

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY ELEKTROENERGETYCZNE
w zakresie budowy linii oświetlenia ulicznego

Dział CPV 45231400-9

Temat : BUDOWA KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIOWEJ
— OŚWIETLENIE PARKINGU i TERENÓW przy Ośrodku Zdrowia
w Drogomyślu

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

Rodzaj robót :

Kod CPV

<i>Przygotowawcze</i>	<i>--</i>	<i>45111200; 45232000-2</i>
<i>Ziemne</i>	<i>--</i>	<i>451112200-0</i>
<i>Elektroenergetyczne</i>	<i>--</i>	<i>45231400-9; 45310000-3</i>

Inwestor: GMINA STRUMIEŃ
43-246 Strumień, ul. Rynek 4

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

Cieszyn; **LISTOPAD 2017r**

TOM I : SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

S-01.	Wstęp.....	2
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	2
1.2.	Zakres stosowania ST.....	2
1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót	2
2.	Odbiór robót	4
S-02.	Roboty przygotowawcze	6
2.1.	Lokalizacja zaplecza budowy; CPV 45113000-2	7
2.2.	Wytyczenie trasy linii, CPV 45232200-4	7
S-03.	Roboty ziemne	8
3.1.	Roboty ziemne w gruntach kat. III-IV, CPV 45112100-6.....	9
S-04.	Roboty elektroenergetyczne	11
4.1.	Sieci kablowe oświetlenia ulicznego, CPV 45316110-9.....	12
4.1.1	Ogólne zasady wykonywania robót	12
4.1.2	Skrzyżowania z infrastrukturą techniczną podziemną	12
4.1.3	Łączenie i zakończenie linii kablowych	12
4.2.	Słupy oświetleniowe	13
4.3.	Oprawy oświetleniowe	13
4.4.	Przepisy związane	13
I.	Zakres prac	14
II.	Określenia podstawowe.....	14
III.	Materiały.....	14
IV.	Sprzęt.....	14
V.	Transport.....	14
VI.	Wykonanie robót.....	14
VII.	Kontrola jakości robót.....	14
VIII.	Obmiar robót.....	15
IX.	Odbiór robót.....	15
X.	Podstawa płatności.....	15
XI.	Przepisy związane.....	15

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
DOKUMENTACJA PRZETARGOWA

TOM I: SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 01. WSTĘP

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	2
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	2
1.2.	Zakres stosowania ST	2
1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót	2
1.3.1.	Przekazanie terenu budowy	2
1.3.2.	Dokumentacja projektowa	2
1.3.3.	Zgodność robót z PT i ST	2
1.3.4.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	3
1.3.5.	Ochrona i utrzymanie robót	3
1.3.6.	Dokumenty budowy	3
2.	Odbiór Robót	4
2.1.	Odbiór robót zanikowych	4
2.2.	Odbiór częściowy	4
2.3.	Odbiór ostateczny	4
2.3.1.	Dokumenty do odbioru ostatecznego	5
2.4.	Odbiór pogwarancyjny	5
3.	Przepisy związane	5

S-01 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja techniczna (ST) odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu: *BUDOWA KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA PARKINGU i TERENÓW przy Ośr. Zdrowia w DROGOMYŚLU przy ul. Oblaski.*

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z :

- Projektem budowlano-wykonawczym
- z wymaganiami zawartymi w Decyzji pozwolenia na budowę
- Specyfikacją Techniczną
- zaleceniami Inspektora Nadzoru

1.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie zgodnym z ustaleniami Kontraktu przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacje i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze PT i ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili ostatecznego odbioru robót. **Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.**

1.3.2. Dokumentacja Projektowa (PT)

Dokumentacja Projektowa zawiera rysunki, obliczenia, opis techniczny, operaty- uzgodnienia, tabele oraz inne dokumenty niezbędne do zrealizowania kontraktu.

PT do realizacji Kontraktu będzie udostępniona wszystkim Oferentom w okresie opracowywania ofert w Urzędzie Gminy w Strumieniu.

