

ELEKTROHURT S.C.
A. Kacperski, B. Kacperska
97-300 Piotrków Tryb. ul. Roosevelta 42
tel.0-44/647-5263 648-2711 0601-332-259
e-pocztą: elektropiotrków@interia.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania: Przyłącze elektryczne kablowe

Obiekt: Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2
Adres: Piotrków Trybunalski, ul.Dmowskiego 38 dz.15/15
 obręb 31, gm. Piotrków Tryb. woj. łódzkie

Inwestor: Urząd Miasta Biuro Inwestycji i Remontów
 97-300 Piotrków Tryb. ul. Szkolna 28

Opracował:

Piotrków Tryb. sierpień 2010 r.

Spis zawartości opracowania

strona tytułowa	str. 1
spis zawartości opracowania	str. 2
warunki przyłączenia	str. 3,4
wypis z ewidencji gruntów obr. 30	str. 5-8
wypis z ewidencji gruntów obr.31	str. 9
opinia ZUD	str. 10
1 Opis do projektu zagospodarowania terenu	str. 11
2 Opis techniczny	str. 12,13
3 Obliczenia	str. 13
4 Zestawienie materiałów podstawowych	str. 13,14
5 Oświadczenie	str. 14
Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	str. 15,16
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	str. 17,18
Wykaz współrzędnych geodezyjnych	str. 19,20
- projekt zagospodarowania terenu rys. 1	str. 21
- schemat zasilania rys. 2	str. 22
- schemat układu pomiarowego	str. 23
Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji	str. 24-26
Uprawnienia projektanta	str. 27,28
Przynależność do IIB	str. 29

1 Opis do projektu zagospodarowania terenu

Obiekt projektowany: przyłącze elektryczne niskiego napięcia
kablowe podziemne

Obiekt zasilany: Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2
w Piotrkowie Tryb. przy ul. Dmowskiego 38

Długość przyłącza: przedlicznikowa 200 m, zalicznikowa 100 m

Przebieg przyłącza: w działkach nr 5/22, 5/9, 5/44, 5/56, i 8/1 obręb 30
15/15 obręb 31

Kolizje: skrzyżowanie i zbliżenie z kablami 15,0 kV i 0,4kV
zbliżenie i skrzyżowanie z kanalizacją telefoniczną
skrzyżowanie z wodociągiem
skrzyżowanie z kanalizacją sanitarną i deszczową
skrzyżowanie z ciepłociągiem

Do wykonania przyłącza zgodnie z tym opracowaniem konieczne jest :

-uzyskanie zezwolenia na wykonanie prac na działkach 5/9, 5/44, 8/1

Teren wykonania inwestycji nie podlega dodatkowym ograniczeniom
typu ochrona zabytków, teren górniczy i t.p.

2 Opis techniczny

a) zakres dla PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.

Złącze kablowe pomiarowe ZKP należy zamontować stycznie plecami do ogrodzenia na przedłużeniu ściany budynku zgodnie z rys.1. Z opla nr 10 rozdzielni n.n. stacji transformatorowej 15,0/0,4kV 1-0265 „Narutowicza Południe 1” do projektowanego złącza ZKP ułożyć kabel przyłączowy YAKXs 4x120 w ziemi. Kabel układać na głębokości 0,7 m nad i pod 10-centymetrową warstwą piasku. Trasę kabla oznaczyć pasem folii kablowej niebieskiej ułożonym poziomo 25 cm nad kablem. Na głowice kabla zamontować tabliczki informacyjne. W ziemi na kablu w odległościach nie większych niż 10m montować opaski informacyjne. Opaski montować także na każdym załamaniu i przy wejściach do rur osłonowych(przepustów). Przed zasypaniem kabel podlega obowiązkowej inwentaryzacji geodezyjnej i odbiorowi przez rejon energetyczny. Przejście pod ulicą Dmowskiego wykonać przewiertem. Złącze ZKP wykonać zgodnie z rys. 2. Złącze powinno mieć obudowę izolacyjną termoutwardzalną na fundamencie prefabrykowanym. Jako zabezpieczenie główne zastosować wkładki topikowe 160A w rozłączniku bezpiecznikowym RBK-1 złącza ZKP. Pomiar energii czynnej i biernych wykonać jako półpośredni i umieścić w złączu ZKP. Zastosować licznik elektroniczny. Przekładniki prądowe przystosować do plombowania. Układ pomiarowy przedstawiono na rys. 2 i 3.

b) zakres dla podmiotu przyłączanego(odbiornicy)

Od złącza ZKP do istniejącego złącza ZK (ZK-2) przy budynku 4 ułożyć w ziemi kabel zalicznikowy YAKXS 4x120 na głębokości 0,7m nad i pod 10-centymetrową warstwą piasku. Trasę kabla oznaczyć pasem folii kablowej niebieskiej ułożonym poziomo 25 cm nad kablem. Na głowice kabla zamontować tabliczki informacyjne. W ziemi na kablu w odległościach nie większych niż 10m montować opaski informacyjne. Opaski montować także na każdym załamaniu i przy wejściach do rur osłono-wych(przepustów). Przed zasypaniem kabel podlega obowiązkowej inwentaryzacji geodezyjnej i odbiorowi przez przedstawiciela inwestora. Projektowany kabel wpro-wadzić do ZK i wpiąć na podstawy bezpiecznikowe po odłączonym nieczynnym kablu

YAKY 4x240- dawniej zasilanie z sieci FMG PIOMA. Kabel YAKY 4x240 wyciągnąć ze złącza. Przed rozpoczęciem robót w złączu należy nawiązać kontakt ze służbami energetycznymi FMG PIOMA celem odłączenia obecnego zasilania z ich sieci. Obecnie kompleks budynków Zespołu Szkół jest zasilany z sieci FMG PIOMA przez budynek 6 i mostem kablowym budynek 5(dawniej warsztaty szkolne). Należy zidentyfikować kabel pomiędzy budynkami 5 i 6 i trwale odłączyć go w rozdzielni w szczycie budynku 5. Po podaniu napięcia na kabel projektowany powinny mieć zasilanie budynki 1 do 5. Budynek 6 zostaje bez napięcia.

Powyższe informacje uzyskano od służb energetycznych FMG PIOMA. Są to informacje ustne nie poparte odpowiednią dokumentacją ponieważ takiej nie ma. Ponadto nie wszystkie elementy sieci Zespołu Szkół zostały zinwentaryzowane i nie są pokazane

na mapie. Wskazane jest przeprowadzenie identyfikacji wszystkich elementów sieci zewnętrznej Zespołu Szkół i ich inwentaryzacja.

Budynek 5 (dawne warsztaty) nie należy do kompleksu budynków Zespołu Szkół. Należy zidentyfikować wszystkie obwody wychodzące z rozdzielni przy tym budynku i nieczynne odłączyć, a dla czynnych ustalić odbiorców i opomiarować dla rozliczeń wewnętrznych z Zespołem Szkół ponadgimnazjalnych nr 2 bo z jego sieci będą teraz zasilane.

3. Obliczenia

Obliczenie spadku napięcia na przyłączy

YAKXs 4x120; $l=0.220$ km; $r=0,26 \Omega/\text{km}$ $P_s=90.000$ W

$\Delta U=100\% \cdot 90.000\text{W} \cdot 0,220\text{km} \cdot 0,26\Omega/\text{km} : (400\text{V} \cdot 400\text{V})=3,20\%$

Dobór i obliczenie przekładników prądowych

prąd obciążenia

$P_s=90.000$ W $\text{tg}\Phi=0,4$ $\cos\Phi=0,93$ $I_s=140,20$ A

obciążenie uzwojenia przekładnika

jeden tor licznika elektronicznego 6CE9atdgr 0,004VA

starty na przewodach DY2,5(2x1,5m) 0,55VA

$P=2 \cdot I^2 \cdot l \cdot r = 2 \cdot 5^2 \text{A}^2 \cdot 0,0015\text{km} \cdot 7\Omega/\text{km} = 0,55\text{VA}$

straty mocy na zaciskach 1,25VA

Razem: P_{ob} 1,804VA

Dobieram przekładnik IMW 150/5A; $P_{np}=5\text{VA}$; kl. 0,5; FS5; $I_{th}=60I_{np}$

legalizowany

$P_{ob}=36,08\%$ P_{np}

$I_s=93,47\%$ I_{np}

4. Zestawienie materiałów podstawowych

PGE Dystrybucja

1 złącze kablowe pomiarowe ZKP w/g rys.2 z fundamentem	1 szt.
2 kabel YAKXs 4x120	224 m
3 końcówka kablowa 2KA-120	16 szt.
4 rura SRS 110	57 m
5 folia kablowa niebieska	190 m
6 tabliczki informacyjne	2 szt.
7 opaska kablowa informacyjna	30 szt.
8 materiały pomocnicze	w/g potrzeb

Podmiot przyłączany-odbiorca

1 kabel YAKXS 4x120	112 m.
2 końcówka kablowa 2KA-120	8 szt.

3 folia kablowa niebieska	100 m
4 rura SRS 110	3 m
5 bednarka stalowa oc. FeZn 25x4	25 m
6 materiały pomocnicze	w/g potrzeb

5. Oświadczenie

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane /Dz. U. Nr 207 z 2003 roku poz. 2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

INFORMACJA
dotycząca bezpieczeństwa i synchrony zdrowia

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Przyłącze elektryczne podziemne 0,4kV do Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych
nr 2

Piotrków Trybunalski, ul. Dmowskiego 38, gm. Piotrków Trybunalski

2. Nazwa inwestora oraz jego adres

Urząd Miasta. Biuro Inwestycji I Remontów
97-370 Piotrków Trybunalski, ul. Szkolna 28

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

Andrzej Kacperski
97-300 Piotrków Trybunalski ul. Wyspiańskiego 1 m. 8

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Obiekt jeden. Przyłącze elektryczne podziemne 0,4kV

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- kompleks budynków Zespołu Szkół

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- czynna sieć elektryczna 0,4kV
- czynna sieć elektryczna 15,0kV
- kanalizacje: sanitarna i deszczowa

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- czynne sieci elektryczne 0,4 i 15,0kV, możliwość porażenia prądem elektrycznym
- wykopy ziemne, możliwość upadku
- praca koparki, możliwość uderzenia osoby w pobliżu

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- bezpośrednio przed wykonaniem robót
- wskazać zagrożenia i drogi ewakuacji
- omówić przygotowanie stanowiska pracy
- sposoby bezpiecznego wykonania pracy
- przypomnieć numery alarmowe i postępowanie w razie wypadku

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu wykopów w pobliżu urządzeń podziemnych
- wygrodzić i oznaczyć plac budowy taśmami ostrzegawczymi, zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych
- używać narzędzi i sprzętu sprawnych technicznie i zgodnie z ich przeznaczeniem
- zabezpieczać i utrzymywać drożność dróg transportu i ewakuacji
- przestrzegać przepisów BHP

**Specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót budowlanych elektrycznych**

Zadanie: Przyłącze elektryczne kablowe podziemne 0,4kV do Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Dmowskiego 38.

Wymagania dotyczące właściwości materiałów:

Zastosować kabel w izolacji polietylenowej typu YAKXS 4x120 o znamionowym napięciu 1,0 kV ze świadectwem badania partii towaru.

Uwaga: Należy stosować tylko materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie odpowiednimi certyfikatami, deklaracjami zgodności z odpowiednimi dokumentami odniesienia (dyrektywy, zharmonizowane specyfikacje techniczne)

Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

- 1 Sprzęt : dźwig samojezdny sprawny technicznie posiadający dopuszczenie Urzędu Dozoru technicznego, minikoparka jak wyżej
- 2 Maszyny: nie przewiduje się użycia
- 3 Narzędzia i elektronarzędzia: dopuszczone do obrotu i stosowania, sprawne, bez widocznych uszkodzeń, elektronarzędzia z II klasą ochrony

Wymagania dotyczące przechowywania i transportu

- 1 przechowywanie: nie przewiduje się przechowywania materiałów na budowie
- 2 transport: samochód ciężarowy i dźwig

Wymagania dotyczące wykonania robót

- 1 technologia wykonania: typowa dla kabli niskiego napięcia układanych w ziemi. Wykop mechaniczny uzupełniony ręcznym, podsypka z piasku, ułożenie kabla, nasypianie warstwy piasku, wstępne zasypianie rodzimym gruntem, ułożenie folii zasypianie całkowite rowu kablowego
2. Kontrola jakości robót: kabel po ułożeniu i przed zasypaniem zbadać elektrycznie (izolacja, ciągłość żył) i zgłosić do odbioru inwestorowi.
3. Wadliwe materiały i roboty: wykonawca nieodpłatnie wymienia wadliwe przez siebie dostarczone materiały, naprawia roboty i pokrywa inne koszty spowodowane w/w działaniami.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiaru robót dokonuje jednostka projektowa. Jego ewentualnej weryfikacji dokona inwestor z ewentualnym udziałem projektanta w postępowaniu przetar-

gowym w efekcie wniosków i zapytań oferentów. Po zakończeniu procedury przetargu przedmiar nie może być zmieniony.

Przy wykonaniu jednoetapowym całości robót zgodnie z projektem przedmiar jest jednocześnie obmiarem robot. Przy etapowym wykonaniu i finansowaniu zadania, obmiaru należy dokonywać z natury zgodnie z pozycjami kosztorysu ofertowego z zastosowaniem zgodnych z kosztorysem jednostek miary. W ten sam sposób należy dokonywać obmiaru wykonywanego z każdego innego powodu.

Wymagania dotyczące odbioru robót

- 1 Odbiór międzyoperacyjny i częściowy
W trakcie budowy należy dokonywać odbiorów fragmentów robót niewidocznych i niemożliwych do oceny w późniejszych etapach, fragmentów robót, których prawidłowe wykonanie jest konieczne dla następnych etapów lub innych branż. Odbiory częściowe i międzyoperacyjne należy dokumentować wpisami do dziennika budowy i protokołami z pomiarów.
- 2 Odbiór końcowy
- 3 oględziny wykonanych robót: zgodność wykonania z projektem, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, ocena estetyki, sprawdzenie czy zastosowane materiały i urządzenia są dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- 4 wykonanie pomiarów izolacji instalacji i skuteczności ochrony przeciwpożarowej. Protokoły z wynikami pomiarów załączyć do dokumentacji odbiorowej. Pomiary z odbiorów częściowych mają znaczenie pomocnicze.
- 5 funkcjonalne sprawdzenie działania instalacji i urządzeń

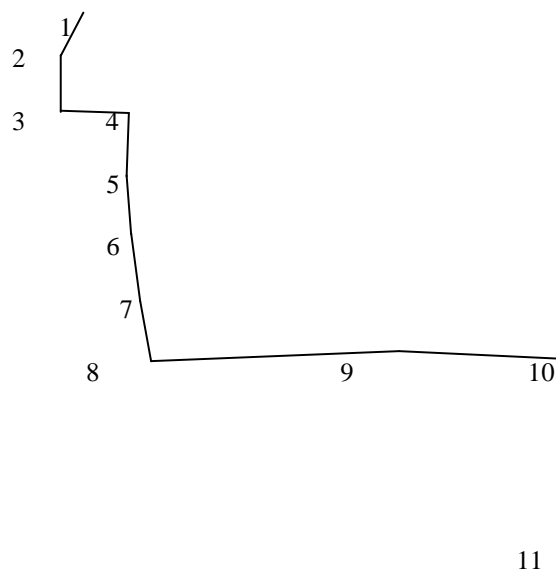
Podstawa rozliczenia robót

Podstawą do rozliczenia robót jest pełne wykonanie zakresu umowy między zleceniodawcą i wykonawcą potwierdzone protokołem odbioru lub wykonanie z odstępstwami dopuszczalnymi przez umowę z zastosowaniem sankcji przewidzianych przez umowę.

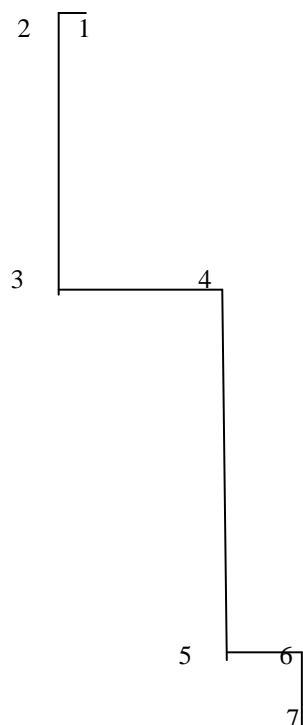
WYKAZ
WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH

Przyłącze elektryczne kablowe
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2
Piotrków Tryb. ul. Dmowskiego 38

Część przedlicznikowa



	X	Y
1	5.554.510,20	4.538.235,00
2	5.554.509,40	4.538.233,80
3	5.554.498,50	4.538.233,90
4	5.554.498,30	4.538.240,30
5	5.554.474,30	4.538.240,90
6	5.554.431,40	4.538.243,40
7	5.554.420,90	4.538.245,10
8	5.554.408,00	4.538.245,70
9	5.554.405,50	4.538.287,40
10	5.554.404,20	4.538.305,30
11	5.554.373,40	4.538.303,20



	X	Y
1	5.554.373,40	4.538.302,50
2	5.554.373,40	4.538.302,10
3	5.554.359,40	4.538.302,00
4	5.554.359,20	4.538.332,60
5	5.554.308,80	4.538.332,50
6	5.554.308,80	4.538.337,30
7	5.554.307,90	4.538.337,30

PRZEDMIAR ROBÓT

Inwestor: Urząd Miasta. Biuro Inwestycji Remontów

Piotrków Trybunalski ul. Szkolna 28

Obiekt: Przyłącze elektryczne kablowe – część zalicznikowa
Piotrków Trybunalski ul. Dmowskiego 38

Opracował: Andrzej Kacperski

1 wykopanie rowu kablowego 0,8x0,4m	105 m
2 ułożenie w wykopie rury SRS 110	3 m
3 nasypianie warstwy piasku 2x0,1m	105 m
4 ułożenie w wykopie kabla YAKXS 4x120	109 m
5 wciąganie do rury kabla YAKXS 4x120	3 m
6 zasypanie rowu kablowego 0,6x0,4m	105 m
7 zarobienie na sucho końca kabla YAKXS 4x120	2 szt.
8 pomiar linii kablowej 3-fazowej n.n.	1 pom.
9 odłączenie zasilania od FMG Pioma, sprawdzenie zasilania obiektów	16 r-g
10 demontaż kable YAKY 4x240 z istniejącego złącza i wprowadzenie kabla YAKXS 4x120	16 r-g
11 obsługa geodezyjna	40 r-g