

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

PROJEKT TECHNICZNY
BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Temat : ***BUDOWA KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIOWEJ***
terenu Ośrodka Zdrowia na istn. i proj. słupach w Drogomyślu

Miejscowość : **DROGOMYŚL**, ul. Oblaski *p.gr nr 1907/2; - droga gminna*
p.gr nr 1107/5;

Inwestor : **Gmina Strumień**
43-246 Strumień, Rynek 4

Opracował : mgr inż. Marian Babiaryz
zam. 43-400 Cieszyn, ul. Z. Kossak 12/33
Nr upr. budowlanych : UAN-VI-1227/312/87

LISTOPAD 2017 r.

mgr inż. Marian Babiarz
(imię i nazwisko projektanta)

LISTOPAD 2017r.
(data)

B-B. UAN-VI 1227/312/87
(numer uprawnień budowlanych)

OŚWIADCZENIE
Opracowującego projekt budowlany

Zgodnie z Obwieszczeniem Marszałka Sejmu RP z dnia 8 czerwca 2017 r.
w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane z art. 20 ust. 4
(Dz. Ustaw z 2017r. poz. 290 tekst jednolity)

oświadczam, że projekt budowlany:

Budowa kablowej linii oświetlenia terenu Ośrodka Zdrowia

.....
(nazwa projektu budowlanego)

w m. DROGOMYŚL, ul. Oblaski p.gr. nr 1907/2; 1107/5

.....
(adres inwestycji)

sporządzony w m-cu: **listopad 2017r.**

dla

GINA STRUMIEŃ; 43-246 Strumień, ul. Rynek 4

.....
(inwestor)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

oraz wykonany w sposób zgodny z wymaganiami ustawowymi, normami,
obowiązującymi przepisami branżowymi techniczno-budowlanymi i jest
kompletny z punktu widzenia celu, któremu jest przeznaczony.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

S P I S T R E Ś C I

- I. *Opinie, Uzgodnienia i odpisy*
- II. *Projekt zagospodarowania*
 - 1. Zakres opracowania
 - 2. Podstawa opracowania
 - 3. Informacja o terenie
- III. *Opis techniczny*
 - 3.1. Dane elektroenergetyczne
 - 3.2. Opis stanu istniejącego
 - 3.3. Opis stanu projektowanego
 - 3.4. Oprawy oświetleniowe
 - 3.5. Sterowanie oświetleniem ulicznym
 - 3.6. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 3.7. Ochrona antykorozyjna
 - 3.8. Uwagi końcowe
- IV. *Obliczenia techniczne*
 - 4.1. Obliczenie parametrów oświetlenia
 - 4.2. Dobór zabezpieczeń
 - 4.3. Obliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia
 - 4.4. Obliczenie spadku napięcia
- V. *Zestawienie materiałów*
 - 6. Plan sytuacyjny w skali 1:500

I. OPINIE i UZGODNIENIA

Kopie pism, uzgodnień, uprawnień oraz innych stosownych dokumentów zostały zebrane i zamieszczone w opracowaniu.

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

1. Zakres opracowania

Zmiana zagospodarowania terenu polegała będzie na budowie obiektu liniowego – linia kablowa oświetlenia drogi wewnętrznej oraz parkingu wraz ze słupami oświetleniowymi na terenie Ośrodka Zdrowia. Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny *Modernizacji i budowy linii kablowej oświetlenia terenu Ośr. Zdrowia w Drogomyślu przy ulica Oblaski 2.*

