

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

(STWIOR)

NAZWA INWESTYCJI

„KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ
DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ZLOKALIZOWANYCH W
KOŁACZYCACH”. - ELEKTROENERGETYCZNY PRZYŁĄCZ
KABLOWY n/N DO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW,
ZALICZNIKOWA INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZEWNĘTRZNA

STADIUM

Projekt Budowlano - Wykonawczy

BRANŻA

Elektryczna

ADRES BUDOWY

Dz. nr 1219/1, 1220, 1219/2, 1221. obr. Kołaczyce

INWESTOR

Miasto Kołaczyce ul. Rynek 1, 38-213 Kołaczyce

CPV 45315100-9 Instalacje elektryczne

CPV 45231400-9 Roboty w zakresie budowy linii energetycznych

PRACOWAŁ

mgr inż. Grzegorz Byczek

Nr upr: PDK/0133/PWOE/10

mgr inż. Grzegorz Byczek
UPRAWNIENIA DO OBYWLANE
do projektowania i kierowania pracami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych
z zakresu siłowni, instalacji urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr upr: PDK/0133/PWOE/10

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA

Jasło, luty 2014r.

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru: „KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ZLOKALIZOWANYCH W KOŁACZYCACH”. - ELEKTROENERGETYCZNY PRZYŁĄCZ KABLOWY n/N DO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW, ZALICZNIKOWA INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZEWNĘTRZNA

1.2. Zakres stosowania SST

Opracowanie szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosuje się jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową instalacji elektrycznej zewnętrznej zasilania przepompowni ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Zestawienie materiałów podstawowych:

| Lp. | Nazwa | Jednostka | Ilość całkowita |
|-----|--|-----------|-----------------|
| 1 | Bednarka ocynkowana St0S 25x4-mm | m | 5 |
| 2 | Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II | m2 | 1,6 |
| 3 | Fundament prefabrykowany pod szafkę kablową F-3 1250 Pelmet | szt | 1 |
| 4 | Gniazdo wtyczkowe bryzgoodporne 16A przenośne 3P+N+Z | szt | 1 |
| 5 | Gniazdo wtyczkowe n.t. izolacyjne bryzgoszczelne n.t. 2P+Z, 10/16A, 250V | szt | 1 |
| 6 | Izolator wsporczy SW-4 | szt | 2 |
| 7 | Kabel YAKY 0,6/1kV 4x35-mm ² SE | m | 15 |
| 8 | Kabel YKY 0,6/1kV 5x6,0-mm ² RE | m | 7 |
| 9 | Kłódka energetyczna | szt | 2 |
| 10 | Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 35-50-mm ² | szt | 10 |
| 11 | lampki kontroli faz L313 z przyciskiem | szt | 1 |
| 12 | Listwa zaciskowa LZ4x35 | szt | 1 |
| 13 | Listwa zaciskowa LZ5x10 | szt | 2 |

| | | | |
|----|--|-------|-----|
| 14 | Obudowa pelmet OZ-1/60 - PELMET | kpl | 2 |
| 15 | Obudowa S-4 przystosowana do plombowania | szt | 1 |
| 16 | Obudowa wyłączników, natynkowa S18 IP40 w komplecie z listwami PE, N | szt | 1 |
| 17 | Ogranicznik przepięć klasy B+C ETITEC WENT TNC-S 4 | szt | 1 |
| 18 | Opaski kablowe instalacyjne typu OKi | szt | 4 |
| 19 | Pianka poliuretanowa niepalna - opakowanie ciśnieniowe | opak. | 0,5 |
| 20 | Piasek naturalny do nawierzchni drogowych | m3 | 1,7 |
| 21 | Pręty stalowe okrągłe ocynkowane Fi-16mm | m | 6 |
| 22 | Przewód DY 450/750V 1x2,5-mm2 | m | 2 |
| 23 | Przewód LgY 450/750V 1x10-mm2 | m | 11 |
| 24 | Przewód LgY 450/750V 1x4,0-mm2 | m | 3 |
| 25 | Rura elektroinstalacyjna RL42 | m | 2,5 |
| 26 | Rura osłonowa niebieska DVK Fi 110 | m | 12 |
| 27 | Tablica licznikowa "wypraska" 3 fazowa | szt | 1 |
| 28 | Tabliczka ostrzegawcza - informacyjna | szt | 3 |
| 29 | Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN) | kg | 0,7 |
| 30 | Wyłącznik FR304 25A | szt | 1 |
| 31 | Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy S303 C10A | szt | 1 |
| 32 | Wyłącznik nadprądowy S 301 B 10A | szt | 1 |
| 33 | Wyłącznik różnicowo-prądowy P304 25A 0,03A AC | szt | 1 |
| 34 | Inne drobne materiały | kpl | 1 |

