



MIASTO PROJEKT ŁĘCZYCA

99-100 ŁĘCZYCA
UL. DWORCOWA 5D/7

TEL. 693-449-277
FAX 0-24/ 721-29-08

NIP: 775-242-30-72
REGON: 473258806

PKO INTELIGO 50 10205558 1111 175726900082

miastoprojekt@op.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Budowa ulicy Złotowej i Żytnej w Strykowie wraz z odwodnieniem Przebudowa istniejącej sieci nN w ul. Złotowej

INWESTOR:

Gmina Stryków
ul. T. Kościuszki 27
95-010 Stryków

LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Województwo: łódzkie
Powiat: zgierski
Gmina : Stryków
Miejscowość: Stryków

NR DZIAŁKI	OBRĘB
208/2	Stryków 4
210	Stryków 4
159/1	Stryków 4
55/1	Stryków 4
158	Stryków 4
156	Stryków 4
64	Stryków 4

Autor:		
Projektant	inż. Andrzej Gorzkiewicz upr. nr 23/95/WŁ	
Asystent	mgr inż. Rafał Szubert	
Sprawdzający	mgr inż. Zbigniew Wójcik upr. nr 17/88/WŁ	

Łęczyca, listopad 2013 r.

Spis treści

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Cel opracowania	3
3.	Rozwiązania określające formę architektoniczną i funkcję obiektu	3
4.	Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe elementów obiektu	3
5.	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego	3
6.	Montaż linii kablowych niskiego napięcia	4
7.	Zasady wykonywania przepustów kablowych	4
8.	Ochrona przeciwporażeniowa	5
9.	Uziemienie ochronne	5
10.	Ochrona istniejącego okablowania.	5
11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	5
12.	Zestawienie kolizji.	6
13.	Zestawienie materiałów.	6
14.	Zestawienie współrzędnych.	6
15.	Uwagi końcowe.	7

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- warunków technicznych wydanych przez PGE,
- inwentaryzacji i wizji lokalnej w terenie,
- mapy dc projektowych terenu w skali 1:500,
- obowiązujących przepisów i norm.

Inwestorem budowy drogi jest:

Gmina Stryków, ul. Kościuszki 27, 95-010 Stryków.

2. Cel opracowania

Projekt opracowano w celu likwidacji kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej dla ulicy Złotowej w Strykowie z nowoprojektowanym układem drogowym ulicy. W celu usunięcia kolizji linii nN z projektowaną drogą, projektuje się przekładki linii kablowych oraz napowietrznych. Przebudowę wszystkich sieci pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa sieci energetycznych kablowych, napowietrznych oraz oświetleniowych w celu budowy nawierzchni na projektowanym odcinku ulicy.

3. Rozwiązania określające formę architektoniczną i funkcję obiektu

Projektowana infrastruktura elektroenergetyczna nie zmienia formy architektonicznej istniejącego obiektu. Trasy projektowanych linii kablowych, oraz lokalizacja słupów przedstawiona ostatecznie na projekcie zagospodarowania terenu. Wszystkie słupy i urządzenia związane z przebudową sieci zostały zlokalizowane poza obrębami przejść dla pieszych, w sposób umożliwiający swobodne poruszanie się osób.

4. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe elementów obiektu

Podstawowe elementy konstrukcyjne sieci będą posadowione w gruncie lub na typowych fundamentach dostarczonych przez ich producentów. W razie stwierdzenia podczas wykonywania wykopów pod fundamenty gruntów lokalnie słabych należy dokonać dodatkowego wzmocnienia np. piaskiem stabilizowanym cementem. Otwory w ziemi pod słupy przewidziano wykonać metodą wiercenia bądź wykopów wąsko przestrzennych.

5. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego

Odległość pozioma zaprojektowanych słupów od skrajni drogi przekracza wymaganą wartość 0.5m. Transport i składowanie żerdzi należy przeprowadzić wg zaleceń producenta. Przy transporcie, budowie i montażu linii na słupach wirowanych można korzystać z rozwiązań przedstawionych w następujących opracowaniach: „Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w energetyce”, „Technologia budowy linii średnich i niskich napięć” - „Energoprojekt – Poznań”.

Zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji wydanymi przez PGE stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z

przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.

