

D-01.03.04A BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Branża: *ELEKTRYCZNA*

Obiekt: *PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 40157 I NR 40158 W
MIEJSCOWOŚCI RUDA-SZTYNWAG-GOGOLIN-SZYNYCH
,OBRĘB RUDA – BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO I
KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO*

Lokalizacja: *Obręb RUDA:
120/1; 120/2; 121/1; 121/2; 121/3; 122/3; 123/9; 123/10; 123/16;
123/17; 135/2; 136/3; 136/5; 136/9; 136/13; 138/3;
138/11; 138/13; 138/14; 140/1; 141/1; 142/6; 159/40; 162; 163/4; 166/5;
166/12
163/3; 122/1, 122/2, 165/18, 164/3, 165/16, 166/4, 165/1
Obręb GOGOLIN:
38/3; 38/5; 39/1; 39/4; 39/5; 39/7; 90; 126; 158; 162; 163; 188/7; 188/8;
188/10; 3103/2; 3103/4; 3103/5; 3103/9; 3103/12; 3103/13, 200
Obręb SZTYNWAG:
164/1; 164/3; 164/4; 164/6; 164/7; 177/4
Obręb SZYNYCH:
122/1; 123; 125/1; 125/2; 125/3; 246; 248; 249; 269; 292; 293; 300;
353; 160; 115; 124, 214*

Inwestor: *GMINA GRUDZIĄDZ
ul. WYBICKIEGO 38
86-300 GRUDZIĄDZ*

Projektant: *inż. Michał Pawłowski*

Nr uprawnień: *KUP/0012/POOE/04*

Sprawdzający: *inż. Maciej Wojtakowski*

Nr uprawnień: *WRR-DT/7131/13/2002*

GRUDZIĄDZ 2016

D.01.03.04A Budowa kanału technologicznego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego w związku z inwestycją p.t. **„PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 40157 I NR 40158 W MIEJSCOWOŚCI RUDA-SZTYNWAG-GOGOLIN-SZYNYCH ,OBRĘB RUDA - PRZEBUDOWA KOLIZJI ELEKTROENERGETYCZNYCH ENERGA OPERATOR S.A; LOKALIZACJA RUDA-SZTYNWAG-GOGOLIN-SZYNYCH GM. GRUDZIĄDZ DZ.**

Obręb RUDA:

120/1; 120/2; 121/1; 121/2; 121/3; 122/3; 123/9; 123/10; 123/16; 123/17; 135/2; 136/3; 136/5; 136/9; 136/13; 138/3; 138/11; 138/13; 138/14; 140/1; 141/1; 142/6; 159/40; 162; 163/4; 166/5; 166/12

163/3; 122/1, 122/2, 165/18, 164/3, 165/16, 166/4, 165/1

Obręb GOGOLIN:

38/3; 38/5; 39/1; 39/4; 39/5; 39/7; 90; 126; 158; 162; 163; 188/7; 188/8; 188/10; 3103/2; 3103/4; 3103/5; 3103/9; 3103/12; 3103/13, 200

Obręb SZTYNWAG:

164/1; 164/3; 164/4; 164/6; 164/7; 177/4

Obręb SZYNYCH:

122/1; 123; 125/1; 125/2; 125/3; 246; 248; 249; 269; 292; 293; 300; 353; 160; 115; 124, 214

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego i obejmują:

2.6 BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO		
Budowa studni kablowej SK-2 - kompletnej wraz z wyposażeniem	kpl.	48
Budowa studni kablowej SK-1 - kompletnej wraz z wyposażeniem	kpl.	3
Budowa rurociągu kablowego 2 x RHDPEp 110/6,3	m	4 260

Budowa rurociągu kablowego 1 x RHDPEp 110/6,3	m	34
---	---	----

Ustalenia zawarte w niniejszej ST również obejmują wszystkie czynności wymienione poniżej:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- wytyczenie geodezyjne z wyznaczeniem i wskazaniem rzędnych,
- zakup, dostarczenie, załadunek, rozładunek, składowanie materiałów
- montaż wszystkich materiałów
- wykonanie wykopów pod studnie oraz rury kanału technologicznego ,
- odwodnienie wykopów,
- ustawienie studni lub innych urządzeń,
- wykonanie izolacji, studni, fundamentów i innych urządzeń
- zasypanie wykopów,
- rozebranie i odtworzenie nawierzchni,
- zagęszczenie gruntu do wymaganych parametrów,
- wymianę gruntu,
- pomiary zagęszczenia gruntu,
- wykonanie robót montażowych (w tym również etapowych wynikających z organizacji i technologii robót drogowych)
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wywiezienie gruntu pozostałego po zasypaniu wykopów,
- sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej oraz dokumentacji powykonawczej budowanego kanału technologicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z wymogami Zamawiającego”
- naprawy gwarancyjne
- opłaty za czasowe zajęcie terenu związane z wykonaniem robót budowlanych,
- wykonanie i zatwierdzenie projektu organizacji ruchu na czas budowy
- montaż, utrzymanie i demontaż tymczasowego oznakowania i objazdów
- inne roboty nie wymienione a wymagane do prawidłowego wykonania zadania.