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- warunki przyłączenia z dnia 06.04.2016r nr WP/022511/2017/O06R02
- wypis z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Strumień z dnia 26.04.2017r
- Oświadczenia dysponentów gruntów, oraz infrastruktury podziemnej zezwalające na budowę linii oświetleniowej
- komputerowy program do wspomagania obliczania oświetlenia ulicznego
- wybrane materiały szkoleniowe f-my ELGO „Oświetlenie drogowe”
 - Polskie Normy:
 - Norma: *N SEP-E-004: 2004; Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe*
 - Norma: *N-SEP-E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.*
 - Norma *PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Instalacje dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.*
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r, poz. 1422 z późn. zm)
 - Ustawa „Prawo Budowlane” (Dz.U. z 2006 nr 156, poz. 118 z p.zm; nowela 20.02.2015r)
 - Aktualne przepisy branżowe
 - Pomiary i inwentaryzacja w terenie

3. Informacja o terenie

Projekt przedmiotowej inwestycji związany jest z budową kablowej linii oświetlenia drogi wewnętrznej i parkingu na terenie Ośrodka Zdrowia (**p.gr. nr 1107/5**).

Zgodnie z wypisem z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Strumień są to tereny usług publicznych, (oświaty, zdrowia, opieki społecznej, kultury, sportu i rekreacji) oraz tereny zabudowy mieszkaniowej.

3.1. Ochrona środowiska

Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem, które mogłoby znacząco oddziaływać na środowisko w znaczeniu ustawy z dnia 27.04.2001r „Prawo Ochrony Środowiska” (Dz.U. nr 62, poz.627 z późn. zmianami) oraz w znaczeniu Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 24.09.2002r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko szczególnych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (wypis z planu). Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. W związku z tym nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia dla niej innej infrastruktury technicznej.

Nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogorszy warunków zdrowotno - sanitarnych, nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich (wypis z planu).

W czasie budowy przedmiotowego odcinka linii mogą wystąpić tylko okresowe przemieszczenia gruntu wzdłuż trasy linii kablowych, które wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów.

3.2. Warunki geotechniczne

Teren inwestycji przypisano do pierwszej kategorii geotechnicznej. Dla tej kategorii nie są wymagane badania geologiczno-inżynierskie gruntu.

Podłoże omawianego terenu jest wystarczająco nośne dla bezpośredniego posadowienia projektowanego słupa oświetleniowego do jego funkcjonowania. Teren w obrębie działki oraz jej otoczenia nie wykazuje śladów ruchów masowych ziemi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 0, poz. 463 z dn. 27.04.2012r) wykopy pod słup i kable energetyczne zalicza się do *pierwszej kategorii geotechnicznej*, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w *prostyach warunkach gruntowych*, dla których wystarcza jakościowe określenie gruntu. Ocena podłoża gruntowego dokonana została w oparciu o zasady zalecane w normie PN-81/B-03020 i polega na oznaczeniu wartości parametrów na podstawie praktycznych doświadczeń z budowy linii napowietrznych i kablowych na podobnych terenach.

Proste warunki gruntowe występują w przypadku warstw gruntów jednorodnych, zalegających poziomo, nieobejmujących gruntów słabonośnych, organicznych i nasypów przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego posadowienia urządzeń energetycznych oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

3.3. Wpływ urządzeń na tereny przyległe oraz wody powierzchniowe

Projektowana kabelkowa linia oświetleniowa nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe.

Prace związane z wykonaniem i eksploatacją linii oświetleniowej nie wymagają wycinki drzew, nie spowodują zakłóceń warunków przepływu wód powierzchniowych, ani nie spowodują spiętrzenia lub obniżenia wód gruntowych. Materiały użyte do budowy muszą odpowiadać wymaganiom określonym w „Ustawie o badaniach i certyfikacji” (Dz. U. Nr 51, poz. 250), oraz „Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10, poz. 48) i nie wywierają ujemnego wpływu na środowisko.

Po zakończeniu robót teren przyległy należy przywrócić do stanu pierwotnego, uporządkować i dokonać odbioru z udziałem zainteresowanych stron.

3.4. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Inwestycja została zaprojektowana w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, a w szczególności:

- zapewnia ciągłość dostępu do drogi publicznej,
- nie pozbawia osoby trzeciej możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- zapewnia ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zapewnia ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza i gleby,
- nie powoduje konieczności wycinki drzew i krzewów.