Uwagi:

- Określenie w projekcie budowlano-wykonawczym oraz kosztorysie inwestorskim materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Przyjęcie materiałów na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm oraz przepisów. dotyczących budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

2.3. Składowanie materiałów.

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach i miejscach do tego przystosowanych.

3. SPRZĘT

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji zewnętrznej

Maszyny i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z przeznaczeniem.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.2. Transport materiałów

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

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy pod kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzeźnych 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 przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN- 83/8836-02.

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, SST lub wskazaniemi Inżyniera. 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 ręcznymi 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 elementu studni lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inżyniera.

5.2. Montaż elementów prefabrykowanych

Montaż elementów prefabrykowanych należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego elementu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej oraz producenta.

Montaż studni

5.3. 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. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością ± 5 cm z przykryciem 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi, drogami oraz na całej płycie rynku, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

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.

Zaleca się przy szafie sterowniczej, przepustach kablowych; pozostawienie zapasów eksploatacyjnych kabla.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 1 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż zalecana przez producenta, Polskie Normy.

Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tablicy 2.

Tablica 2. Odległości kabla sygnalizacyjnego od innych urządzeń podziemnych

| Lp | Rodzaj urządzenia podziemnego | Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm | |
|----|--|--|---------------------------|
| | | pionowa przy skrzyżowaniu | pozioma przy zbliżeniu |
| 1 | Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV | 25 | 10 |
| 2 | Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV | 50 | 10 |
| 3 | Kable telekomunikacyjne | 50 | 50 |
| 4 | Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi | 50 * | 50 |
| 5 | Rurociągi z cieciami palnymi | 50 * | 100 |
| 6 | Rurociągi z gazami palnymi | wg PN-91/M-34501 [18] | |
| 7 | Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka) | - | 80 |
| 8 | Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały | - | 50 |

*) Należy zastosować przepust kablowy.

5.4. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

5.4.1. Układ sieciowy TN-C

Zerowanie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE i powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania.

Dodatkowo w rowie kablowym należy ułożyć bednarkę ocynkowaną 25 x 4 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykopy pod fundamenty i kable

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

Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.2 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.2. Linia kablowa

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

- głębokości zakopania kabla,

- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości 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.

6.3. 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.

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

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej lub SST.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej zewnętrznej należy sprawdzić ciągłość przewodu PE, dokonać badania wyłącznika różnicowoprądowego w złączu sterującym.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.8. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable,
- wykonanie kanalizacji kablowej,
- wykonanie elementów żelbetonowych kanalizacji kablowej,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- wykonanie uziomów taśmowych.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.
- protokół odbioru robót zakrytych
- protokół sprawdzenia przez Inwestora i Rejon Energetyczny Krosno

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena kompletu robót obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod fundamenty lub kable,
- wykonanie studni kablowych

- zasypanie fundamentów, ustojów i kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż instalacji przeciwporażeniowej,
- układanie elementów kanalizacji kablowej, kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz z folią ochronną,
- montaż szafy zasilająco sterowniczej, podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania pompy wody
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych.
2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.
3. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
4. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
5. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.
6. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
7. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
8. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
9. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
10. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania.
11. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
12. BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.
13. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
14. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
15. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
16. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
17. BN-83/8971-06 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO.
18. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
19. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.
20. N-SEP –E004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe-przepisy budowy.
21. PN-HD 60364-6 Tytuł: Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.

10.2. Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm. - tekst jednolity).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2010 nr 243 poz. 1623).

Zatwierdził:

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Byczek
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10

mgr inż. Grzegorz Byczek
UPRAWNIENIA ZWIĄZANE
z projektowaniem i kierowaniem robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10