Wykonawca, który uzyska prawo do przyznania Kontraktu otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze kompletnego Projektu Budowlano- Wykonawczego (PT) jak w pkt. 1.1.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) uzyskać i opracować:

- Dokumentację Powykonawczą budowy sieci oświetlenia ulicznego
- Projekt organizacji ruchu na czas wprowadzenia robót
- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Projekt placu budowy oraz zaplecza budowy
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą robót

1.3.3. Zgodność robót z PT i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach Kontraktu:

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z PT i ST.

Dane określone w PT i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a zarzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z PT lub ST, i miałyby to wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.3.4. *Ochrona własności publicznej i prywatnej*

Wykonawca odpowiada za ochronę urządzeń na- i podziemnych takich jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od dysponentów tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji urządzeń podziemnych na terenie budowy oraz powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej w dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji urządzeń na- i podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać na podstawie uzgodnień z dysponentami sieci, uwzględniając uwagi i warunki podane w ich pismach, dołączonych do PT.

Należy pamiętać o przestrzeganiu wymogu powiadomienia dysponentów istniejących sieci urządzeń infrastruktury o zamiarze prowadzenia prac w rejonie ich urządzeń, oraz wymogu płatnego nadzoru przedstawicieli dysponentów uzbrojenia. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia powinien być zgodny z warunkami uzgodnień.

Odbioru technicznego zabezpieczenia uzbrojenia powinien dokonać dysponent danego uzbrojenia.

1.3.5. *Ochrona i utrzymanie robót*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od dnia rozpoczęcia do dnia odbioru końcowego i wydania Potwierdzenia Zakończenia Robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać urządzenia czynne przez całą dobę, poza okresami wyłączeń, dokonywanych przez pracowników TAURON Dystrybucja S.A, Oddz. Bielsko-Biała (TD) w czasie prowadzenia prac elektromontażowych.

1.3.6. *Dokumenty budowy*

a/ Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi (temperatura w czasie montażu kabli)
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzanych badań z podaniem, kto je przeprowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ich akceptacji.

Decyzje Inspektora Nadzoru, wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

b/ Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 1 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencję na budowie

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawienie do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór tych robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz służby techniczne (TD), które są właścicielami urządzeń technicznych (linii i sieci kablowych).

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3-ch dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzenie pomiaru, w konfrontacji z PT, ST i ustaleniami.

2.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części i robót.

Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót i dokonuje go Inspektor Nadzoru.

2.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistości wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przejęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 2.3.1.

Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja, w obecności: Inspektora Nadzoru, właściciela urządzeń technicznych (TD) i Wykonawcy, wyznaczona przez Zamawiającego.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyniku badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych lub robót uzupełniających.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, czy też robót wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega do wymaganej Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji, oraz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych

2.3.1. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu (tzw. Powykonawcza)
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zmienne)
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały)
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości (PZJ).
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ewentualnie PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

2.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisowych w punkcie

2.3. „odbiór ostateczny robót”

PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000-go roku, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) – art. 7 ust. 5 Ustawy z dn. 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. nr. 80 z 2003-go r. poz. 718)

[2] Rozporządzenie MGPIB z dnia 19.12.1994r. (Dz. U. Nr. 10)

[3] Rozporządzenie MGPIB z dnia 21.02.1995r. (Dz. U. Nr. 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r)

[4] Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku- Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami)

[5] Warunki Ogólne

[6] Warunki Szczegółowe

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
DOKUMENTACJA PRZETARGOWA

TOM II: SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 02. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Dział CPV 45100000-8; 45232200-4

SPIS TREŚCI

2.1.	Lokalizacja zaplecza budowy	7
2.2.	Wytyczenie trasy linii	7
2.3.	Przepisy związane	7

2.1. Lokalizacja zaplecza budowy

Dla potrzeb realizacji przedmiotowego kontraktu Wykonawca zorganizuje zaplecze w pobliskim sąsiedztwie prowadzonej budowy. Koszt organizacji zaplecza budowy ponosi Wykonawca.

Projekt organizacji zaplecza budowy opracuje Wykonawca, a szczegółowe warunki zagospodarowania dotyczące warunków wykonania Zaplecza Budowy Wykonawca uzgodni z Właścicielem terenu, Zamawiającym oraz Inspektorem Nadzoru.

