÓWKO dz. nr 51, 46/4, 49/1

Inwestor: GMINA ZŁOTÓW 77-400 Złotów ul. Leśna 7

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa
2. Decyzje związane z opracowaniem
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Zestawienie podstawowych materiałów
6. Rysunki i schematy
7. Karty katalogowe

STAROSTWO POWIATOWE
W ZŁOTOWIE

Załącznik do decyzji Nr 178

Z dnia 24.05.2013

Znak sprawy ABG7400 204.2013

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
1. Projektował:	mgr Staszek Kazimierz upr.bud. Nr NN-8345/778/84 specjalność: instalacyjno- inżynierska	Staszek Kazimierz mgr elektrotechnik i uprawniony do kierowania, nadzorowania i projektowania w zakresie instalacyjno- inżynierskiej Upr. budowlane NN-8345/778/84
2. Sprawdził:		

Złotów, kwiecień 2013

Dokumentacja techniczna budowlana zawiera ponumerowanych 39 stron /y/.

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994- Prawo Budowlane / tj. Dz. U. z 2003 r nr 207, poz.. 2016 z późniejszymi zmianami jako projektant oświadczam, że projekt budowlany jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

3. Opis techniczny.

STADIONO IOWSKO
Al. Piłata 32
77-400 ZŁÓTÓW
(4)

3.1 podstawa opracowania dokumentacji.

Podstawę do opracowania stanowią:

1. Umowa zlecenie
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci OD5/ZR9/653/2012 – ENEA Operator RD
Walcz z dnia 03-10-2012
3. Decyzja nr 46 o warunkach zabudowy znak: UAN 6730/46/2013 z dn. 15-04-2013
4. Opinia ZUDP nr 135/46 z dnia 03.04. 2013
5. Założenia techniczno-ekonomiczne określone przez zleceniodawcę
6. Wymogi eksploatacyjne określone przez zleceniodawcę
7. Przepisy i normy związane:
 - PN -76/E 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
 - PN-IEC 60364-4-482:1999
 - PN-IEC 60364-5-523:2001
 - PN-IEC 60364-5-54:1999
 - PN-IEC 60364-5-53:2000
8. Katalogi
 - wyłączniki instalacyjne serii S190 „FAEL” Zabkowice Śląskie.
 - Katalog kabli energetycznych FONIKA.
 - Wkładki bezpiecznikowe APENA

3.2 zakres projektu obejmuje

1. Ustalenie uzbrojenia energetycznego na terenie zabudowy obiektu Sławianówko gm.
Złotów – droga gruntowa gminna
2. Określenie wykonania zasilania słupów oświetlenia ulicznego
3. Lokalizacja zabudowy zasilania kablowego wraz ze słupami
4. Lokalizacja zabudowy szafki oświetlenia ulicznego typ; SO-1
5. Rysunki, schematy układu zasilania i rozmieszczenie elementów.

3.3 Stan istniejący sieciowego zasilania kablowego.

Uzbrojeniem energetycznym zasilania energetycznego będzie złącze kablowo-pomiarowe ZK1x-1P zabudowane w ramach warunków przyłączeniowych wydanych przez Rejon Dystrybucji Walcz na dz. nr 51 z mocą przyłączeniową 3 KW na napięciu 0,4 KV. Miejscem przyłączenia zasilania szafki oświetlenia ulicznego będzie listwa zaciskowa ZK1x-1P zabudowanego wg. odrębnego projektu po układzie pomiarowym.

3.4 Stan projektowanych**3.4.1 Układ załączania i sterowania oświetleniem****3.4.1.1 Szafka oświetleniowa SO-1**

1. Zabudować wersję uproszczoną (bez tablicy licznikowej i rozłącznika RB-00) szafkę oświetleniową OS-1 zgodnie z projektem.
2. Szafkę oświetleniową OS-1 wyposażyć w elektroniczny astronomiczny sterownik oświetleniem.
3. Sterownik ustawić do pracy grupowej:
 - 3.1 zapalenie lamp całonocne 1 godzinę po zachodzie słońca i wyłączenie 1 godzinę przed wschodem.
 - 3.2 zabezpieczenie obwodu sterowania S 301B 6A
 - 3.3 zabezpieczenie obwody lamp S 301B 16 A
 - 3.4 przełącznik pracy automatyczny- ręczny
4. Z szafki OS-1 wyprowadzić obwód zasilający kablowy YAKY 4 x 16 mm² i zakończyć na listwie zaciskowej ZK1x-1P

3.5 Stan projektowany- oświetlenie drogi

- 3.5.1. Do oświetlenia drogi projektuję się linie kablową YAKY 4 x 16 mm² zabudowaną w pasie drogowym drogi gruntowej.
- 3.5.2. Słupy oświetleniowe stalowe typu: SW- 7 (wysokości 7 m od gruntu) wyposażony w wysięgnik typu: SW-711/60 ' Wilk' dł. = 1,5 m . Wysokość słupa z oprawą nad powierzchnią gruntu 7 m
- 3.5.3. Rozmieszczenie słupów zgodnie z arkuszem nr 01
- 3.5.4. Zasilanie poszczególnych opraw (słupy) z kolejnych żył kabla obwodu 1-fazowego.
- 3.5.5. W wykopie kablowym układać drut FeZn Ø 6 jako instalacja uziemiająca.
- 3.5.6. Słupy zabezpieczyć przed korodowaniem do wysokości 0,15 m od poziomu gruntu tak w górę jak i dół słupa.
- 3.5.7. Słupy oznaczyć trwałym napisem nr zgodnie z dokumentacją

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z protokołem ZUD

Układanie kabla bezpośrednio w ziemi.

Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach (ostry żwir, kamienisty grunt) kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm.

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm , a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego.

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Folia powinna mieć kolor niebieski\ do 1 KV\, grubość co najmniej 0,5 mm i szerokość taką aby przykrywała ułożony kabel ,lecz nie mniejszą niż 20 cm.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi należy mierzyć od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy. Odległość ta powinna wynosić

- dla kabli o napięciu do 1 KV , z wyjątkiem kabli na użytkach rolnych - 70 cm
- dla kabli o napięciu do 1 KV w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego - 100 cm

Zapas kabla w wykopie.

Kabel w wykopie należy układać linią falistą z zapasem (1-3 %) długości wykopu. Przy wprowadzaniu kabla szafy kablowej oświetleniowej zapas kabla powinien wynosić 1,0 m. a przy słupach oświetleniowych 0,5 m

Skrzyżowania kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi.

Kabel krzyżujący się z drogami, ulicami, torami kolejowymi i wodnymi należy prowadzić pod kątem zbliżonym do 90° i w najwyższym miejscu krzyżowanego urządzenia.

Kabel krzyżujący powinien być chroniony przed uszkodzeniami w miejscu skrzyżowania i na długości 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

- Drogi kołowe-krawężniki - rury AROTA - długość kabla na skrzyżowaniu (z drogą wraz z krawężnikami)+ dodanie co najmniej po 50 cm z każdej strony
- Drogi kołowe-rowy odwadniające - rury AROTA - długość kabla na skrzyżowaniu(droga + rowy) do zewnętrznej skarpy rowu z dodaniem co najmniej po100 cm z każdej strony.

Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a dolną powierzchnią trwałego podłoża drogi powinna wynosić co najmniej 20 cm, odległość od górnej powierzchni drogi nie powinna być mniejsza niż 70 cm.

Skrzyżowania kabli między sobą .

- Kabel energetyczny na napięcie do 1KV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi - 25 cm.
- Kabel energetyczny- napięcie znamionowe sieci do 1 KV z kablem energetycznym na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 KV - 50 cm.
- Kabel energetyczny z kablem telekomunikacyjnym - 50 cm
- Kable energetyczne różnych użytkowników - 50 cm.

Zbliżenia kabli między sobą .

- Kabel energetyczny na napięcie do 1KV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi - 10 cm.

- Kabel energetyczny- napięcie znamionowe sieci do 1 KV z kablem energetycznym na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 KV - 10 cm.
- Kabel energetyczny z kablem telekomunikacyjnym - 50 cm
- Kable energetyczne różnych użytkowników - 50 cm.

Al. Piastów 32
77-400 ZŁÓTÓW
(4)

3.5.5. W obrębie kolizji wykonać przekopy poprzeczne sposobem ręcznym z zachowaniem szczególnych środków ostrożności w celem lokalizacji urządzenia kolidującego.

- przebieg trasy kabla jak i inwentaryzacja powykonawcza podlega geodezyjnemu wyznaczeniu
- przy zasypaniu wykopu dokonać zagęszczenia gruntu w celu ograniczenia osiadania gruntu.