W ustaleniach realizacyjnych projektu uwzględniono:

- konieczność zabezpieczenia swobodnego dostępu do ruchu pieszego i kołowego do nieruchomości sąsiadujących z zajmowanym na prace terenem,
- zasadę nienaruszalności elementów istniejących.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Dane elektroenergetyczne

* napięcie zasilania	230 V
* moc przyłączeniowa dodatkowa	1,0 kW
* typ opraw oświetleniowych	LED 40W (ROSA)
* typ słupa	SAL-4 (ROSA)
* system ochronny	sieć pracuje w układzie TN-C

3.2. Opis stanu istniejącego

Na terenach objętych projektem istnieje oświetlenie ulicy Oblaski wykonane na słupach linii napowietrznej nN. Linia zasilająca oświetleniowa wyprowadzona jest z **PZ- 345**, obw. Kościół, zasilany ze stacji transformatorowej 15/0,4kV Drogomyśl **PZUZ** nr S-22769.

3.3. Opis stanu projektowanego

Zgodnie ze zleceniem Inwestora oraz z warunkami przyłączenia projektuje się z istniejącego słupa typu E-10,5 /UG/ wyprowadzić linię oświetleniową wykonaną kablem ziemnym typu *YAKXS 4x25mm²* o łącznej długości ok. 175mb, po terenach Inwestora.

Zgodnie z ustaleniami z przedstawicielem Inwestora projektuje się wykonanie oświetlenia terenu Ośr. Zdrowia na słupach aluminiowych typu *SAL* o wysokości 4mb (*ROSA*) z oprawami oświetleniowymi typu *LED 40W*. Obwód oświetleniowy zabezpieczony jest bezpiecznikami 10A zabudowanymi na tablicy licznikowej członu oświetleniowego w skrzyni sterowania oświetleniem PZ-345 w stacji transformatorowej.

Linię prowadzić wzdłuż trasy pokazanej na planie sytuacyjnym w rowie kablowym głębokości 0,8mb w 20-to cm warstwie piasku i przykryć folią koloru niebieskiego.

Kabel kłaść w rowie linią falistą z zapasem 1:3% długości. Na całej jego długości założyć trwałe opaski z wybitymi cechami kabla (opis uzgodnić z inspektorem nadzoru).

W miejscach zmiany kierunku trasy kabla należy zakopać oznaczniki betonowe z wybitą literą „K”.

W miejscach pokazanych na planie sytuacyjnym /skrzyżowania/ należy kabel chronić rurami DVK 50mm.

Przed zasypaniem kabla sprawdzić stan izolacji oraz ciągłość żył. Przy słupach należy pozostawić zapasy kabla w formie pętli po ok. 1m.

3.4. Oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano oświetlenie z oprawami typu *ISKRA LED 24* i *ISKRA LED 36W* (prod. f-my *ROSA*) o IP66; temperatura barwy światła 4000⁰K i strumieniu świetlnym oprawy odpowiednio: 3700lm i 4600lm; na projektowanych słupach *SAL-4*.

Pozwoli to na uzyskanie wymaganego natężenia oświetlenia określonego w normie na: >10 lx.

Oprawy należy zabezpieczyć bezpiecznikami małogabarytowymi z wkładką 4A, a jako przewód łączeniowy zastosować YDYżo 2 x 2,5 mm².

3.5. Sterowanie oświetleniem i pomiar energii elektrycznej

Układ sterowania oświetleniem wykorzystać jako istniejący człon oświetleniowy PZ-345, który wyposażony jest w zegar astronomiczny sterujący stycznik, wyłącznik pakietowy umożliwiający sterowanie ręczne oraz grzałkę dla licznika sterowaną poprzez regulator DRT-0/5.

Energia elektryczna oświetlenia będzie mierzona poprzez istniejące urządzenie pomiarowe w układzie bezpośrednim w grupie taryfowej C12b licznikiem energii czynnej 3-faz. 230/400 V dwutaryfowym z zegarem sterującym, zabezpieczonym bezpiecznikiem złączowym 10 A /nr licznika 12295594/.