6. Montaż linii kablowych niskiego napięcia

PRZY UKŁADANIU KABLI NALEŻY:

- ⇒ kable należy układać na głębokości 1m w pasie drogowym na warstwie piasku 10 cm, zasypać kolejną warstwą piasku grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości, co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego grubości, co najmniej 0,5 mm i szerokości, co najmniej 20 cm, stosować folię koloru niebieskiego,
- ⇒ kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania),
- ⇒ kable układane w terenie niezabudowanym oraz z dala od charakterystycznych punktów terenu powinny być oznakowane słupkami betonowymi umieszczonymi na powierzchni terenu,
- ⇒ najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a dolną powierzchnią trwałego podłoża drogi powinna wynosić co najmniej 20cm, odległość zaś od górnej powierzchni drogi do górnej części osłony kabla nie powinna być mniejsza niż 80cm,
- ⇒ głębokość ułożenia kabli nN w przypadku skrzyżowania z rowem krytym mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni kabla powinna wynosić, co najmniej 50 cm,
- ⇒ kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wynoszącym 3% długości wykopu,
- ⇒ przy wprowadzeniach kabli do przepustów kablowych, wprowadzeniach na słupy linii należy pozostawić zapasy o wielkości określonej normą.
- ⇒ kable układane na słupach linii napowietrznych powinny być chronione od uszkodzeń mechanicznych rurą BE odporną na promieniowanie UV (o średnicy dobranej do średnicy kabla) do wysokości 2,5 m od powierzchni terenu.

7. Zasady wykonywania przepustów kablowych

Wykonanie przepustów kablowych wykonać zgodnie z niżej wymienionymi zasadami:

- ⇒ odcinki przepustów kablowych pod drogą projektowaną należy wykonać metodą przekopu otwartego lub przewiertu w skoordynowaniu z robotami drogowymi.
- ⇒ najmniejsza odległość pionowa między górną powierzchnią drogi a górną częścią osłony kabla nie powinna być mniejsza niż 80cm,
- ⇒ głębokość ułożenia przepustów kablowych powinna być taka, aby odległość mierzona od dna rowu odwadniającego do górnej powierzchni przepustu wynosiła, co najmniej 0,5m,
- ⇒ długość przepustu kablowego winna być taka, aby odległość pozioma mierzona od końca przepustu do krawędzi rowu odwadniającego wynosiła, co najmniej 0,5m, a w przypadku braku rowu odwadniającego 0,5m mierzona od końca przepustu do krawędzi jezdni.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano szybkie wyłączanie zasilania. Sieć pracuje w układzie TN-C. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 10Ω .

Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim w postaci „samoczynnego wyłączania zasilania”.

9. Uziemienie ochronne

Dla każdego słupa należy wykonać połączenie do zacisku uziemiającego. Uziomy wykonać z taśm bednarki FeZn 30x4mm, ułożonej poniżej kabli zasilających, tak, aby oporność uziemienia była mniejsza niż 10Ω , zaleca się wykonanie dodatkowych pionowych uziomów szpilkowych. Wszystkie połączenia z uziomami przewiduje się wykonać poprzez zaciski pomiarowe w celu umożliwienia okresowej kontroli wymaganej rezystancji. Przed oddaniem sieci należy wykonać niezbędne pomiary rezystancji uziemienia i ochrony przeciwporażeniowej i przedstawić je na odpowiednim protokole.

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych, normami i przepisami o ochronie przeciwporażeniowej.

10. Ochrona istniejącego okablowania.

Kable układać w ziemi na warstwie piasku o grubości 0,1m, potem należy założyć opaski znacznikowe (w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do, rur itp.), których treść należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem. Po sprawdzeniu ciągłość żył kabla oraz oporność izolacji kabel zostanie zasypany 10cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą ziemi bez kamieni, i przykryty folię koloru niebieskiego. Po dokonaniu odbioru rów zostanie zasypany, a nawierzchnia zostanie doprowadzona do stanu pierwotnego. Kable przebiegające pod jezdniami dróg będą prowadzone w dodatkowych rurach osłonowych AROT, na głębokości nie mniejszej niż 1.0m i 0.2m poniżej utwardzonej części drogi. Kable przebiegające pod wjazdami i w miejscach skrzyżowania z innymi sieciami będą ułożone w rurach osłonowych AROT.