4. Oznaczenie kabla.

Na kablu należy zabudować oznaczniki:

- na prostej trasie kabla co 25 m
- w miejscach zmiany kierunku kabla
- w miejscach skrzyżowań
- w miejscach zbliżeń
- w szafce oświetleniowej i słupach

Na oznaczniku należy podać :

- znak użytkownika kabla – UG- Złotów
- kierunek przebiegu kabla - kierunek słup nr
- ogólny symbol kabla – YAKY 5x 16 mm²

5. Pomiary eksploatacyjne

5.1. Przed oddaniem kabla do eksploatacji wykonać pomiary:

- ciągłości żył
- rezystancji izolacji kabla
- skuteczności ochrony od porażen elektrycznych
- rezystancję uziemienia słupa i przewodu PN

5.2 Trasę kabla należy zinwentaryzować geodezyjnie we właściwej terenie jednostce geodezyjnej. Miejsce po wykopach należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5.3 Po wykonaniu wszystkich prac należy wykonać zgłoszenie u inwestora - UG Złotów ul. Leśna 7 celem przekazania protokółarnego urządzeń do eksploatacji .

6 UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót wykonać zgodnie z aneksem do projektu technicznego, obowiązującymi normami i przepisami

- PN -76/E 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN-IEC 60364-4-482:1999 w sprawie warunków technicznych, jakimi, powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej
- Po zakończeniu prac ziemnych w drogach i chodnikach należy przywrócić stan pierwotny.
- Wszelkie wykopy należy wykonać ręcznie
- Każdorazowe przystąpienie do robót na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych jest uwarunkowane uprzednim przygotowaniem miejsca pracy i dopuszczeniem do pracy przez pracowników PE Złotów.

Prace powinna wykonać jednostka mająca uprawnienia do wykonywania robót branży elektrycznej. Po wykonaniu prac należy wykonać wymagane próby i pomiary, które powinny być potwierdzone protokołami. Jednostce sprawdzającej przedłożyć niezbędne dokumenty powykonawcze oraz ważne terminowo protokoły pomiarów. Przyłączenie jak i załączenie pod napięcie nowo wybudowanych urządzeń energetycznych odbędzie się na podstawie decyzji komisji sprawdzającej.

Opracował:

Sławek Ksznierek
mgr inżynier uprawniony
do kierowania, nadzorowania
i projektowania w specjalności
.....
Dziękuję
.....

ZESTAWIENIE podstawowych materiałów
Oświetlenia drogowe – SŁAWIANÓWKO dz. nr 51, 48/4, 49/1
gm. ZŁOTÓW

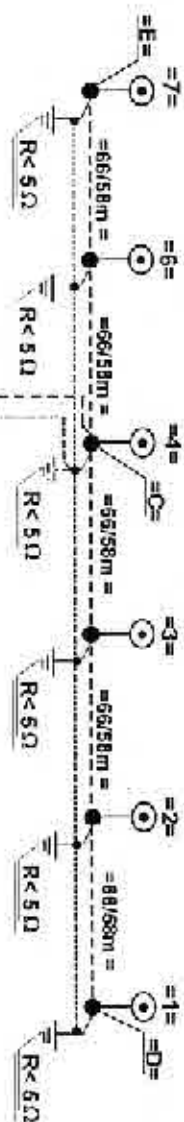
Lp	Materiały	Jm	
x	Wykop kablowy	m	376
2	Rura DVK 110 Arot	m	28
3	Piasek (podsypka/nadsypka)	m ³	22,5
4	Kabel YAKY 4 x 16 mm ²	m	419
5	Drut FeZn O 6	m	407
6	Folia (kolor niebieski)	m ²	22,5
7	Słup typ : SW 7/60	szt	7
8	Wysięgnik SW711/60	szt	7
9	Przewód YDY 3 x 1,5 mm ² / 500 V	m	70
10	Oprawa typ: SGP 340/PC	szt	7
11	Zarówka typ: SON – TP 100 W	szt	7
12	Złączka bezpiecznikowa słupowa IZK	szt	7
13	Złączka izolacyjna zerowa IZK	szt	7
15	Złączka izolacyjna fazowa IZK	szt	14
15	Wkładka bezpiecznikowa BI 6 A	szt	7
16	Szafka oświetleniowa typ: SO-1	kpl	1
17	Sterownik astronomiczny	szt	1
18	Wył inst typ: S 301B 6A	szt	1
19	Wył inst. typ: S 301B 6A	szt	1
20	Stycznik modułowy Typ: ESC 425/25A/230V/Hager	szt	1

TABELA MONTAŻOWA – zabudowy oświetlenia
 Oświetlenie drogowe – SŁAWIANÓWKO dz. nr 51, 46/4, 49/1
 gm. ZŁOTÓW

Lp	Materiały	jm	Os-1	1	2	3	4	5	6	7	RAZEM
1	Wykop kablowy	m	1	1	84	58	58	58	58	58	376
2	Rura DVK 110 Arot	m	x	x	6	6	16	x	x	x	28
3	Piasek (podsypka/nadsypka)	m ³	x	0,06	5,04	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	22,5
4	Kabel YAKY 4 x 15 mm ²	m	x	66	66	66	84	5	66	66	419
5	Drut FeZn Ø 6	m	x	64	64	64	82	5	64	64	407
6	Folia (kolor niebieski)	m ²	x	0,06	5,04	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	22,5
7	Slup typ : SW 7/60	szt	x	1	1	1	1	1	1	1	7
8	Wysięgnik SW711/60	szt	x	1	1	1	1	1	1	1	7
9	Przewód YDY 3 x 1,5 mm ² / 500 V	m	x	10	10	10	10	10	10	10	70
10	Oprawa typ: SGS 340/PC	szt	x	1	1	1	1	1	1	1	7
11	Zarówka typ: SON – TP 100 W	szt	x	1	1	1	1	1	1	1	7
12	Złączka bezpiecznikowa słupowa IZK	szt	x	1	1	1	1	1	1	1	7
13	Złączka izolacyjna zerowa IZK	szt	x	1	1	1	1	1	1	1	7
15	Złączka izolacyjna fazowa IZK	szt	x	2	2	2	2	2	2	2	14
15	Wkładka bezpiecznikowa BI 6 A	szt	x	1	1	1	1	1	1	1	7
16	Szafka oświetleniowa typ: SO-1	kpl	1	x	x	x	x	x	x	x	1
17	Sterownik astronomiczny	szt	1	x	x	x	x	x	x	x	1
18	Wył inst typ: S 301B 6A	szt	1	x	x	x	x	x	x	x	1
19	Wył inst typ: S 301B 16A	szt	1	x	x	x	x	x	x	x	1
20	Stycznik modułowy typ:ESC 425 / 25A/ 230 V Hager.	szt	1	x	x	x	x	x	x	x	1

STACJA PRACOWNIA
 Al. Piasta 32
 77-400 ZŁOTÓW
 68

SCHEMAT STRUKTURALNY
Oświetlenie drogowe
ŚLAWIANOWKO dz. nr 51.46/4 gm. Złotów

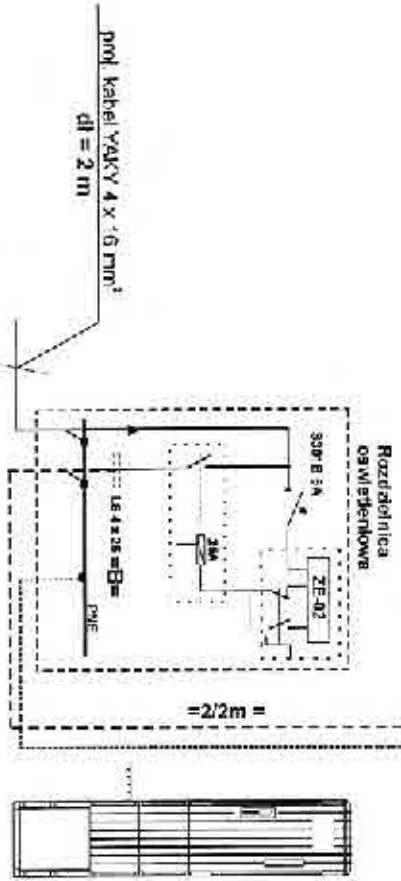


LEGENDA:

- proj. świąt ulicznych
typ: SW-7 wyposażony w wyłącznik - typ: SW-7/150 WELK
- proj. oprawa oświetleniowa
typ: SCS-1 wyposażona w sterownik astronomiczny oświetlenia
źródło światła - żarówka
typ: SGM-TP-100 W
- proj. kabel
typ: YAKV 4 x 16 mm²
- proj. szafka oświetleniowa
typ: SC-1 wyposażona w sterownik astronomiczny oświetlenia

Kabel uliczny w odległości 0,5 m od granicy posesji
 W miejscu zabudowy słupa prowadzić zespawany wzdłuż 2 x 1,0 m
 Słupy oświetleniowe zamocować w odległości 0,5 m od granicy posesji