2.2. Wytyczenie trasy linii

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wprowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami:

1. mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy projektowanych linii kablowych oświetlenia ulicznego
2. dotyczące wykonania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów
3. dotyczące wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość prowadzenia robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01 „Wstęp”

Wytyczenie osi trasy

Wytyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 0,5m. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 10mm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w PT. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów:

-paliki drewniane o średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,30m.

PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych

[2] Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, W-wa 1979r

[3] Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978r

[4] Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983r

[5] Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1970r

[6] Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983r

[7] Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983r OJ.

TOM III: SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 03. ROBOTY ZIEMNE

Dział CPV 45111200-0

SPIS TREŚCI

3.1.	Wykopy	9
3.2.	Zasypy wykopów	9
3.3.	Odbiór robót	9
3.4.	Przepisy związane	10

3.1. Wykopy *Kod CPV 45112100-6*

1. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem każdego kolejnego etapu realizacji.
2. W uzgodnionych wypadkach można wykonać wykopy otwarte nie obudowane o skarpach nachylonych (dla max. głębokości do 2,0 m), w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa i urwiska, oraz przy nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, po uzgodnieniu zakresu i sposobu wykonania z Inspektorem Nadzoru.
Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:
 - w gruntach bardzo spoistych (2:1)
 - w gruntach kamienistych(rumosz, wietrzelina) skalistych spękanych (1:1)
 - w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1: 1,25 w gruntach niespoistych 1:1,5 przy równoczesnym zapewnieniu odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu
3. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie, lecz po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.
4. Szerokość wykopu uwarunkowana jest rodzajem zastosowanego słupa. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Generalnie przyjęto szerokości wykopu w dnie:
 - dla słupów oświetleniowych (fundamentów) szerokość dna 1,0mb
5. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Przy wykopie wykonanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowej.
6. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.
7. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopu) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu.
8. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypywania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
9. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.
10. Zabezpieczenie skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane zgodnie z PT oraz warunkami wskazanymi przez Użytkowników w uzgodnieniach branżowych, oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora urządzenia.

3.2. Zasypy wykopów

2. Wykop należy zasypać rozpoczynając od równomiernego obsypania boków stopy słupa, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10-20cm drewnianymi ubijakami.
Warstwy zasypu należy dokonywać w kolejności :
 - warstwa betonu B-7,5 grubości 0,5m
 - wykonać zasypkę ze żwiru o gr. 0,5m
 - warstwa betonu B-7,5 grubości 0,5m
 - uzupełnić powierzchnię wykopu odpowiednio zagęszczonymi warstwami podbudowy Zasypka gruntem rodzimym, zagęszczonym lekkim sprzętem mechanicznym.Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest, aby materiał szczelnie wypełniał przestrzeń wokół słupów.
Wykop rowu kablowego należy zasypać rozpoczynając od równomiernego zasypywania folii ostrzegawczej, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10-20cm drewnianymi ubijakami
Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrekultywować.

3.3. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 01

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją:

- wykonanie wykopu i podłoża
- stan deskowań wykopów
- kąt nachylenia ścian wykopów

PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] *BN-83/8836-02: Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze*
- [2] *PN-74/B-02480: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*
- [3] *PN-74/B-04481: Grunty budowlane. Badania laboratoryjne*
- [4] *Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Tom II*

TOM IV: SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 04. ROBOTY ELEKTROENERGETYCZNE

Dział CPV 45231400-9

SPIS TREŚCI

4.1.	Sieci kablowe oświetlenia ulicznego	12
4.1.1.	Ogólne zasady wykonania robót	12
4.1.2.	Skrzyżowania z infrastrukturą techniczną podziemną	12
4.1.3.	Łączenie i zakończenia linii kablowych	12
4.2.	Słupy oświetleniowe	13
4.3.	Oprawy oświetleniowe	13
4.4.	Przepisy związane	13

4.1. Sieci kablowe oświetlenia ulicznego Kod CPV 45316110-9

4.1.1. Ogólne zasady wykonania robót

Oświetlenie parkowe w ciągu drogi lokalnej i Parkingu przy Ośrodku Zdrowia na odcinku: od istniejącego słupa oświetl. Przy ulicy Oblaski – do wjazdu na parking od strony ulicy Modrzewiowej wykonać linią kablową **kablem ziemne 1kV typu YAKXS 4x25mm²** w odcinkach między poszczególnymi słupami oświetleniowymi SAL-4.

