

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-10.01.01.

**REGULACJA WYSOKOŚCIOWA
ISTNIEJĄCYCH STUDNI
CPV 45 233 000-5**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące regulacji wysokościowej istniejących studni kanalizacyjnych, zasuw wodociągowych i wpustów kanalizacyjnych przy przebudowie ulicy Promiennej w Dzierzgoniu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z regulacją wysokościową studzienek i zasuw dla urządzeń podziemnych oraz przełożenia nawierzchni zjazdów i zatok postojowych.

Zakres prac obejmuje:

- Regulację wysokościową studni kanalizacyjnych oraz zasuw;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe stosowane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów do regulacji wysokościowej studzienek dla urządzeń podziemnych

Materiałami stosowanymi przy regulacji wysokościowej studzienek dla urządzeń podziemnych są:

- elementy deskowania,
- beton i jego składniki,

2.3. Elementy deskowania

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.4. Rodzaje materiałów do regulacji wysokościowej istniejących nawierzchni

Materiałami stosowanymi przy regulacji wysokościowej istniejących nawierzchni zjazdów i zatok postojowych są:

- materiał na podbudowę;
- materiał na podsypkę;
- kostka betonowa;

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- betoniarki,
- zagęszczarki płytowe wibracyjne,
- ubijaki ręczne i mechaniczne,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Drewno i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających je przed korozją.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2. Wykonanie regulacji wysokościowej studzienek dla urządzeń podziemnych

Regulacja wysokościowa polega na zdjęciu pokrywy studzienki, wpustu, zasuw i ewentualnym usunięciu uszkodzonych fragmentów studzienki. Następnie należy zaszalować elementy studzienki regulujące wysokość pokrywy do projektowanej wysokości. Po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości betonu należy usunąć deskowanie i osadzić usuniętą pokrywę, wpust. Można regulację przeprowadzić za pomocą pierścieni betonowych lub z tworzywa sztucznego. W przypadku uszkodzenia pokrywy podczas jej zdejmowania lub uszkodzenia komory koszt naprawy lub wymiany ponosi Wykonawca.

5.2. Wykonanie przełożenia istniejących nawierzchni.

Roboty związane z przełożeniem istniejących nawierzchni (z kostki betonowej, z płyt IOMB, z płyt Trylinka) należy wykonywać w sposób ręczny. W pierwszej fazie należy rozebrać istniejącą nawierzchnię tak, by nie uszkodzić pojedynczych elementów prefabrykowanych, a następnie złożyć w sztaple jeden na drugi do wysokości 0,75m. Po wykonaniu nowej podbudowy należy ponownie wbudować elementy nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 6.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu rzędnych, tolerancja wynosi ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z regulacją wysokościową studzienek i zasuw dla urządzeń podziemnych jest szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania regulacji wysokościowej studzienek dla urządzeń podziemnych robót obejmuje:

- wyznaczenie elementów do regulacji,
- zdjęcie pokrywy,
- oczyszczenie i ewentualne rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki wraz z załadunkiem, odwozem na wysypisko i utylizacją materiałów z rozbiórki,
- wykonanie deskowania,
- ułożenie i zagęszczenie betonu,
- rozebranie deskowania,
- osadzenie pokrywy, wpustu, zasuw
- uporządkowanie miejsca robót.

Cena wykonania regulacji wysokościowej nawierzchni obejmuje:

- wyznaczenie zakresu robót,
- rozbiórka nawierzchni,
- złożenie materiału (kostka betonowa, płyty IOMB, płyty Trylinka) z rozbiórki w sztaple,
- wykonanie lub uzupełnienie podbudowy,
- ponowne wbudowanie materiału (kostka betonowa, płyty IOMB, płyty Trylinka) w nawierzchnię,
- uporządkowanie miejsca robót,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
2.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
3.	PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
7.	BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
8.	BN-80/6775-03/03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
9.	BN-64/8845-01	Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
10.	BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-10.01.02.

**ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH SIECI PODZIEMNYCH
CPV 45 233 200-1**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia istniejących sieci telekomunikacyjnej, energetycznej przy przebudowie ulicy Promiennej w Dzierzgoniu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zabezpieczających i obejmują:

- zabezpieczenie linii kablowych sieci energetycznej;
- zabezpieczenie linii teletechnicznych;

Wszystkie roboty związane z zabezpieczeniem sieci muszą być poprzedzone zgłoszeniem zamiaru zabezpieczenia tych sieci odpowiedniemu gestorowi sieci zgodnie z uzgodnieniami zawartymi w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami PN-76/E-05125, PN-75/E-05100, PN-76/E-02032 oraz SST D-M. 00.00.00.