Przebieg kabla pod drogą wykonać metodą przekopu otwartego.
 Kabel uliczny na głębokości 1,2 m mierzony od powierzchni drogi.
 Osłona kabla - rurow SRS 110 Arc: d = 8 m



Zasilanie po ZK4-1P
 Moc przyłączeniowa
 P = 3 KW na napięciu 0,23 KV
 (odębna opracowania)

- Wyposażenie:**
1. Sterownik oświetlenia - zegar astronomiczny
typ: ZE-02
 2. Zabiepieczenie odvodu sterownika SCS1B 5A
 3. Słupczki 3 x 25A/230 V
 4. Lustra żabotkowa 3 x 25

UWAGA:
 W miejscu kolizji zbić lub skosować nury osłonowe na całej długości kolizji z zapasem 0,5 m w każdą stronę.

OCHRONA OD PORAZEN ELEKTRYCZNYCH
Samooczyszczające
wyłączenie zasilania
PNE-IEC 60384-4-1:2000

PROJEKT TECHNICZNY BUDOWLANY

Cechowanie drugie		PROJEKT TECHNICZNY BUDOWLANY	
Temat:	ŚLAWIANOWKO	Adres obiektu:	dz. nr 51.46/4, 49/1 gmin. Złotów
Tytuł:	Charakterystyka zaliczki stud. projektowych z zaliczki kab. 0,23 KV	Typ:	Elektroenergetyczny
Biuro:		Nr rysunku:	02
Projektował:	Krzysztof Kaczmarski	Wzrost:	1,80 m
		Waga:	75 kg
		Temperatura:	20°C
		Wzrost:	1,80 m
		Waga:	75 kg
		Temperatura:	20°C

Słup uliczny SW-7

karta katalogowa nr 701-98

Wysokość nominalna : 7m.
Wykonany z rur stalowych okrągłych.
Dokładnie opracowane i wykonane połączenia.
Łatwy w montażu.
Dla uwzględnienia przeznaczenia
i lokalizacji - różne kształty wysięgników.
Profesjonalny zamek montażowy.

www.zutarskie.pl tel. 93880

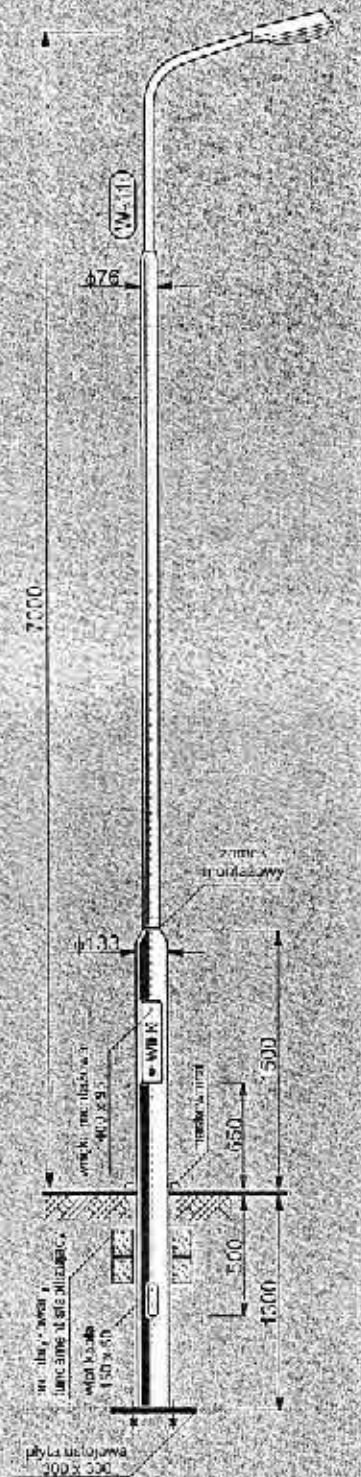
Najdłuższy element : 4,40m
Najcięższy element : 36kg

Przykład oznaczenia: słup uliczny SW-711/60 -

słup serii SW o wysokości 7m z wysięgnikiem W-11 o średnicy $d = 60$ mm.

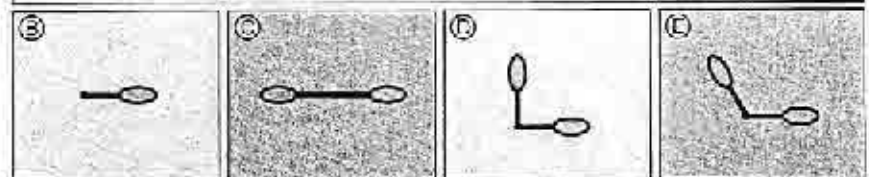
W zamówieniu określić układ ramion wysięgnika.