Kable należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływały niepożądanych zjawisk w innych liniach kablowych. Kable ułożone obok siebie nie powinny się stykać.

Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, a zastosowana technologia powinna uniemożliwiać:

- tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu;
- przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu.

Przy układaniu kabla należy zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli (dla kabli wielożyłowych nie mniej niż 15-krotna zewnętrzna średnica).

W celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi kabel zabezpieczyć na słupie grubościenną rurą PCV.

Linię prowadzić w rowie kablowym głębokości 0,8mb w 20-to cm warstwie piasku i przykryć folią koloru niebieskiego.

Folia powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm.

Kabel kłaść w rowie linią falistą zapasem do 1-3% długości. Na całej jego długości co 10mb założyć 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 przypadku łączenia — z literą „M”.

Przy słupach oraz w miejscach połączenia należy pozostawić zapasy kabla w formie pętli długości po 1mb.

Przed zasypaniem kabla sprawdzić stan izolacji oraz ciągłość żył. O terminie rozpoczęcia robót związanych z układaniem kabla zawiadomić należy wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych, których to urządzenia znajdują się na trasie robót kablowych.

Przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożony jest kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm.

Kable zakończyć bezgłowicowo w złączach (tabliczkach bezpiecznikowych) we wnękach słupów.

4.1.2. Skrzyżowania z urządzeniami technicznymi podziemnymi

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie, zgodnie z ST- 03.

Kolizje z istniejącą infrastrukturą należy wykonać zgodnie z wymaganiami dysponentów sieci oraz zgodnie z rysunkami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

Linie kablowe krzyżujące się z istniejącym uzbrojeniem lub przebiegające w jego sąsiedztwie w odległościach mniejszych od normatywnych należy wykonać w sposób określony w PT oraz zgodnie z wymogami norm i wymogami dysponentów sieci, określonych w uzgodnieniach branżowych.

Na planach sytuacyjnych lokalizacja uzbrojenia podziemnego została wrysowana na podstawie uzgodnień branżowych, lecz należy traktować ją jako orientacyjną i w miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń roboty ziemne bezwzględnie prowadzić ręcznie w celu dokładnej lokalizacji tych sieci i spełnienia warunków ogólnych tj. wymaganej minimalnej odległości poziomej która wynosi:

- dla gazociągu, wodociągu i kabli teletechnicznych 0,5mb
- dla stanowisk słupów energetycznych 0,5mb

Przed rozpoczęciem robót należy zlokalizować sieć (gazociąg, woda, kabel teletechniczny) i powiadomić o tym fakcie dysponenta. Warunki sprawowania nadzoru oraz odbioru robót precyzują odpowiednie uzgodnienia z dysponentami sieci

Przy zbliżeniach lub skrzyżowaniach kabla z drogami, wjazdami lub urządzeniami podziemnymi należy kabel ochronić rurami DVK-50mm. Końce rury ochronnej wyprowadzić poza miejsce skrzyżowania po 1m z obu stron i należy uszczelnić zgodnie z PT (pianka poliuretanowa, silikon).

Ewentualne zabezpieczenia antykorozyjne i funkcjonalne odkrytych rurociągów należy wykonać zgodnie z wytycznymi administratorów sieci.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami BHP.

UWAGA:

Wszystkie skrzyżowania projektowanych kabli z podziemnymi urządzeniami uzbrojenia terenu należy wykonać pod nadzorem dysponenta danego uzbrojenia. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia winien być zgodny z jego wymogami i każdorazowo odebrany przez przedstawiciela dysponenta uzbrojenia przed zasypaniem wykopu.

Koszty związane z przywołaniem dysponentów sieci ponosi Wykonawca.

4.1.3. Łączenie i zakończenia linii kablowych

Kable należy łączyć za pomocą muf kablowych. Mufy powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju oraz warunków otoczenia w miejscu zainstalowania.

Nie zaleca się stosowania muf w pomieszczeniach, tunelach, kanałach i szybach kablowych.