3.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z warunkami przyłączenia sieć pracuje w układzie sieci TN-C, linie oświetleniową przystosować do takiego układu sieci. Żyłę zerową kabla należy odizolować od konstrukcji słupów.

Dla zapewnienia ochrony dodatkowej (przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim) w obwodzie linii oświetleniowej należy zrealizować poprzez zastosowanie opraw typu LED w II-giej klasie izolacji.

Projektowaną linię przewiduje się chronić przed skutkami wyładowań atmosferycznych za pomocą ograniczników przepięć typu SE 30, które należy zabudować w miejscach pokazanych na planie i schemacie ideowym. Ograniczniki winny być połączone z instalacją uziemiającą. Dla uziemienia instalacji odgromowej uziom wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm ułożonej w ziemi w rowie na głębokości 0,6mb w połączeniu z uziemieniem pionowym – prętami uziemiającymi. Rezystancja ta nie powinna przekraczać wartości 10 Ω . Wartości te potwierdzić pomiarami

Jako rury przepustowe chroniącą kabel zastosować rury typu SRS-G 75 i DVK 50 AROTA.

3.7. Ochrona antykorozyjna

Wszystkie części metalowe (konstrukcje, śruby) wchodzące w zakres prac objętych projektem należy zastosować jako ocynkowane na gorąco. Zaciski oraz połączenia śrubowe pokryć warstwą smaru.

3.8. Uwagi końcowe

Przed zasypaniem należy kabel zgłosić inspektorowi nadzoru w celu spisania protokołu robót zanikowych (projektowana linia oświetleniowa w eksploatacji Gminy Strumień).

Do odbioru technicznego dostarczyć plan powykonawczy linii kablowej wykonany przez uprawnionych geodetów oraz zgody właścicieli gruntów, przez które zostanie ułożony kabel.

Całość robót wykonać zgodnie z uzgodnieniami podanymi w projekcie oraz oznakować zgodnie z zasadami przyjętymi w TAURON Dystrybucja S.A.

Roboty związane z układaniem kabla wykonać zgodnie z N SEP-E-004.

Wszystkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych należy prowadzić pod nadzorem pracownika Regionu Cieszyn i zgłosić na 14 dni przed rozpoczęciem prac.

Szczegóły wykonania robót należy ustalić na roboczo w trakcie montażu. Wszystkie prace przewidziane w projekcie należy prowadzić zgodnie z właściwą technologią montażu.

Inwestorowi dostarczyć protokoły pomiarów izolacji i ciągłości żył, oraz ochrony przeciwporażeniowej.

Przed oddaniem do eksploatacji:

- zgłosić roboty do sprawdzenia technicznego - Region Cieszyn.
- podpisać umowę przyłączeniową

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

Założenia

* napięcie zasilania	230 V
* moc przyłączeniowa dodatkowa	1,0 kW
* zabezpieczenie obw. oświetleniowego	istn. 10A
* dopuszczalny spadek napięcia	5 %
* ochrona przeciwporażeniowa	sieć pracuje w układzie TN-C

4.1. Obliczenie parametrów oświetlenia

Z uwagi na to, że projektowane oświetlenie jest oświetleniem strefy parkowania obliczeń szczegółowych nie przeprowadza się.

Zgodnie z opublikowaną normą :

PN-EN 13 201-1: 2007 „Oświetlenie dróg. Część 1. Wybór klasy oświetlenia”

PN-EN 13 201-2: 2005 „Oświetlenie dróg. Część 2. Wymagania oświetleniowe”

i Raportem Technicznym: **CEN/TR 13 201: 2004** technikę obliczeniową przyjęto na bazie natężenia oświetlenia, a nie luminancji.