Konfiguracja słupa SW-711/60. Wykonany ze stali S235JR, do wykonania wariantów kolorystycznych.

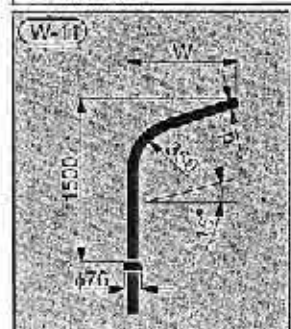


Ciężar słupa (bez fundamentu) Σ 88kg

Układ ramion wysięgników



Wysięgniki



Słup	Wysięgnik				
	wzrost	d	W	max kg ciężary	układ ramion
SW-711/48	W-11	48	800	8	B, C, D, E
SW-711/60	W-11	60	800	15	B, C, D, E
SW-712/48	W-12	48	800	8	B, C, D, E
SW-712/60	W-12	60	800	15	B, C, D, E
SW-713/48	W-13	48	800	8	B, C, D, E
SW-713/60	W-13	60	800	15	B, C, D, E

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Oświetlenie drogowe :

1. budowie linii kablowej YAKY 4 x 16 mm² na dz. nr 51,46/4 , 49/1
2. budowie słupów stalowych rurowych z oprawami na dz. nr 46/4. , 51, 49/1
3. budowie rozdzielnicy wolnostojącej typu; SO-1 na dz. nr 51
w miejscowości SŁAWIANÓWKO gm. Złotów obręb Skic obw. wiejski

Na podstawie art. 37 ust. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.) i zgodnionym usytuowaniem projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

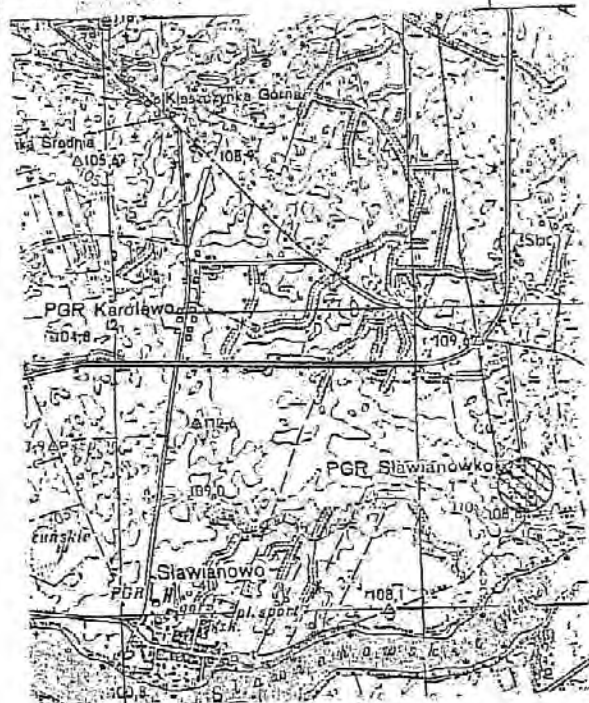
Oświetlenie drogowe

Wytyczenie i usytuowanie sieci uzbrojenia terenu

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 7 kwietnia 2009 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zaopiniowania (Dz.U. z 2009 r. Nr 38, poz. 453)

135/2013
(wynik opinii)

Złotów, 23.04.2013m

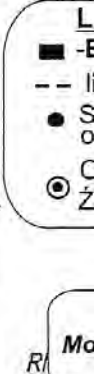


Lokalizacja
skala 1 : 50 000

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	DZ 867/2013 KERG 8_2.68-2/2013	
Nazwa miejscowości	Sławianówko	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	303108_2
	nazwa	ZŁOTÓW - OB. WIEJSKI
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0068
	nazwa	SKIC

UWAGA:

Wykopy przy zabudowie po nowej trasie wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnych środków ostrożności. W miejscach kolizji stosować rury osłonowe SRS 110 Arot z zapasem 0,5 m w obu kierunkach od miejsca kolizji. Słupy oświetleniowe - zabudowa w odległości 0,5 m od granic działek graniczących z dz. nr 52, 46/4



proj. osłona kabla rura DVK 110 Arot dt = 8 m 46/5

proj. linia kabli YAKY 4 x 16 mm² (wykop 3)

Na odcinku zabudow uzemiającą drutem punktach uzemiencie

proj. osłona rura DVK 110 Arot dt = 4 x 2