- 1.4.1. Osprzęt elektryczny linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabla, np. mufa.
- 1.4.2. Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej, lub innego urządzenia nadziemnego lub podziemnego.
- 1.4.3. Oslona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym lub działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.4. Uziom - przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie, zapewniający z nim połączenie elektryczne.
- 1.4.5. Przewód uziemiający - przewód łączący zacisk uziemiający z uziomem.
- 1.4.6. Elektroenergetyczna linia napowietrzna - urządzenie napowietrzne przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.
- 1.4.7. Napięcie znamionowe linii U - napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.
- 1.4.8. Odległość pionowa - odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.
- 1.4.9. Odległość pozioma - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.
- 1.4.10. Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.
- 1.4.11. Zwis f - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.
- 1.4.12. Słup - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.

- 1.4.13. Obostrzenie linii - szereg dodatkowych wymagań dotyczących linii elektroenergetycznej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa (wg warunków podanych w p. 5.8).
- 1.4.14. Skrzyżowanie - występuje wtedy, gdy pokrywają się lub przecinają jakiekolwiek części rzutów poziomych dwóch lub kilku linii elektrycznych albo linii elektrycznej i drogi komunikacyjnej, budowli itp.
- 1.4.15. Zbliżenie - występuje wtedy, gdy odległość rzutu poziomego linii elektrycznej od rzutu poziomego innej linii elektrycznej, korony drogi, szyny kolejowej, budowli itp. jest mniejsza niż połowa wysokości zawieszenia najwyżej położonego nieuziemionego przewodu zbliżającej się linii i nie zachodzi przy tym skrzyżowanie.
- 1.4.16. Sieć gazowa - gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu, magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych.
- 1.4.17. Rura ochronna - rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia przecieków gazu poza przeszkodę terenową.
- 1.4.18. Rura wydmuchowa - rura służąca do odprowadzania z rury ochronnej na zewnątrz za pomocą kolumny i zaworu wydmuchowego mniejszych przecieków gazu.
- 1.4.19. Rura dwudzielna - rura z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, o konstrukcji umożliwiającej łatwe rozdzielenie rury wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez jej oś wzdłużną i ponowne połączenie obu części, montowana jako osłona rurowa na istniejących kablach.
- 1.4.20. Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.
- 1.4.21. Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej - dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej umożliwiające zmniejszenie odległości między linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.
- 1.4.22. Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej - dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej umożliwiające zmniejszenie odległości między linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniej niż do 25 % odległości podstawowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej SST są :

- przepusty kablowe dzielone (rury ochronne) Ø110, Ø160 posiadające certyfikat, lub świadectwo dopuszczenia,
- rury ochronne do zabezpieczenia gazociągów z rurą wydmuchową
- przepusty kablowe w/g ZN-96/TP S.A.-014,
- lakier asfaltowy w/g BN-75/6144-01
- materiały do izolacji stalowych gazociągów - zgodne z standardami i instrukcjami PSG Sp. z o.o.

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego oraz składowania. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzonych i oświetlonych.

Elementy stalowe i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

3. SPRZĘT

Do realizacji robót zgodnie z założoną technologią należy używać następującego sprzętu :

- ciągnik kołowy 55-63kW(75-85KM),
- koparka podsiębierna 0,15m³,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t,

- przyczepa niskopodwoziowa 10t
- samochód dostawczy 0,9t
- samochód laboratoryjny,
- samochód samowyladowczy 5t,
- samochód skrzyniowy 5t,
- środek transportowy,
- zagęszczarka do wykopów
- narzędzia do ręcznego kopania rowów i przekopów,

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego.

Maszyny należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Na czas transportu materiały należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Załadowanie i wyładowanie elementów o dużej masie i znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem - pochylnią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru harmonogram robót zawierający między innymi uzgodnione z użytkownikami sieci okresy prac ujętych w pkt. 1.3.SST. Zabezpieczenie linii należy wykonać po uprzednim powiadomieniu .

Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych zostanie wykonana poprzez:

- ułożenie dwudzielnych rur ochronnych fi110 na sieci teletechnicznej, energetycznej
- ułożenie dwudzielnych rur ochronnych z rurą wydmuchową na sieci gazowej – średnica uzależniona od średnicy rury gazowej – ułożona zgodnie ze standardami PS Gaz.

5.1.1. Zabezpieczenie kabli przepustami dzielonymi

Istniejący kabel należy odkopać na odcinkach projektowanych przepustów kablowych.