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- ⇒ prace na wysokości - montaż i demontaż elementów linii niskiego napięcia oraz montaż słupów oświetleniowych i oprav.
 - ⇒ prace spawalnicze przy demontażu konstrukcji słupów, montażu uziemień
 - ⇒ wykonywanie prac ziemno-fundamentowych przy załączonej linii - wykopy
 - ⇒ demontaż i montaż ciężkich elementów - fundamentów prefabrykowanych oraz konstrukcji słupów energetycznych
 - ⇒ praca pod lub w pobliżu linii pod napięciem, praca przy użyciu sprzętu ciężkiego
- Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, szczególnie niebezpiecznych:
- ⇒ instruktaż stanowiskowy przed rozpoczęciem prac udzielany przez kierownika budowy i brygadzystę
 - ⇒ szkolenie okresowe BHP

- ⇒ zapoznanie z innymi wewnętrznymi instrukcjami bezpiecznej pracy obowiązującymi w przedsiębiorstwach specjalistycznych
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:
- ⇒ stosowanie środków ochrony indywidualnej takich jak:
- szelki bezpieczeństwa przez osoby pracujące na wysokości
 - hełmy ochronne
 - maski, fartuchy, rękawice skórzane przy pracach spawalniczych
- ⇒ wykonywanie prac na polecenie pisemne
- ⇒ inne środki bezpieczeństwa zgodnie z zapisami w poleceniach pisemnych według instrukcji wewnętrznych obowiązujących w przedsiębiorstwach specjalistycznych.

12. Zestawienie kolizji.

Nazwa	Opis kolizji
Kolizja 1	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIOWEJ ZGODNIE Z NOWYM NANIESIENIEM WG PUNKTÓW GEODEZYJNYCH E1, E2, E3, E4
Kolizja 2	PRZESTAWIENIE ISTNIEJĄCEGO SŁUPA NN WZ-10P ZGODNIE Z NOWYM NANIESIENIEM WEDŁUG PUNKTU GEODEZYJNEGO E5 WRAZ Z WYMIANĄ PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO TYPU AL4X10 (DO POSESJI NR 2) NA PRZEWÓD SAMONOŚNY ASXSN4X25.
Kolizja 3	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII KABLOWEJ TYPU YAKY4X120 ZGODNIE Z NOWYM NANIESIENIEM WG PUNKTÓW GEODEZYJNYCH E6, E7

13. Zestawienie materiałów.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość
1	bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	m	10,00
2	oznacznik kablowy	szt	10,00
3	przewód typu AsXSn 4x25mm ²	m	28,00
4	rury osłonowe dzielone A110PS do kabli	m	38,00
5	rury osłonowe SRS110 do kabli	m	16,00
6	elementy uzbrojenia słupa	kpl	1,00
7	złącza kontrolne płaskownik -płaskownik	szt	1,00
8	kabel oświetleniowy YAKY5x35	m	3,00
9	mufa kablowa termokurczliwa	szt	2,00
10	materiały pomocnicze	kpl	1,00

14. Zestawienie współrzędnych.

WSPÓŁRZĘDNE PUNKTÓW		
Nr pkt.	X	Y
e1	4535584,35	5610121,02
e2	4535590,20	5610116,99
e3	4535590,48	5610109,35
e4	4535590,54	5610107,85
e5	4535617,09	5610109,46
e6	4535685,35	5610115,98
e7	4535694,36	5610117,11

15. Uwagi końcowe.

Całość prac powinna być wykonywana przez osoby posiadające stosowne przeszkolenie i powinna być nadzorowana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do kierowania robotami.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami i wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu.

Zastosowane materiały muszą posiadać właściwe atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Prace ziemne wykonywać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w terenie nieuzbrojonym prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie.

Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych ręcznie i pod nadzorem użytkowników.

Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

Całość prac usunięcia kolizji należy prowadzić pod nadzorem PGE Dystrybucja Łódź - Miasto S.A.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi harmonogram prowadzenia robót i uzgodni go z PGE Dystrybucja S.A. oddział Łódź-Miasto.

Materiały z demontażu, które nie zostaną wykorzystane ponownie należy zdać do magazynu PGE Dystrybucja SA.

Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze spółką PGE umowy o przeniesieniu na Spółkę w drodze nieodpłatnego przekazania własności nowo wybudowanych urządzeń oraz wydania urządzeń po ich przeniesieniu/odtworzeniu. Inwestor zobowiąże Wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.

ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ZAWARTYMI W USTAWIE Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. PRAWO BUDOWLANE (TEKST JEDNOLITY: DZ. U. Z 2010 R., NR 243, POZ. 1623, Z PÓŻN. ZM.), ZASTOSOWANE WYROBY BUDOWLANE WINNY BYĆ DOPUSZCZONE DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE.