

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – Nr. 3

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWY - Linii kablowej
nn 0,4 kV zasilającej garaż, sieć oświetlenia terenu, kanalizacja
teletechniczna**

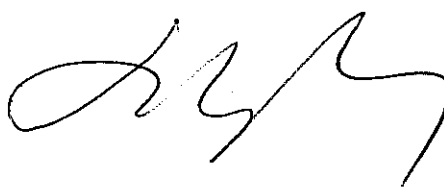
Inwestor: ZESPOŁ PLACÓWEK OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZYCH
„POGODNY DOM” w Lublinie

Nazwa obiektu: **Linia kablowa nn 0,4 kV zasilająca garaż, sieć
oświetlenia terenu, kanalizacja teletechniczna
na terenie Zespołu Placówek „Pogodny Dom”**

Adres: 20-337 Lublin ul. Pogodna 31

Nazwa i kod CPV 31321000-2 LINIE ENERGETYCZNE
CPV 31527200-8 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE
CPV 32412100-5 SIEĆ TELEKOMUNIKACYJNA

Projektował: **Jan Skrzypczak**
upr. bud. 1414/Lb/91



Lublin – czerwiec 2007r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP

- 1.1.Przedmiot ST
- 1.2.Zakres zastosowania ST
- 1.3.Zakres robót objętych ST
- 1.4.Określenia podstawowe ST
- 1.5.Ogólne Wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1.Normy
- 10.2.Inne dokumenty

- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- BN-89/8971-06 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania
- ZN-96-TPSA-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa
- BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych

10.2. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1997 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V Instalacje elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
- PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
- PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (zestaw norm)
- PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
- PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
- PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV
- BN-80/6112-28 Kit miniowy
- PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
- BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w ST:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- pomiary natężenia oświetlenia,
- protokoły odbioru robót zanikających,

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Menadżera Projektu ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Menadżera Projektu.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Należne płatności wyliczone będą za wykonane roboty zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót – w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów,
- wykopy pod fundamenty lub kable,
- zasypanie fundamentów, ustojów i kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż uziemienia,
- ustawienie i montaż słupów wraz z fundamentami i wyposażeniem, wysięgników (poprzeczek), opraw, tabliczek, szafek z układami zapłonowymi i instalacji przeciwporażeniowej,
- wciągnięcie przewodów zasilających oprawy,
- układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz z folią ochronną,
- układanie przepustów i rur osłonowych,
- demontaż opraw oświetleniowych,
- demontaż słupów oświetleniowych z fundamentami,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- uporządkowanie terenów z odpadków powstałych przy budowie,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- podłączenie linii do sieci zgodnie z dokumentacją projektową.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia

6.9. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia pionowego,
- prawidłowości ustawienia poprzeczki i opraw względem oświetlanego boiska,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz zaciskach opraw,
- jakości połączeń śrubowych słupów, poprzeczek i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.10. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Pomiar głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.11. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Przedstawiciela Menadżera Projektu odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru zgodne ze ST.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla linii kablowych jest metr, dla latarni i tablic jest sztuka.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Przedstawiciela Menadżera Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable,
- wykonanie fundamentów i ustojów,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- wykonanie uziomów taśmowych.

- głębokość zakopania kabla,
- grubość podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległość folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.5. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.6. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

- 20 M Ω /km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyconego, o napięciu znamionowym do 1kV,
- 50 M Ω /km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyconego, o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV oraz kablami elektroenergetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych,

6.7. Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym,

Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. bez przeskoków, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-76/E-90250 i PN-76/E-90300,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 μ A/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 μ A/km.

6.8. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Przedstawiciel Menadżera Projektu może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

Jest to uzależnione od istniejącego systemu zastosowanego w konkretnej sieci zasilającej, oraz od warunków technicznych przyłączenia wydanych przez zakład energetyczny.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Przedstawiciela Menadżera Projektu.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Przedstawiciela Menadżera Projektu.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie elektroenergetycznych sieci zewnętrznych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Przedstawicielowi Menadżera Projektu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST .

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Przedstawiciela Menadżera Projektu dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Przedstawiciela Menadżera Projektu o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Przedstawiciela Menadżera Projektu. Wykonawca powiadamia pisemnie Przedstawiciela Menadżera Projektu o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Przedstawiciela Menadżera Projektu i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego – założonej jakości.

6.2. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg. p. 5.3 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.3. Fundamenty i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.4. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaj jak izolacja)

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu kabli nie powinna być niższa niż 0°C w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Zabrania się ogrzewania kabli ogniem.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż:

- 20-krotna zewnętrzna średnica kabla – w przypadku kabli jednożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce ołowianej, kabli o izolacji polietylenowej i o powłoce polwinitowej oraz kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce aluminiowej o liczbie żył nie przekraczających 4,

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości: 0,7m w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1kV z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Grunt należy zagęszczać warstwami co najmniej 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,85.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego (dla kabli do 1kV) o szerokości min. 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamulaniem. Przepusty kablowe oraz rury osłonowe należy wykonywać z rur PVC. W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel, nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy i kabli sygnalizacyjnych. Kable w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów. Kable powinny mieć zapas długości umożliwiający przemieszczenie kabla. Zaleca się przy latarniach, szafie oświetleniowej, przepustach kablowych pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych dla kabla.

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuscie rezerwowym na każdym skrzyżowaniu.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

5.7. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej samoczynne wyłączenie zasilania.

Układ zasilania dla opraw oświetleniowych z tabliczek bezpiecznikowych zamontowanych w słupie oświetleniowym – TT.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Przedstawiciela Menadżera Projektu.

5.4. Montaż słupów

Słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane i częściowo wykonane ustoje. Spód słupa powinien opierać się na warstwie betonu marki B10 wg PN-88/B-06250 grubości 10 cm lub na płycie chodnikowej o wymiarach 50x50x7 cm.

Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji projektowej.

Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

Słup należy ustawić tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz jej dolna krawędź nie powinna być położona niżej niż 0,5 m od powierzchni chodnika lub gruntu.

5.5. Montaż opraw

Montaż opraw na poprzeczkach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników.

Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po jednym przewodzie trójżyłowym. Oprawy należy mocować na poprzeczkach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniły swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla I strefy klimatycznej, umożliwiającą wymianę oprawy.

5.6. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne.

Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Zaleca się stosowanie rolek w przypadku układania kabli o masie większej niż 4kg/m. Rolki powinny być ustawione w takich odległościach od siebie, aby spoczywając na nich kabel nie dotykał podłoża.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez:

- szczelne zalutowanie powłoki

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego do 5t
- samochodu samowładowczego do 5t
- przyczepy dłuźycowej do 4,5t
- samochodu dostawczego do 0,9t
- przyczepy do przewożenia kabli do 4t.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5.2. Lokalizacja

Lokalizacja punktów oświetleniowych i kabli wg dokumentacji projektowej.

5.3. Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzednych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym.

W obu wypadkach wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Przedstawiciela Menadżera Projektu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznie lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Woda powinna być odmiany „1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Przedstawiciela Menadżera Projektu, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-88/B-06250. Domieszki powinny odpowiadać PN-85/B-23010.

2.14. Żwir na podsypkę

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe powinien być klasy co najmniej III i odpowiadać wymaganiom BN-66/6774-01.

2.15. Kit uszczelniający

Do uszczelniania połączenia słupa z wysięgnikiem i kapturkiem osłonowym można stosować wszelkie rodzaje kitów spełniające wymagania BN-80/6112-28.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Menadżera Projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Menadżera Projektu w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania linii kablowych i oświetlenia

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- urządzenie wiertnicze do otworów pod słupy na sam. 800mm/3m;
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej o wyd. 70-90m³/h,
- inny drobny sprzęt montażowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Menadżera Projektu, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wnęka lub wnętrki powinny być przystosowane do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej szynę do montażu trzech wyłączników typu S i pięciu zacisków do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 35mm².

Słupy oświetleniowe wkopywane w ziemię powinny być montowane na fundamencie. Należy wykorzystywać: typowe bloki fundamentowe lub wylewane ustoje dostosowane do typu słupa i zalecane przez producenta. Warunki terenowe powinny zostać uwzględnione przy doborze i budowie fundamentu.

Składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

2.10. Kapturek osłonowy

Kapturek osłonowy należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów dla konkretnego słupa oświetleniowego.

2.11. Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa

Tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość wyłączników nadmiarowoprądowych typu S oraz cztery lub pięć zacisków przystosowanych do podłączenia dwóch żył kabli o przekroju do 35mm².

2.12. Uziemienie

Uziomy wykonać jako sztuczne z płaskownika FeZn 30x4 mm .

2.13. Materiały do wykonania ustoju betonowego na „mokro”

2.13.1. Szalowanie

Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową szalowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z masy betonowej, możliwość zniekształceń lub odchyłeń w betonowej konstrukcji.

2.13.2. Beton

Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub wskazaniem Przedstawiciela Menadżera Projektu, lecz nie niższa niż klasa B30. Beton powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tabelicy 1, według PN-88/B-06250.

Tablica 1. Wymagania dla betonu klasy B30 wg PN-88/B-06250

| Lp. | Właściwości | Wartość |
|-----|--|---------|
| 1 | Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie, MPa | 30 |
| 2 | Nasiąkliwość betonu, % | 5 |
| 3 | Odporność betonu na działanie mrozu, stopień mrozoodporności | F50 |

Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim marki 35, odpowiadający wymaganiom PN-88/B-30000. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

Kruszywo do betonu (piasek, grys) powinno odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712.

2.7. Przepusty kablowe i rury osłonowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z PVC.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.8. Źródła światła i oprawy

Oprawy oświetleniowe według PN-IEC 60598 oraz wskazanych norm w punkcie 9. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TT. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Zaleca się stosowanie opraw w II klasie. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci;
- zapaleniem
- uderzeniem.

Oprawy powinny być wyposażone w osprzęt dostosowany do źródła światła.

Oprawy, stosownie do typu oświetlenia (boiska), należy wyposażyć w źródła światła, elementy optyczne i zapewniać ochronę przeciwośnieniową.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

2.9. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o wysokiej wytrzymałości na odkształcenia plastyczne, wysokim stopniu sztywności i odporności na działania wiatru. Słupy powinny spełniać wymagania normy PN-77/B 02011.

Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw oraz parcia wiatru dla I strefy klimatycznej, zgodnie z PN-75/E-05100.

W dolnej części słupy powinny posiadać jedną lub dwie wnęki zamykane drzwiczkami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Menadżera Projektu oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów bhp oraz bezpieczeństwa ruchu.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Przedstawiciela Menadżera Projektu.

2.2. Materiały elektryczne

Przy budowie kablowych linii elektroenergetycznych należy stosować kable i inne materiały elektryczne zgodne z Dokumentacją Projektową.

2.3. Kable

W kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować kable:

- kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401, PN-93/E-90400.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, na utwardzonym podłożu.

2.4. Mufy i głowice kablowe

Mufy i głowice kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz mocy zwarcia, występujących w miejscach ich zainstalowania. Mufy kablowe powinny być wykonane zgodnie z PN-74/E-06401.

2.5. Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

2.6. Folia

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I. Dla ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1kV należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 cm. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

CPV 31321000-2: LINIE ENERGETYCZNE

CPV 31527200-8: OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

CPV 32412100-5: SIEĆ TELEKOMUNIKACYJNA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową linii kablowej nn 0,4kV zasilającej garaże, sieci oświetlenia terenu oraz kanalizacji teletechnicznej na terenie Zespół Płacówek Opiekuńczo – Wychowawczych „Pogodny Dom” ul. Pogodna 31 w Lublinie

UWAGA:

Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania Robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z wykonaniem linii kablowej zasilającej garaże, sieci oświetlenia zewnętrznego oraz kanalizacji teletechnicznej.

- ręczne układanie kabli elektroenergetycznych 0,4kV w wykopach
- układanie kabla w budynku w rurze FX 50
- ułożenie rur PVC ϕ 75
- montaż i ustawienie słupa oświetleniowego parkowego, o wys. 5m, z fundamentem,
- wciągnięcie do słupów przewodów
- montaż opraw oświetleniowych z lampami
- ułożenie kanalizacji teletechnicznej z rur 2xA110

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami.

Słup oświetleniowy – konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14m

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.

Fundament – konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

Ustój – rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

| | |
|------------------------------------|--|
| OBIEKT: | Zespół Placówek Opiekuńczo – Wychowawczych „Pogodny Dom” ul. Pogodna 31 w Lublinie |
| INWESTYCJA: | Modernizacja obiektu |
| NAZWA PRACY PROJEKTOWEJ | Linia kablowa nn 0,4kV zasilająca garaże, sieć oświetlenia terenu, kanalizacja teletechniczna na terenie Zespołu |
| STADIUM: | Projekt Budowlano - Wykonawczy |
| BRANŻA: | Elektryczna |
| INWESTOR: | Zespół Placówek Opiekuńczo – Wychowawczych „Pogodny Dom” ul. Pogodna 31 w Lublinie |

| | | |
|--------------------|---|--|
| Projektował | Jan Skrzypczak upr. bud. nr 1414/Lb/91 | <p style="text-align: center;">PROJEKTANT technik elektryk Jan Skrzypczak upr. bud/271/Lb/76 1414/Lb/91</p> |
| Sprawdził | mgr inż. Bogdan Lipiński upr. bud. nr 91/Lb/97 | <p style="text-align: center;">mgr inż. Bogdan Lipiński uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: 91/Lb/97; 92/Lb/97</p> |

Lublin, czerwiec 2007 r

KLAUZULA
sprawdzenia projektu

| | |
|------------------------|---|
| Projekt | Linia kablowa nn 0,4kV zasilająca garaże, sieć oświetlenia terenu, kanalizacja teletechniczna na terenie Zespołu |
| Budowlano - wykonawczy | |
| Miejscowość | Lublin |
| Ulica | Pogodna 31 |
| Województwo | lubelskie |
| Sporządzony przez | Jan Skrzypczak upr. bud. nr 1414/Lb/91 |

Składający się z następujących części:

- 1. Projekt Budowlano - wykonawczy linii kablowej nn 0,4kV zasilającej garaże, sieć oświetlenia terenu, kanalizacja teletechniczna na terenie Zespołu przy ul. Pogodnej 31 w Lublinie**

Został sporządzony i uznany za sporządzony prawidłowo zgodnie z:

- aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi i normami.

Projekt budowlano - wykonawczy jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Lublin, dnia 27.06.2007

mgr inż. Bogdan Lipiński
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: 91/Lb/97; 92/Lb/97

Informacja dodatkowa dla inwestora:

Warunkiem realizacji robót jest prawomocna decyzja pozwolenia na budowę

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane, oświadczam że projekt budowlany:

„Linii kablowej nn 0,4kV zasilającej garaże, sieci oświetlenia terenu, kanalizacji teletechnicznej na terenie Zespołu przy ul. Pogodnej 31 w Lublinie”

został sporządzony zgodnie z ustaleniami określonymi w planie zagospodarowania terenu, wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

PROJEKTANT
Elektryk elektryk
Zden Skrzypczak
bud. 271/Lb/70
1414/Lb/91

Sprawdzający:

mgr inż. Bogdan Lipiński
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: 91/Lb/97; 92/Lb/97

| | |
|--|--------------|
| 1. Strona tytułowa | str. 1 |
| 2. Klauzula sprawdzenia projektu | str. 2 |
| 3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego | str. 3 |
| 4. Zawartość dokumentacji | str. 4 |
| 5. Dane wejściowe do projektowania | str. 5 |
| 6. Opis techniczny | str. 6/1÷6/2 |
| 7. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia – informacja | str. 7/1÷7/2 |
| 8. Obliczenia techniczne | str. 8 |
| 9. Zestawienie materiałów | str. 9 |
| 10. Spis rysunków | str. 10 |
| Rysunki wg spisu | |

5.1 Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania stanowi umowa Inwestora.

5.2 Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Plan zagospodarowania terenu
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

5.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy linii kablowej nn 0,4kV zasilającej garaże, sieci oświetlenia terenu, kanalizacji teletechnicznej na terenie Zespołu przy ul. Pogodnej 31 w Lublinie.

5.4 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- linia kablowa nn 0,4kV zasilająca garaże
- linie kablowe oświetlenia
- słupy oświetlenia
- kanalizacja teletechniczna

20-537 Lublin, ul. Sasankowa 4/50
tel. 081 526 13 49
NIP 712-298-83-58, REGON 06014745

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

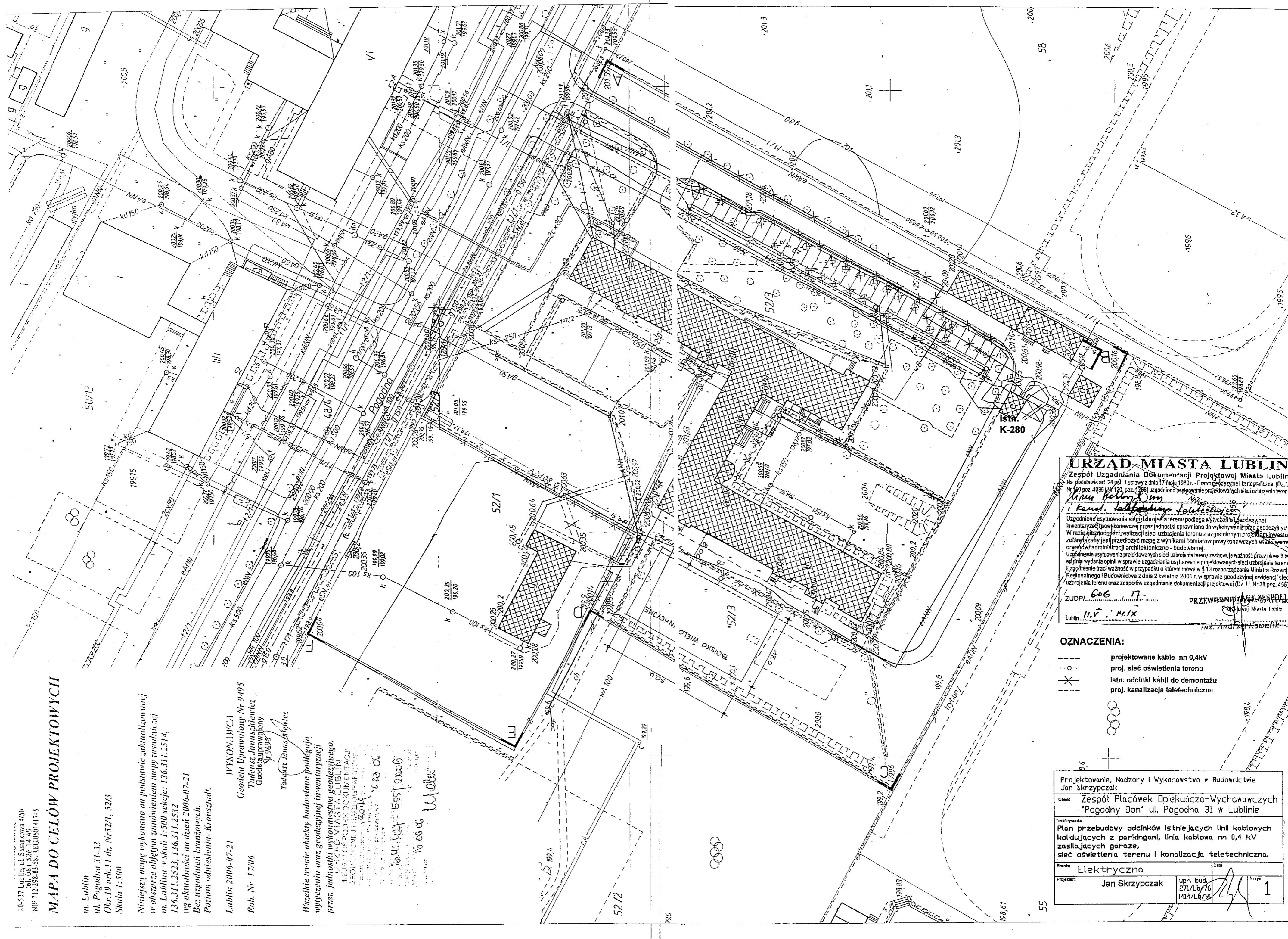
m. Lublin
ul. Pogodna 31-33
Obr. 19 ark. 11 dz. Nr 52/1, 52/3
Skala 1:500

Niniejszą mapę wykonano na podstawie aktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej m. Lublina w skali 1:500 sekcje: 136.311.2514, 136.311.2523, 136.311.2532 wg aktualności na dzień 2006-07-21. Bez uzgodnień branżowych. Poziom odniesienie - Kronstadt.

Lublin 2006-07-21
WYKONAWCA
Geodeta Uprawniony Nr 9495
Tadeusz Januszkiewicz
Geodeta Uprawniony
Nr 9495
Tadeusz Januszkiewicz

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

URZĄD MIASTA LUBLIN
JEDYNY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I FOTOGRAFICZNEJ
Lublin, ul. Włocławska 100
tel. 81 421 555 2006
10 00 00
Włocławski



URZĄD MIASTA LUBLIN
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin
Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1998 r. - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. Nr 40 poz. 4096 i Nr 120, poz. 1286) uzgodniono występowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu
Urban Polong
Kamil Lubicki, Tadeusz Januszkiewicz
Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu geodezyjnej inwentaryzacji powołanej 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 właściciemu organów administracji architektoniczno - budowlanej.
Uzgodnione usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
ZUDP: *606 17* PRZEWODNICTWA ZESPÓŁU
Lublin *11.V.14.1X* Projektowej Miasta Lublin
inż. Andrzej Kowalik

- OZNACZENIA:**
- projektowane kable nn 0,4kV
 - proj. sieć oświetlenia terenu
 - ✕ istn. odcinki kabli do demontażu
 - proj. kanalizacja teletechniczna

| | | |
|---|--------------------------------------|-----------|
| Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo w Budownictwie Jan Skrzypczak | | |
| Objekt Zespół Placówek Opekuńczo-Wychowawczych "Pogodny Dom" ul. Pogodna 31 w Lublinie | | |
| Tytuł rysunku Plan przebudowy odcinków istniejących linii kablowych kolidujących z parkingami, linia kablowa nn 0,4 kV zasilających garaże, sieć oświetlenia terenu i kanalizacja teletechniczna. | | |
| Branża | Elektryczna | Data |
| Projektant | Jan Skrzypczak | Nr rys. 1 |
| | upr. bud. 271/Lb/16 1414/Lb/91 | |

Lublin, dnia 18.09.2007 r.

ZUDP Nr 606/2007

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Pogodna

Zleceniodawca : Zespół Placówek Opiekuńczo – Wychowawczych „Pogodny Dom”

20-337 Lublin, ul. Pogodna 31

Data wpływu zlecenia: 19.05.2007

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : Jan Skrzypek

Inwestor : Zespół Placówek Opiekuńczo – Wychowawczych „Pogodny Dom”

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w dniu 11.05.2007 r. i 14.09.2007 r. **uzgodnił** lokalizację przebudowy linii kablowych eNN, linii kablowych eNN zasilającej garaże i oświetlenia terenu oraz kanalizacji teletechnicznej przy ul. Pogodnej 31 w Lublinie.

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z ZE Lublin-Miasto.
5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.

7. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
8. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
9. Wystąpić do Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Lublin o wydanie szczegółowych warunków na prowadzenie prac ziemnych w pasach zieleni i w pobliżu drzew.
10. W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji teletechnicznej z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami ostonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. W przypadku uszkodzenia kanalizacji telefonicznej wykonawca dokona naprawy kanalizacji i kabla własnym staraniem i na własny koszt.
12. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.
13. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
14. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
15. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU


inż. Andrzej Kowalik

6.1 Charakterystyka ogólna

Wokół Zespołu Placówek Opiekuńczo – Wychowawczych „Pogodny Dom” przy ul. Pogodnej 31 w Lublinie przewiduje się wybudowanie oświetlenia terenu (istniejące jest w złym stanie technicznym), przebudowę kabla zasilającego budynek garaży oraz wybudowanie odcinka kanalizacji teletechnicznej.

6.2 Linia kablowa nn zasilająca garaże

Przewiduje się zaprojektowanie linii kablowej nn typu YKY 5x10mm² zasilającej budynek garaży. Linie kablową należy poprowadzić z rozdzielnicy głównej obiektu RG częściowo poprzez piwnice budynku (kabel ułożony w rurze FX 50 na tynku), a poza budynkiem w ziemi do rozdzielnicy TB garaży.

6.3 Oświetlenie terenu

Oświetlenie będzie zrealizowane za pomocą opraw oświetleniowych typu parkowego mocowanych na szczytach standardowych słupów o wysokości h=5m. Przewiduje się zastosowanie sodowych źródeł światła o mocy 70W.

Zasilanie obwodów oświetleniowych będzie zrealizowane z rozdzielnicy RG budynku głównego. Załączanie oświetlenia będzie realizowane poprzez przełącznik zmierzchowy. Zasilanie obwodów oświetleniowych przewiduje się kablami YKYżo 5x10 układanymi w ziemi.

Schemat oświetlenia terenu pokazano na rys. 1, a trasy kabli oświetleniowych oraz rozmieszczenie słupów z oprawami na terenie wokół budynku pokazano na rys nr 2.

6.4 Kanalizacja teletechniczna

Zaprojektowano odcinek kanalizacji teletechnicznej z rur 2x A110 AROTA pomiędzy budynkiem głównym a bramą wjazdową. Kanalizacja ta służyć będzie do poprowadzenia w niej kabli teletechnicznych do sterowania bramy. Kanalizację teletechniczną układać na głębokości minimum 0,6m (górna krawędź rury).

6.5 Układanie linii kablowych

Projektowana głębokość ułożenia kabli 0,7m zgodnie z PN-76/E- 05125. W trasie z istniejącym podziemnym uzbrojeniem terenu kopanie rowu kablowego wykonywać ręcznie. W trasach bez podziemnego uzbrojenia terenu wykopy można wykonywać sprzętem mechanicznym. W przygotowanym rowie kablowym na 10cm podsypce z piasku należy falisto ułożyć kabel, na który co 10 m trwale przymocować kablowe opaski informacyjne posiadające napisy zgodne z pkt. 2.7.1. PN-76/E- 05125. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą gruntu rodzimego zagęszczając go w warstwach. Trasę kabla oznaczyć folią koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym. Wloty rur przepustowych po wprowadzeniu kabla uszczelnić pianką poliuretanową. Przy skrzyżowaniu linii kablowych oświetlenia z sieciami uzbrojenia terenu kabel chronić w rurach DVR 75 i DVK 75 koloru niebieskiego.

Trasę linii kablowej należy wytyczyć, a następnie zainwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

6.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jak o dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się **samoczynne wyłączenie zasilania** w układzie sieci TT, realizowane za pomocą wyłączników różnicowoprądowych $\Delta I = 30\text{mA}$.

6.7 Zakres oddziaływania i uciążliwości projektowanych inwestycji na środowisko

Brak jest szkodliwego oddziaływania projektowanego oświetlenia terenu i linii kablowej zasilającej garaże na środowisko.

6.8 Uwagi dotyczące całości instalacji

1. Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN
2. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
3. Układanie linii kablowych skoordynować przed montażem z wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi sieciami uzbrojenia terenu.

| Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia - Informacja | |
|--|---|
| <i>Nazwa obiektu</i> | Linia kablowa nn 0,4kV zasilająca garaże, sieć oświetlenia terenu, kanalizacja teletechniczna na terenie Zespołu |
| <i>Adres obiektu</i> | Lublin ul. Pogodna 31 |
| <i>Inwestor</i> | Zespół Placówek Opiekuńczo – Wychowawczych „Pogodny Dom” ul. Pogodna 31 w Lublinie |
| <i>Adres inwestora</i> | Lublin, ul. Pogodna 31 |
| <i>Projektant</i> | Jan Skrzypczak upr. bud. nr 1414/Lb/91 |

| | | |
|--|--|----------|
| | 7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | Str. 7/2 |
|--|--|----------|

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

Zakres robót:

- budowa kablowej linii zasilającej garaże
- budowa kablowych linii nn oświetlenia
- montaż słupów oświetleniowych

Kolejność realizacji:

- Wytyczenie geodezyjne linii kablowych,
- Ułożenie kabli n.n. wraz z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą,
- Montaż słupów i oprav oświetlenia

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Trasy kabli usytuowane będą w chodnikach i pasach zieleni wokół projektowanego budynku.

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

Na trasie proj. linii kablowych występują następujące urządzenia podziemne:

- linie kablowe n.n.
- linie kablowe SN
- rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne
- rurociągi gazowe

Inwestycja nie będzie stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na działkach sąsiednich.

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

W trakcie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną ostrożność na istniejące uzbrojenie podziemne. Miejsca skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy rozkopywać ręcznie. Wykopy na całej długości oznakować taśmą ostrzegawczą.

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

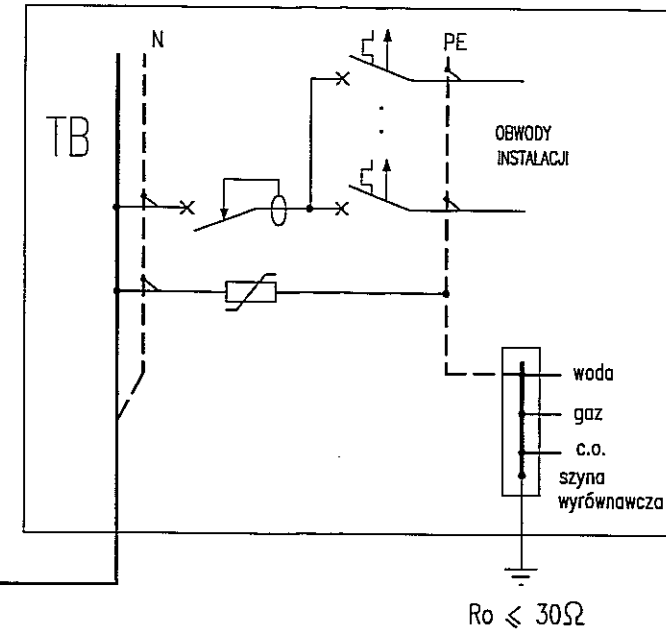
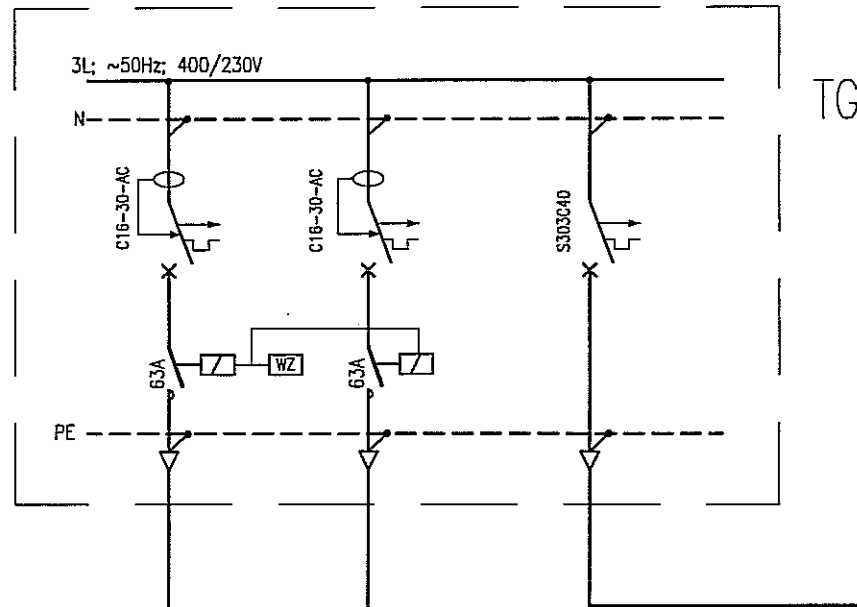
Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

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

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

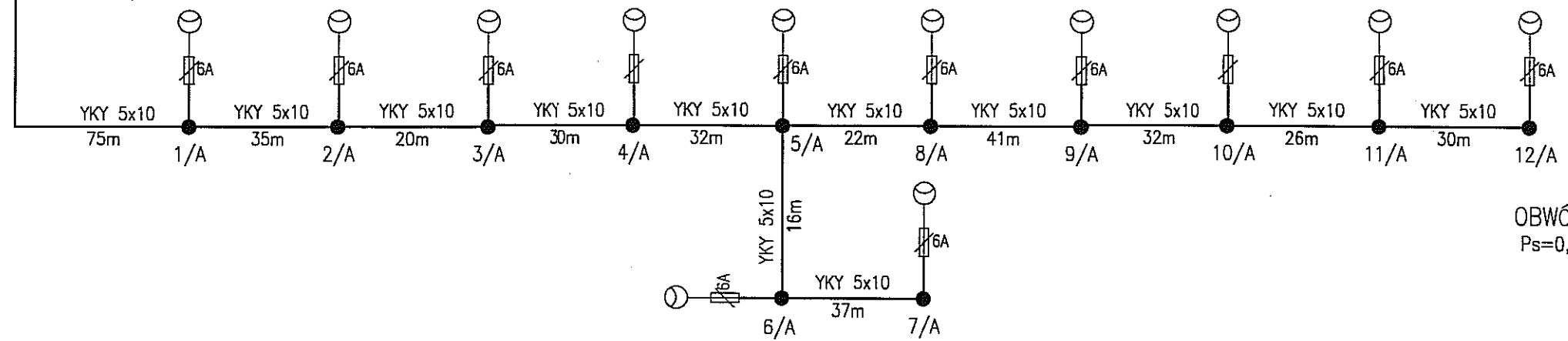
| L.p. | Producent | Wyszczególnienie | Jedn | Ilość | Uwagi |
|------|-----------------------|---|----------------|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.1 | Elektromontaż Rzeszów | Słup oświetleniowy parkowy, sześciokątny, cynkowany, typ S50, h=5m, ϕ 48, malowany na kolor czarny | szt. | 21 | |
| 1.2 | Elektromontaż Rzeszów | Prefabrykowany fundament betonowy typu F100 | szt. | 21 | |
| 1.3 | Połam Nakło | Tabliczka bezpiecznikowa słupowa | kpl. | 21 | |
| 1.4 | PHILIPS | Oprawa oświetleniowa zewnętrzna typu POLAR 400 z lampą SON 70W nr kat 146843 00 | kpl. | 21 | |
| 1.5 | KFK | Kabel elektroenergetyczny YKY 5x6mm ² 0,6/1kV | m | 850 | |
| 1.6 | KFK | Przewód typu DY2,5 | m | 315 | |
| 1.7 | | Folia PCV o gr. min. 0,5mm i szer. 20cm, niebieska | m | 750 | |
| 1.8 | Arot | Oslona rurowa DVR 75 | m | 56 | |
| 1.9 | Arot | Oslona rurowa DVK 75 | m | 9 | |
| 1.10 | Arot | Oslona rurowa A110 | m | 64 | |
| 1.11 | | Piasek | m ³ | 28 | |

1. Schemat strukturalny oświetlenia terenu i zasilania budynku garaży rys. 1
2. Linia kablowa nn 0,4kV zasilająca garaże, sieć oświetlenia terenu i kanalizacja teletechniczna – plan tras rys. 2

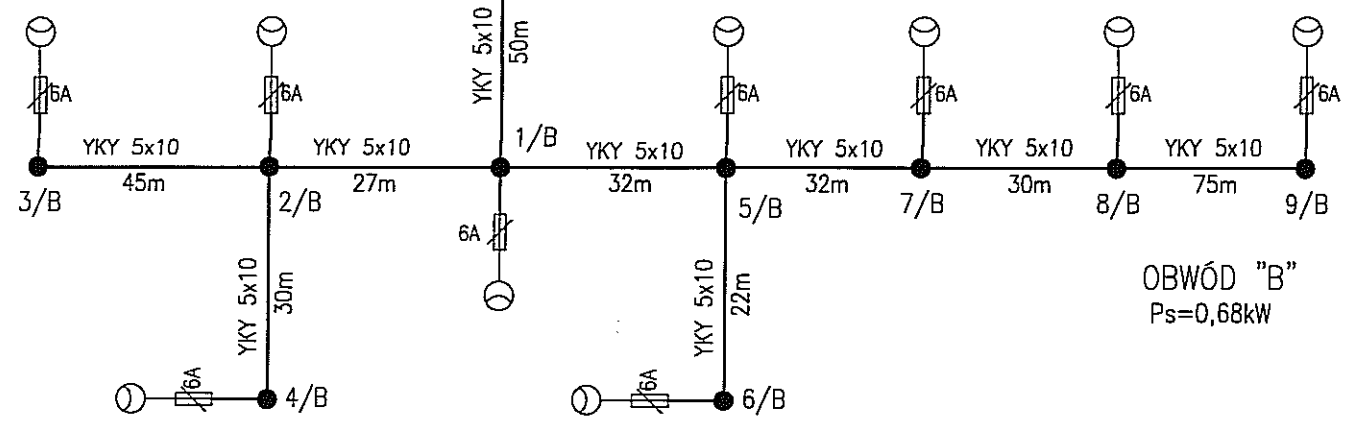


Bud. garaży
Ps=5kW

proj. YKY 5x10
l=110m



OBWÓD "A"
Ps=0,9kW



OBWÓD "B"
Ps=0,68kW

- - proj. słup oświetlenia h=5m
- - oprawa sodowa typu parkowego 70W

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA TT

| | | |
|--|------------------------|---------|
| Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo w Budownictwie Jan Skrzypczak | | |
| obiekt Zespół Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych "Pogodny Dom" ul. Pogodna 31 w Lublinie | | |
| Tytuł rysunku Schemat strukturalny oświetlenia terenu i zasilania budynku garaży | | |
| Branża Elektryczna | upr. bud. 06.2007 | Data |
| Projektant Jan Skrzypczak | 271/Lb/76 1414/Lb/9 | Nrys. 1 |
| Sprawdzający mgr inż. Bogdan Lipiński | 91/Lb/97 | |

Jakub Januszkiewicz
20-537 Lublin, ul. Sasankowa 4/50
tel. 081 526 14 49
NIP 712-298-83-58, REG. 060141745

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

m. Lublin
ul. Pogodna 31-33
Obr. 19 ark. 11 dz. Nr 52/1, 52/3
Skala 1:500

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej m. Lublina w skali 1:500 sekcje: 136.311.251/4, 136.311.252/3, 136.311.253/2 wg aktualności na dzień 2006-07-21. Bez uzgodnień branżowych. Poziom odniesienie - Kronsztadt.

Lublin 2006-07-21

WYKONAWCA
Geodeta Uprawniony Nr 9495
Tadeusz Januszkiewicz
Geodeta uprawniony
Nr 9495
Tadeusz Januszkiewicz

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wyłączeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego. JEZĄD MIASTA LUBLIN
MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI
SEKCJA MIEJSCY KABELOGRAFICZNEJ
Lublin, ul. Kronsztadt 11
tel. 81 526 14 49
NIP 712-298-83-58, REG. 060141745
01.01.01-555/2006
10 08 06
M.06

- Uwaga:
1. Obwody oświetlenia terenu wykonać kablem YKY 5x10.
 2. Brak szkodliwego wpływu projektowanych linii kablowych na środowisko.

- OZNACZENIA:
- projektowane kable nn 0,4kV
 - proj. sieć oświetlenia terenu
 - ✕ stn. odcinki kabli do demontażu
 - proj. kanalizacja teletechniczna

| | |
|--|-------------------------|
| Projektowanie, Nadzory i Wykonawstwo w Budownictwie Jan Skrzypczak | |
| obiekt Zespół Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych "Pogodny Dom" ul. Pogodna 31 w Lublinie | |
| Tytuł rysunku Linia kablowa nn 0,4 kV zasila jaca garaże, sieć oświetlenia terenu i kanalizacja teletechniczna. | |
| Branża Elektryczna | upr. bud. Data 08.2007 |
| Projektant Jen Skrzypczak | 271/Lb/76 1414/Lb/91 |
| Sprawozdający mgr inż. Bogdan Lipiński | 91/Lb/97 |