W przypadku układania wiązek kabli składających się z kabli jednożyłowych, zaleca się przesunięcie względem siebie (wzdłuż kabla) muf na poszczególnych kablach.

Kable o napięciu znamionowym do 1kV należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza i zakańczać w złączach i rozdzielniach końcówkami kablowymi o odpowiednim przekroju.

4.2. *Słupy oświetleniowe*

Do oświetlenia terenu Ośr. Zdrowia zastosować **słupy aluminiowe typu SAL-4** wraz z zawieszonymi na nich oprawami oświetleniowymi.

Dokonać konserwacji tabliczek bezpiecznikowych oraz wysięgników rurowych.

4.3. *Oprawy oświetleniowe*

Do budowy sieci oświetlenia jw. projektuje się zastosować **oprawy oświetleniowe LED typu:**

ISKRA LED 24 szt. 3; oraz oprawy ISKRA LED 36 szt. 3 o IP66 i strumieniu świetlnym oprawy 3700lm i 4600lm, drugiej klasy ochronności /prod. F-my ROSA/ .

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy :

[1] – PN-76/E-05125 oraz N - SEP-E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

[2] – PN-E-05100-1 :1998; PN-EN-61284 :2002 oraz N - SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne

I. Zakres prac

- 2.1. Całość wykonać zgodnie z PT oraz uwagami w ST
- 1.2. Wykonanie instalacji ochrony przed porażeniem, **CPV 45315100-9**
 - sprawdzenie i pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem
 - pomiar rezystancji uziomu
- 1.3. Uporządkowanie terenu po robotach elektrycznych
- 1.4. Odbiór całości wykonanych prac

II. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami oraz aktualnym Prawem Budowlanym.

III. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- Kabel ziemny typu **YAKXS 4x25mm²**
- Słupy typu **SAL-4**
- Oprawy oświetleniowe typu **LED 31 i 39W**

IV. Sprzęt

4.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4.2. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonać ręcznie.

V. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego.

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

VI. Wykonanie robót

6.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, wg zatwierdzonego harmonogramu robót, jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzącymi pracami.

6.2. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów ujętych w niniejszej specyfikacji, ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i instrukcji BIOZ.

6.3. Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.

VII. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie linii oświetlenia ulicznego.

- 7.1. Aparaty elektryczne, urządzenia elektryczne, kable i przewody elektroenergetyczne, materiały budowlane i osprzęt instalacyjny powinny posiadać wymagane, na mocy Ustawy Prawo Budowlane, certyfikaty, deklaracje i atesty.
- 7.2. Zakres prób i pomiarów odbiorczych określa norma PN-E-0470. Szczególnie istotne i wymagane dla poszczególnych grup urządzeń są pomiary jak w pkt. 7.5.
- 7.3. Kontrola i badania w trakcie robót
 - a) sprawowanie kontroli zgodności i realizacji robót zgodnie z projektem, zgłoszeniem budowy, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej
 - b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- 7.4. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonanych robót
- b) jakość połączeń lamp i przewodów
- c) wykonać pomiary elektryczne
- d) wykonać inwentaryzację i dokumentację powykonawczą

7.5. Pomiary winny obejmować w szczególności:

- a) pomiar rezystancji izolacji żył kabli
- b) pomiar ciągłości żył
- c) sprawdzenie i pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem
- d) pomiar rezystancji uziemienia

VII. Obmiar robót

Zgodnie z opracowanym przedmiarem robót i stanem faktycznym wykonanych elementów.

IX. Odbiór robót

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a/ dokumentację powykonawczą
- b/ protokoły z dokonanych pomiarów
- c/ odbiór robót zanikających
- d/ atesty i certyfikaty
- e/ rozliczenie materiałów z demontażu

X. Podstawa płatności

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót.
Cena obejmuje wykonanie robót wg kosztorysu
Do cen jednostkowych nie zaliczany jest podatek VAT

XI. Przepisy związane

11.1. Normy

[1] – PN-76/E-05125 oraz N - SEP-E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

[2] – PN-E-05100-1 :1998; PN-EN-61284 :2002 oraz N - SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne

PN-IEC 61024-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
PN-86/E-05003/01	Ochrona obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
	Znamionowe napięcia probiercze izolacji

Zatwierdzam :