1.4. Określenia podstawowe

1.2.1 Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi rurociągu kablowego w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

1.2.2 Rura przepustowa – rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy kanału technologicznego.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Należy zastosować materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich norm zharmonizowanych. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy przewidują zaświadczenia to ją być zaopatrzone przez producenta w deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne stwierdzające zgodność z odpowiednimi normami. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

Warunki składowania muszą być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Składowanie materiałów i ziemi z wykopów jest dozwolone w odległości wynikającej z klina odłamu skarpy, lecz nie mniejszej niż 0,5 m od górnej krawędzi wykopu.

Uwaga:

Tam, gdzie w części opisowej i graficznej dokumentacji projektowej, w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz w przedmiarach robót i kosztorysie zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów Zamawiający/Inwestor dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych na etapie wykonawstwa w zakresie zaprojektowanych rozwiązań materiałowych. Warunkiem takiej zmiany jest zagwarantowanie realizacji robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę/decyzją zezwalającą na realizację inwestycji drogowej oraz zapewnienie uzyskania wszystkich parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej oraz w wyżej wymienionych dokumentach, po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem budowanego kanału technologicznego i zatwierdzeniu zmian przez Inżyniera i Projektanta.

2.2. Materiały budowlane

Podczas budowy należy stosować materiały zalecane przez Zamawiającego.

- do wykonania studni kablowych należy zastosować cement zgodny z normą PN-EN 197-1:2002r.
- do wykonania studni kablowych i do układania rur kanału w ziemi należy zastosować piasek zgodny z PN-B-11113:1996r.

- do betonu i zaprawy należy użyć wody zgodnie z normą PN-B-32250:1988.

2.3. Elementy prefabrykowane

2.3.1. Prefabrykowane studnie kablowe

Należy zastosować prefabrykowane studnie kablowe wykonane zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-023, ZN-96/TP S.A.-041 z betonu wg normy PN-B-06250:1988.

2.4. Materiały gotowe

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-3233-02, (pokrywy z oznaczeniem „UM Tczew”)
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-3233-03 (pokrywa z elementami mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych),
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-9378-30

2.5. Rury do budowy kanału technologicznego.

Do budowy kanału technologicznego należy zastosować:

- rury grubościenne czarne z materiału HDPE przeznaczone do zgrzewania np. typu RHDPEp110/6,3mm lub równoważne

Gięcie rur należy wykonać z promieniem określonym przez producenta, a w miejscach gdzie promień gięcia przekracza podany przez producenta, należy używać rur giętych fabrycznie. Elementy z tworzyw syntetycznych należy przy składowaniu chronić przed nasłonecznieniem, podwyższoną temperaturą i działaniem sił mechanicznych.

Dodatkowo w połowie głębokości wykopu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Ze względu na duże zagęszczenie istniejących urządzeń podziemnych, wysokie skarpowanie i potrzebnego zapasu montażowego w przedmiarze robót, kosztorysach i zestawieniach zwiększono ilość rur osłonowych o ok. 20% w stosunku do rur oznaczonych na planach sytuacyjnych.

Ze względu na zapewnienie potrzebnego zapasu montażowego w zestawieniu materiałowym, przedmiarze robót i w kosztorysach uwzględniono ok. 4% zapasu montażowego rur osłonowych (kanału technologicznego) w stosunku do długości przedstawionych na rysunkach projektu zagospodarowania terenu.

2.6. Elementy metalowe

Do budowy studni używać ram i pokryw wg. BN-73/3233-03, oraz wietrzników wg. BN-73/3233-02. Do zawieszania wsporników kablowych w studniach zamocować pionowe rury stalowe (kolumny wsporcze) o średnicy zewnętrznej 30-38 mm. Włazy wszystkich studni należy zabezpieczyć zamkiem z układem zasuwowo-ryglowym wg. ZN-96/TP S.A.-023 p. 3.6.1, a studnie o głębokości 1,5 m lub większej zaopatrzyć w drabinkę stalową spawaną z rur lub kątowników stalowych.

