

9. Przepisy związane

9.1. Normy

1. PN-IEC 60364-4-03 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
2. PN-IEC 60364-4 ark. 41-61 - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa
3. PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
4. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
5. PN -B-06050:1999 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
6. BN- 83/8836-02 - Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. BN-66/6774-01 - Żwir i pospółka.

19.2. Inne dokumenty

Katalog Budownictwa:

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych - Warszawa - 1974.
2. Atesty i Aprobaty na wyroby,
3. Wytyczne techniczne producentów, których zostały zastosowane materiały,
4. Uzgodnienia gestorów posiadających uzbrojenia. w rejonie robót.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) sieci kablowej.

7.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena za 1 m sieci obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy kanalizacji,
- dostarczenie materiałów,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie i wzmocnienie wykopu,
- wykonanie pomostów nad wykopami,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie kabli,
- montaż złączy i rozdzielnic,
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją
- materiałów
- szczelności

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż jeden przelot (od studzienki do studzienki).

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy a podpisane przez inspektora nadzoru i członków komisji sprawdzającej.

8.2. Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień ,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki odbioru końcowego należy ująć w protokole.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- instrukcji budowy i montażu producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem kabla do wykopu należy sprawdzić jego stan techniczny (nie może mieć uszkodzeń).

Montaż wszystkich kabli, złączy ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować kontrolę zgodności z Projektem Wykonawczym - wykopów, podłoża, umocnienia wykopów, materiałów, ułożenia przewodów, zasypki, szczelności przepustów:

- a) sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- b) badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i wodą gruntową, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- c) badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w Dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inwestora;
- d) badania zasypki przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do powierzchni terenu,
- f) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m,
- g) badanie materiałów użytych do budowy sieci kablowej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami **PN-B-10736:1999 i PN - B-06050:1999**.

Roboty ziemne w rejonie uzbrojenia wykonywać obowiązkowo ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, w sposób uzgodniony z użytkownikami uzbrojenia. Ziemię z wykopów należy w miarę możliwości odkładać wzdłuż wykopu, po jednej stronie w odległości ok. 0,6 m od krawędzi wykopu.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

5.3. Posadowienie przewodów

Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych formowanie podłoża wykonać ręcznie.

Ułożone kable należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku średniego zagęszczonego. Grubość obsypki ochronnej – 20cm. Stopień zagęszczenia obsypki winien być kontrolowany i wynosić do 95% wg Proctor Standart..

Obsypkę ochronną wykonywać warstwami co 10cm, bezpośrednio nad przewodem nie zagęszczać mechanicznie.

5.4. Odwadnianie wykopów

W gruntach sypkich stosować odwodnienie zestawami igłofiltrowymi. W gruntach spoistych w przypadku sączeń stosować odwodnienie powierzchniowe z rowkami przyskarpowymi sprowadzonymi do studzienek czerpnych 600 mm lub ścianki szczelne. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu.

5.5. Zasyпка wykopów i zagęszczenie

Do wykonania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną kabla można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki.

Zasypkę kabla należy wykonywać bardzo starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości max 20cm, gruntem bez kamieni, gruzu, części roślinnych itp., z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Szczególnie dokładnie należy zagęścić warstwę po bokach rur.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami norm BN-77/8931-12 i BN-83/8836-02.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw gruntu powinien być kontrolowany przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia do 95% wg Proctor Standard.

5.6. Roboty instalacyjno - montażowe

Przy wykonywaniu sieci kablowej należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-76/E-05125, oraz instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kablowej .

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - elektryczne

1. Wstęp

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłączy kablowych energetycznych i sterowania przepompowni ścieków dla P1.

2. Zakres Robót

Zakres robót zawarty w niniejszej Specyfikacji obejmuje prowadzenie robót ziemnych i montażowych:

3. Materiały

3.1. Kable elektryczne

Do budowy sieci elektrycznej i przyłączy przyjęto kable typu YAKY 4x35mm² i YKY 5x10mm².

3.2. Złącza i rozdzielnice

Złącza kablowe, pomiarowe i rozdzielnica zasilająco-sterownicza muszą posiadać znak „B” oraz odpowiednie atesty.

4. Składowanie

4.1. Kable

Kable należy przechowywać w przestrzeni zamkniętej zapobiegając zamoknięciu końców kabla. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa.

W czasie temperatur ujemnych (-5 °C) nie należy układać kabli w wykopach.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Trasa kabli powinna być wyznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać ręcznie przekopy próbne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. energetycznym, telekomunikacyjnym, gazowym, wodociągowym, w celu dokładnego ich zlokalizowania, ustalenia rzeczywistej wysokości posadowienia, po czym zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem pod nadzorem ich właścicieli.

A. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - elektryczna

1. Wstęp
2. Zakres robót
3. Materiały
4. Składowanie
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Przepisy związane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA ELEKTRYCZNA