Kabel należy zabezpieczyć przepustami dzielonymi a następnie kabel wraz z założonym przepustem należy zasypać ziemią z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0

5.2.3.3. Montaż osprzętu kablowego

Przy montażu muf należy zachować warunki:

- wykop powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 1,5 m, a długość nie mniejszą niż 2,5 m.
- poszczególne mufy na kablach jednożyłowych powinny być przesunięte w stosunku do siebie o odległość równą długości mufy z dodatkiem 1m.

5.2.3.4. Przeizolowanie stalowego gazociągu pod projektowanymi zjazdami:

Przy izolacji istniejącego gazociągu należy zachować warunki:

- wykop należy wykonywać ręcznie i pod stałym nadzorem
- zakres izolacji pod projektowanymi zjazdami (wykonać po 1,5m poza zakres projektowanych zjazdów)
- materiał do izolacji musi być zgodny z wykazem materiałów powłok dopuszczonych do stosowania na sieciach gazowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".
W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla lub przewodu gazowego,
- wykonanie podsypki i zasypki kabla lub przewodu gazowego,
- wykonania izolacji stalowego przewodu gazowego,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej/gazociągu,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- wykonać próbę napięciową izolacji kabla,
- wykonać próbę napięciową powłoki kabla.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".
Obmiar robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera Projektu.

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1m – dla zabezpieczenia linii kablowych, kabla sieci teletechnicznej, energetycznej i sieci gazowej;

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

8.1. Odbiór robót zanikających

Następujące elementy wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają odbiorowi:

- ciągi rur - przed zasypaniem,
- rury ułożone na kablach - przed zasypaniem,
- zagęszczenie gruntu

Odbiorowi podlega całość linii lub sieci kablowej, jeżeli stanowi ona odrębną część składową obiektu inżynierskiego.

8.2. Odbiór częściowy i ostateczny

Przy dokonywaniu odbioru częściowego i ostatecznego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi wykonania, normami oraz przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić, czy obiekt spełnia warunki prawidłowej eksploatacji,
- dokonać próbnego załączenia,
- sporządzić protokół z odbioru, z podaniem wniosków i ustaleń.
- Sporządzić dokumenty konieczne przy przekazywaniu linii i kabli energetycznych do Zakładu Energetycznego
- Zgłosić do odbioru zabezpieczenie sieci.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M 00.00.00

Płatność za jednostkę wykonanych robót należy ustalać zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych prac biorąc za podstawę wyniki badań i pomiarów kontrolnych.

Cena zabezpieczenia 1m linii kablowej, telekomunikacyjnej i instalacji gazowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów potrzebnych do zabezpieczenia sieci;
- roboty pomocnicze i przygotowawcze, w tym geodezyjne wytyczenie wykopów,
- ręczne kopanie rowów kablowych(min. 50%);
- mechaniczne kopanie rowów kablowych(max.50%);
- nasypanie na dno rowu kablowego warstwy piasku grubości 10cm;
- ułożenie w wykopie rur ochronnych;
- osłonięcie istn. kabli rurami dwudzielnymi;
- nasypanie na kabel warstwy piasku grubości 10cm;
- ułożenie folii z uplastycznionego PVC celem oznaczenia trasy sieci;
- zasypanie rowów kablowych gruntem rodzimym oraz z zakupu (50%) wraz z zagęszczeniem,
- ewentualne odtworzenie oznakowania gazociągów,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | | |
|-----|--|--|
| 1. | N SEP-E-004 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. |
| 2. | PN-74/E-06401 | Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt dla kabli do 60KV. |
| 3. | PN-90/E-06401/03 | Mufy kablowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1kV. |
| 4. | PN-93/E-90401 | Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie nie przekraczające 6,6 kV. Kable na napięcie 0,6/1kV. |
| 5. | ZN-96/TPSA-014 | Rury z polichlorku winylu (RPCW). |
| 6. | BN-72/8932-01 | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. |
| 7. | PN-89/H92125 | Stal, blachy i taśmy ocynkowane |
| 8. | BN-89/8984-18
BN-88/8984-19 | Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania. |
| 9. | ZN-96/TP S.A.-004 | Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania. |
| 10. | PN-74/C-89200 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary. |
| 11. | ZN-96/TP S.A.-011 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. |
| 12. | Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04.06.2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r. poz. 640) | |

10.2. Inne

- [1] Rozporządzenie Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9 IV 1997 w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego.
- [2] Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V - Instalacje elektryczne.