Wg tablicy 1 Raportu Technicznego zastosowano: *sytuację oświetleniową jako D6.*

Klasa oświetlenia strefy parkowania - S2

Wysięgniki jednoramienne - o wysięgu 0,5m i kącie podniesienia 5°

Wysunięcie oprawy nad parking - 0,5m

Parametry oświetlenia - min. luminancja nawierzchni drogi: 1,0 Cd/m², minimalne półcylicydryczne natężenie oświetlenia przyjmuje się na poziomie 10 – 3 luksów, a równomierność oświetlenia nie jest wymagana - co zostało spełnione wymogom normy sprawdzając za pomocą tabel i monogramów.

Średnie początkowe natężenie oświetlenia parkingu wynosi:

$$E_{sr} = \frac{\Phi \times \eta}{a \times d \times k} = \frac{4.600 \times 0,55}{25 \times 6 \times 1,3} = 12,9 \text{ lx}$$

gdzie:

- Φ – początkowy strumień świetlny oprawy [lm]
- η – współczynnik wykorzystania świetlnego
- a – przyjęta do obliczeń odległość między oprawami
- d – max. szerokość jezdni licząc od opraw
- k – współczynnik zapasu

Oświetlenie strefy parkowania:

oprawa zabudowana na wysokości 4,5m → natężenie oświetlenia 13 lx

$$E_{obl. sr} = 13 \text{ lx} > E_{min. dop.} = 10 - 3 \text{ lx}$$

warunek będzie spełniony

4.2. Dobór zabezpieczeń dla oprawy



$$P_{oprawy} = 40W$$

$$I_b = \frac{P_z}{U_n \times \cos \varphi}$$

$$I_b = 0,2 \text{ A}$$

Zgodnie z WP istniejące zabezpieczenie główne obwodu oświetleniowego w PZ-345 - 10A,
a zabezpieczenia poszczególnych opraw - 2A.

4.3. Obliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia


 15/0,4kV
 160 kVA 80A sieć PZ-345
 AsXSn 4x95 AsXSn 25 AsXSn 25 YAKXS 4x25 SAL-4
 l = 105m 10A/6A l = 180m l = 105m l = 140mb 2A YDY 2x2,5
 l = 4mb  Proj. L6
 LED 40W

		R [Ω]	X [Ω]
Transf. 15/0,4 kV		0,0162	0,0469
160 kVA			
AsXSn 95mm ²	210 mb	0,0672	0,0221
faza + zero			
AsXSn 25mm ²	360 mb	0,432	0,0864
faza + zero			
AL. 25mm ²	210 mb	0,252	0,0504
faza + zero			
YAKXS 25mm²	280 mb	0,3136	0,021
faza + zero			
YDYżo 2,5mm ²	8 mb	0,0576	0,0009
faza + zero			

$$J_{zw} = \frac{0,8 U_f}{Z}$$

$$Z = \sqrt{(R_t + R_k + R_l + R_k)^2 + (X_t + X_k + X_l + X_k)^2}$$

$$Z = 1,13 \Omega$$

stąd :

$$J_{zw} = 162,8 A \quad \text{dla } t \leq 5s \rightarrow k = 4,6$$

$$J_{wyl1} = 4,6 \times 2 A = 9,2 A \quad J_{wyl2} = 5,2 \times 6 A = 31,2 A$$

$$J_{zw} > J_{wyl2} > J_{wyl1} = 162,8 A > 31,2 A > 9,2 A$$

Ochrona przez samoczynne wyłączenie jest skuteczna

4.4. Obliczenie spadku napięcia w linii zasilającej

- dla oprawy na końcu obwodu najdłuższego linii kablowej

140	55	75	18	45	20	28	22	36
!-----								
1-f								
X	X	X	X	X	X	X	X	X
70W	70W	125W	70W	40W	40W	40W	40W	40W
ist. OUS	ist. OUS	ist. ORZ	ist. OUS	LED	LED	LED	LED	LED

$$dU_{\%} = \frac{2 \times 100}{\gamma \times S \times U^2} \sum_{n=1}^5 P_n l_n$$