2.7 Materiały budowlane i prefabrykaty

Stosować cement wg PN-88/B-06250. Wykonawca jest odpowiedzialny za to, by użyty cement nie wykazywał cech wskazujących na zawilgocenie w czasie transportu lub składowania. Piasek do wytwarzania betonu muszą odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.. Woda do betonu musi odpowiadać wyglądem wodzie z wodociągu, nie powinna wydzielać zapachu gnilnego, a w szczególności nie powinna zawierać zawiesiny. Za materiały do odbudowy nawierzchni drogowej odpowiada wykonawca tych robót (p.1.5). Prefabrykaty żelbetowe winny spełniać wymogi wg PN- B-19501. Elementy użyte do budowy studni (błoczki i płytki) muszą spełniać wymogi wg PN-B-19301 i PN- B-19304 odpowiednio.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne". 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.

3.2. Sprzęt do budowy kanału technologicznego.

Wykonawca przygotowuje wykaz sprzętu koniecznego do wykonania robót, który przed przystąpieniem do realizacji robót przedstawi Inżynierowi kontraktu w celu jego weryfikacji i akceptacji.

4. Transport.

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

1. samochód skrzyniowy z kabiną mieszczącą nie mniej niż 6 osób (trambus),
2. samochód dostawczy,
3. przyczepa do przewozu rurociągów do 8t,
4. samochód skrzyniowy o nośności nie mniejszej niż 5t,
5. przyczepa dłuźycowa o nośności nie mniej niż 4,5 t.
6. Zgrzewarka do rur

Przewożone materiały i elementy należy układać zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Ogólne ustalenia dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiada za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z opracowaną i zatwierdzoną Dokumentacją Projektową – projektem budowlanym, wykonawczym, Specyfikacją Techniczną, normami i zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca przy wykonywaniu robót musi je wykonywać zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Realizacja robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach, zasadach wiedzy technicznej) z zakresu budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Koordynacji robót budowlano-montażowych należy dokonywać we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót teletechnicznych i roboty ogólnobudowlane związane z robotami teletechnicznymi. Osobą odpowiedzialną na koordynację ze strony Wykonawcy jest Kierownik Budowy.

Wyznaczenie punktów charakterystycznych trasy wykona upoważniony geodeta.

5.3. Kanał technologiczny.

Wytyczenie miejsc posadowienia studni kablowych i przebiegi kanału technologicznego wykona upoważniony geodeta. Kanał technologiczny wykonać z rur 1xRHDPEp110/6,3mm oraz 2xRHDPEp110/6,3mm. Rura składana z odcinków musi być na całej długości szczelna. Nie należy łączyć w jednym ciągu rur z różnych materiałów, lub o różnych grubościach ścianki. Przed ułożeniem rur należy sprawdzić, czy dno wykopu jest równe i stabilne. Rury do głębokości przykrycia wynoszącej 10 cm zasypywać piaskiem lub przesianym gruntem z zagęszczaniem przez polewanie wodą. Ubijanie gruntu nad rurami można zacząć, gdy przykrycie rur wynosi 25 cm. Zachować warunki wg ZN-96/TP S.A.-011. Wymiary studni muszą być zgodne z ZN-96/TP S.A.-023. Należy wykonać wypoziomowanie i zabetonowanie wjazdu, oraz na każdej studni założyć pokrywę zaopatrzoną w zamknięcie wg ZN-96/TP S.A.-023 p.3.6. Do każdej studni o głębokości przekraczającej 1,5 m należy wstawić drabinę.

Kanał technologiczny w ziemi należy układać w wykopie linią falistą, przy czym zwiększenie długości na falowanie powinno wynosić, co najmniej 2%, a na terenach zapadlinowych, co najmniej 3% długości trasowej. Nad rurociągiem w połowie głębokości wykopu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze pomarańczowym. Zmontowane odcinki kanału technologicznego należy sprawdzić pod względem drożności i szczelności. Po napełnieniu rur sprężonym powietrzem do nadciśnienia minimum 0,1 MPa, pomiar kontrolny wykonany manometrem technicznym po upływie 24 godzin nie może wykazać spadku ciśnienia większego niż 10 kPa.

5.4. Studnie kablowe

Należy zastosować prefabrykowane studnie kablowe wykonane zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-023, ZN-96/TP S.A.-041 z betonu wg normy PN-B-06250:1988.

5.5. Głębokość układania kanału technologicznego

Głębokość ułożenia rur osłonowych kanału technologicznego nie może być mniejsza niż:

- a) na terenach zielonych i polach uprawnych - 1,0m**
- b) terenach poza jezdnią - 1,0m**
- c) w poboczu dróg - 1,0m**
- d) na pozostałym terenie pasa drogowego -1,0m**

mierzona jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur osłonowych kanału technologicznego, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych/projektowaną docelową rzędną pobocza dróg, pozostałego terenu objętego pasem drogowym/projektowaną rzędną docelową dna rowu.

W sytuacji przejścia rurami osłonowymi kanału technologicznego pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz nie mniej niż 1,2m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca musi zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Projektem, niniejszą Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów Deklaracje Zgodności lub Aprobaty Techniczne Stosowanych Materiałów.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7-mio dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Na żądanie Inżyniera, należy dokonać testowania sprzętu, posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. Po przeprowadzonych badaniach testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwo cechowania.

6.2. Kanał technologiczny

Należy sprawdzić:

- uporządkowanie terenu wzdłuż kanału technologicznego,
- przebieg na zgodność z Dokumentacją Projektową,
- drożność rur (przewodów kanału technologicznego) między studniami
- badania szczelności kanału technologicznego

- prawidłowość budowy studni na zgodność z ZN-96/TP S.A.-023, działanie zamka zabezpieczającego właz i twardość betonu.

6.3. Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru rurociąg należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganymi warunkami, jeżeli sprawdzenia podane w p. 6 dały dodatni wynik.

Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

Ocenę jakości wykonania robót należy przeprowadzić przy udziale Zamawiającego/Inwestora.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO		
Budowa studni kablowej SK-2 - kompletnej wraz z wyposażeniem	kpl.	1
Budowa studni kablowej SK-1 - kompletnej wraz z wyposażeniem	kpl.	1
Budowa rurociągu kablowego 2 x RHDPEp 110/6,3	m	1
Budowa rurociągu kablowego 1 x RHDPEp 110/6,3	m	1

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt. nr 6 dały wyniki pozytywne.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przed odbiorem wybudowanego rurociągu kablowego do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie – jeżeli są wymagane zgodnie z zapisami w Specyfikacjach Technicznych lub poleceniem Inżyniera kontraktu.

- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z przepisami, dokumentacją projektową i stanem wiedzy technicznej,
- protokoły z wykonanych wymaganych pomiarów/prób/sprawdzeń,
- protokoły odbioru robót zanikających, jeżeli są wymagane,
- instrukcje eksploatacji i współpracy, jeżeli są wymagane,
- protokół odbioru technicznego
- projektową dokumentację powykonawczą zgodną z obowiązującymi przepisami oraz wymogami szczególnymi Zamawiającego,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą zgodną z obowiązującymi przepisami (poświadczoną przez właściwy miejscowo ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej) oraz wymogami szczególnymi Zamawiającego,

Technicznego odbioru wybudowanego rurociągu kablowego dokonuje Zamawiający/Inżynier przy współudziale Wykonawcy robót. Z przeprowadzonych czynności sporządzany jest „protokół odbioru technicznego”.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje ceny jednostkowe:

Budowę kanału technologicznego 1xRHDPEp110/6,3mm	mb	1
Budowę kanału technologicznego 2xRHDPEp110/6,3mm	mb	1
Budowa studni kablowej SK-1 wyposażonej w pokrywy z oznaczeniem „UM Tczew” – kompletnej	kpl.	1
Budowa studni kablowej SK-2 wyposażonej w pokrywy z oznaczeniem „UM Tczew” – kompletnej	kpl.	1

które będą pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i montaż wszystkich materiałów użytych do budowy oraz robociznę, sprzęt i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Ceny jednostkowe dla wszystkich wykonanych robót obejmują między innymi:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- wytyczenie geodezyjne z wyznaczeniem i wskazaniem rzędnych,
- zakup, dostarczenie, załadunek, rozładunek, składowanie materiałów
- montaż wszystkich materiałów
- wykonanie wykopów pod studnie oraz rury kanału technologicznego ,

- odwodnienie wykopów,
- ustawienie studni lub innych urządzeń,
- wykonanie izolacji, studni, fundamentów i innych urządzeń
- zasypanie wykopów,
- rozebranie i odtworzenie nawierzchni,
- zagęszczenie gruntu do wymaganych parametrów,
- wymianę gruntu,
- pomiary zagęszczenia gruntu,
- wykonanie robót montażowych (w tym również etapowych wynikających z organizacji i technologii robót drogowych)
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wywiezienie gruntu pozostałego po zasypaniu wykopów,
- sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej oraz dokumentacji powykonawczej budowanego kanału technologicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z wymogami Zamawiającego”
- naprawy gwarancyjne
- opłaty za czasowe zajęcie terenu związane z wykonaniem robót budowlanych,
- wykonanie i zatwierdzenie projektu organizacji ruchu na czas budowy
- montaż, utrzymanie i demontaż tymczasowego oznakowania i objazdów
- inne roboty nie wymienione a wymagane do prawidłowego wykonania zadania.

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. *Prawo Telekomunikacyjne* (tekst jednolity Dz. U. z 2004 nr 171 poz. 1800 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2010 Nr 219 poz. 1864 z późniejszymi zmianami)

PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-19301	Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
PN- B-19304	Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.

D.01.03.04A Budowa kanału technologicznego

PN- B-19501	Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.
BN-85/8984-01	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
PN-D-78353	Bębny kołowe.
BN-73/8984-05	Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-T-90331:1983P	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową lub polwinitową.
PN-T-90330:1983P	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.
BN-76/8984-09	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Wymagania ogólne i badania.
BN-77/3231-33	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Szczudła Żelbetowe.
BN-75/8984-03	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia ochrony odgromowej konstrukcji wsporczych. Przepisy budowy.
BN-78/6114-32	Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej, szybkoschnący, czarny.
BN-77/9221-09	Słupy drewniane.
BN-73/3238-08	Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejscowe. Szablony do znakowania
BN-80/3231-25	Skrzynka kablowa 10/20.
BN-76/8984-17	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
BN-72/3233-13	Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
BN-74/3233-19	Wsporniki kablowe z tworzyw sztucznych.
BN-72/3233-72	Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
BN-73/3233-02	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
BN-73/3233-03	Ramy i oprawy pokryw.
BN-69/9378-30	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
BN-86/3233-16	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.
PN-EN-197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

Normy zakładowe TP S.A.

ZN-96/TP S.A.-002	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. Załącznik nr 1.
ZN-96/TP S.A.-004	Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania. Załącznik nr 2.
ZN-96/TP S.A.-005	Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania. Załącznik nr 3.
ZN-96/TP S.A.-006	Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania. Załącznik nr 4.
ZN-96/TP S.A.-007	Złącza światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania. Załącznik nr 5.
ZN-96/TP S.A.-008	Oslony złączowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 6.
ZN-96/TP S.A.-009	Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 7.

ZN-96/TP S.A.-010	Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do jednego kV. Wymagania i badania. Załącznik nr 8.
ZN-96/TP S.A.-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. Załącznik nr 9.
ZN-96/TP S.A.-012	Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. Załącznik nr 10.
ZN-96/TP S.A.-013	Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania. Zał. nr 11.
ZN-96/TP S.A.-014	Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania. Zał. nr 12.
ZN-96/TP S.A.-015	Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania. Załącznik nr 13.
ZN-96/TP S.A.-016	Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 14.
ZN-96/TP S.A.-017	Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania. Załącznik nr 15.
ZN-96/TP S.A.-018	Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 16.
ZN-96/TP S.A.-019	Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania. Załącznik nr 17.
ZN-96/TP S.A.-020	Złączki rur. Wymagania i badania. Załącznik nr 18.
ZN-96/TP S.A.-021	Uszczelki końców rur. Wymagania i badania. Załącznik nr 19.
ZN-96/TP S.A.-022	Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. Załącznik nr 20.
ZN-96/TP S.A.-023	Studnie kablowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 21.
ZN-96/TP S.A.-024	Zasobniki złączowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 22.
ZN-96/TP S.A.-025	Taśmy ostrzegawcze - lokalizacyjne. Wymagania i badania. Załącznik nr 23.
ZN-96/TP S.A.-027	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne. Załącznik nr 25.
ZN-96/TP S.A.-028	Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 26.
ZN-96/TP S.A.-029	Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania. Załącznik nr 27.
ZN-96/TP S.A.-030	Łączniki żył. Wymagania i badania. Załącznik nr 28.
ZN-96/TP S.A.-031	Oslony złączowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 29.
ZN-96/TP S.A.-032	Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 30.
ZN-96/TP S.A.-033	Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania. Zał. nr 31.
ZN-96/TP S.A.-034	Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania. Załącznik nr 32.
ZN-96/TP S.A.-035	Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania. Zał. nr 33.
ZN-96/TP S.A.-036	Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania. Załącznik nr 34.
ZN-96/TP S.A.-037	Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania. Załącznik nr 35.
ZN-96/TP S.A.-038	Przełącznica cyfrowa symetryczna 2Mbs. Wymagania i badania. Zał. nr 36.
ZN-96/TP S.A.-041	Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania. Załącznik nr 37.