$$dU_{\%} = 0,66 \% \quad < \quad dU_{\%dop} = 4 \%$$

warunek spełniony

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Słup parkowy typ SAL-4	(kod 42201/C..)	szt.	6 (ROSA)
Fundament B-50	(kod 311150)	kpl	6 (ROSA)
Złącze słupowe TB-1/DO1 2A/	(kod 324010)	szt.	6 (ROSA)
Wysięgnik typ WR-4/1/0,5/5 ZP	(472041059/CO)	szt.	6 (ROSA)
Oprawa typ <i>ISKRA LED 24W</i>	(kod 213230/4/T2/10kV)	kpl	3 (ROSA)
Oprawa typ <i>ISKRA LED 36W</i>	(kod 213232/4/T3/10kV)	kpl	3 (ROSA)
Kabel YAKXS 4 x 25mm ²		mb	175
Przewód YDYżo 2 x 2,5mm ²		mb	25
Bednarka ocynkowana FeZn 30 x 4 mm		kg	30
Pręt stalowy ocynkowany L= 3m; d=15mm		szt.	6
Rura Arot SRS-G 75		mb	8
Rura Arot DVK 50		mb	27
Rura Arot BE 50		mb	3
Uchwyt rury		szt.	2
Uchwyt kabla		szt.	3
Zacisk SLIW 54		szt.	2
Zacisk ŻUK		szt.	3
Rura izolacyjna w słupach PESCHEL Ø 28		mb	25
Rura termokurczliwa		szt.	1
Folia koloru niebieskiego szer. 40cm		mb	145
Piasek		m ³	10
Tabliczka opisowa kabli		szt.	10
Słupek betonowy 10x10x60cm		szt.	3
Śruby, podkładki, nakrętki		wg potrzeb	
Farba, smar			

Należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Prawem Budowlanym ostatnia nowelizacja: Dz. U. 13 sierpnia 2015r, poz. 1165; Ustawą o wyrobach budowlanych: Dz.U. nr 92 z 16.04.2004r poz. 881 z p. zm.)

W miejsce materiałów zastosowanych w opracowaniu można stosować wyroby innych producentów, lecz o takich samych parametrach, które zostały dopuszczone do stosowania na terenie *TAURON Dystrybucja S.A , Oddział Bielsko-Biała*

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

dot: Modernizacja i budowa kablowej linii oświetlenia terenu Ośrodka Zdrowia
w m. DROGOMYŚL przy ulicy Oblaski (p.gr. nr 1907/2; 1107/5)

Inwestor:

GMINA STRUMIEŃ
43-246 Strumień, ul. Rynek 4

Opracował:

Mgr inż. Marian Babiarz
43-400 Cieszyn ul. Z. Kossak 12/33
Nr uprawnień budowlanych : UAN-VI-1227/312/87

LISTOPAD 2017r

1. Zakres robót

Budowa oświetlenia ulicznego:

- projektowana linia kablowa : - kabel ziemny 1kV typu YAKXS 4x25mm² L = 175 mb
- słup oświetleniowy typu SAL-4
- oprawa oświetleniowa typu LED 40W

Kolejność prowadzenia prac:

- Przygotowanie miejsca pracy
- Wykop pod projektowany kabel nN oraz słupy oświetleniowe
- Montaż i stawianie słupów oraz kabla w wykopie zgodnie z przepisami
- Montaż opraw oświetleniowych na słupach
- Dokonanie niezbędnych pomiarów i odbioru robót zanikowych
- Zasypanie wykopu
- Wyłączenie istniejącej linii - obw. oświel. spod napięcia, montaż proj. kabla na istn. słupie E
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejąca linia rozdzielczo-oświetleniowa przy ul. Oblaski wraz ze słupami — stacja transformatorowa 15/0,4kV Drogomyśl **PZUZ** nr S-22769, PZ-345; układ sieci TN-C
- zabudowa – infrastruktura usługowa
- droga gminna – ul. Oblaski

Elementy mogące stwarzać zagrożenie

Wykopy kablowe oraz słupy linii nN wysokości 10m; lokalny ruch samochodowy

3. Przewidywane zagrożenia

Podczas prowadzenia prac budowlanych związanych z budową linii oświetleniowej kablowej nN mogą wystąpić zagrożenia wynikające z prowadzenia prac montażowych.

Największym zagrożeniem przy tego typu pracach jest:

- Porażenie prądem elektrycznym /ze skutkiem śmiertelnym/ – zagrożenie możliwe przez 8 godzin dziennie, miejsce występowania to: linie napowietrzne i kablowe, elektronarzędzia, skrzynia rozdzielcza stacji tr;
- Upadek z wysokości ponad 7m – zagrożenie średnie występujące przez 8 godzin dziennie;
- Upadek nieprzewidziany do wykopów pod słupy, bądź do rowu kablowego
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu
- Uderzenia i przygniecenia – zagrożenia występujące podczas transportu materiałów przy użyciu dźwigu, oraz ręcznego transportu technologicznego.

Porażenie prądem elektrycznym może nastąpić w momencie przygotowania miejsca pracy w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych.

Przy montażu opraw na wierzchołkach słupów istnieje możliwość upadku z wysokości.

Podczas rozciągania – montażu kabla istnieje możliwość podknięcia się i niefortunnego upadku do rowu kablowego.

Realizacja robót zawiera elementy niebezpieczne w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia gdyż przewiduje się montaż prefabrykowanej płyty fundamentowej i agregatu z użyciem dźwigu.

4. Prowadzenie instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne na urządzeniach, lub w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez pracownika Regionu w Cieszynie posiadającego odpowiednie uprawnienia.

Pracownicy pracujący przy robotach budowlanych urządzeń energetycznych powinni posiadać stosowne kwalifikacje zgodnie z przepisami i rozporządzeniami.

Kierownik budowy, przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych i sposób zachowania szczególnej ostrożności w miejscach gdzie istnieje groźba utraty życia lub zdrowia i przygotować instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP oraz udzielania pierwszej pomocy.

Pracownik nowoprzyjęty przechodzi szkolenie wstępne podstawowe i stanowiskowe prowadzone przez kierownika budowy lub upoważnionego kierownika robót, natomiast pracownik już zatrudniony przechodzi szkolenie stanowiskowe.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z **Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce** — wydaną przez Instytut Energetyki.

Zasady postępowania podczas wystąpienia zagrożenia:

- Ocena zdarzenia, podjęcie działania przez kierownika robót;
- Poinformowanie natychmiast kierownika budowy przez kierownika robót.
- Wezwanie pomocy fachowej (lekarza) przez kierownika robót;

Nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi odbywa się bezpośrednio przez brygadzystę lub kierownika robót.

5. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „**nie załączać**”
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed zagrożeniami takich jak : kaski, odzież robocza i ochronna, obuwie, rękawice, okulary ochronne oraz właściwych narzędzi i sprzętu

Wszelkie prace montażowe wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia. Wykopy kablowe i montaż urządzeń wykonywać zgodnie z projektem budowlano wykonawczym oraz wymaganiami normy N-SEP-E-004. Podłączanie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych i roboty rozruchowe m.in. pomiary, wykonywać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U. Nr 80 poz. 912 z 1999r. oraz innymi obowiązującymi przepisami w zakresie organizacji bezpiecznej pracy przy robotach budowlanych. Dodatkowo podczas prac stosować zalecenia wynikające z Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy opracować „plan BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r (Dz.U. nr 120/2003 poz. 1126), w którym winny być określone techniczne środki zapobiegające niebezpieczeństwom określone w pkt.3, jak również umożliwiające bezpieczną i sprawną komunikację i ewakuację na wypadek awarii lub innych zagrożeń.