



PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: „Zagospodarowanie rezerwy terenowej w południowej części Terminalu Promowego w Świnoujściu – miejsca postojowe”

Adres obiektu: ul. Fińska 3, 72-600 Świnoujście

Nazwy i kody robót zgodne ze wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV):

45000000-7 Roboty budowlane

GRUPA: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Kategoria: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45113000-2 Roboty na placu budowy

GRUPA: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa: 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

Kategoria: 45215000-7 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej

Klasa: 45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

Kategoria: 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kategoria: 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Klasa: 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria: 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

Zamawiający: Zarząd Morskich Portów szczecin i Świnoujście
Spółka Akcyjna

ul. Bytomska 7, 70-603 Szczecin

Autorzy opracowania: mgr inż. Sławomir Korzonek
mgr inż. arch. Krystyna Klich-Kierczuk
mgr inż. Bogusław Kaźmierski
mgr inż. Piotr Kończyk

Data opracowania: wrzesień 2018 r.

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

1. CZĘŚĆ OPISOWA
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Spis treści

1	CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO	5
1.1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1.1.1	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych	5
1.1.2	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	5
1.1.3	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	6
1.1.4	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	7
1.2	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	8
1.2.1	Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	8
1.2.2	Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu	9
2	CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO	32
2.1	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	32
2.1.1	Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	32
2.1.2	Decyzja o ustaleniu planu remediacji	32
2.1.3	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla niniejszej inwestycji	32
2.1.4	Przepisy odrębne dotyczące terenów położonych w granicach portu morskiego w Świnoujściu.	33
2.2	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	33
2.3	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	34
2.3.1	Przepisy prawne	34
2.3.2	Normy i komentarze	34
2.4	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	39

1 CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO

1.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

Powierzchnia działki, na której planowana jest realizacja inwestycji wynosi 66.188 m². Na działce tej przewiduje się budowę placu postojowego dla samochodów ciężarowych wraz z niezbędną infrastrukturą. Oprócz miejsc postojowych i dróg manewrowych przewiduje się budowę automatycznych toalet, wiaty śmietnikowej z pomieszczeniem gospodarczym, stacji transformatorowej oraz oświetlenia terenu.

Plac postojowy będzie ogólnodostępny dla samochodów ciężarowych wyjeżdżających z kraju i wjeżdżających drogą morską przez Terminal Promowy w Świnoujściu. Teren placu nie będzie odrodzony od strony ulicy Fińskiej, jedynie na zjazdach przewiduje się szlabany.

Wjazd na parking przewiduje się w formie dwóch zjazdów jednokierunkowych z ul. Fińskiej, będącej drogą krajową nr 3.

Ulica Fińska ma połączenie drogowe z Terminalem Promowym Świnoujście.

ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa parkingu przewiduje wykonanie następujących robót:

- 1 Wycinka drzew i krzewów;
- 2 Rozbiórka istniejących innych elementów zagospodarowania terenu;
- 3 Budowa placu postojowego;
- 4 Budowa odwodnienia placu postojowego;
- 5 Budowa nawierzchni do komunikacji pieszej;
- 6 Montaż zespołu automatycznych toalet;
- 7 Budowa budynku gospodarczego;
- 8 Montaż stacji transformatorowej;
- 9 Budowa oświetlenia terenu;
- 10 Montaż szlabanów;
- 11 Budowa wyposażenia teletechnicznego placu postojowego;
- 12 Budowa przyłącza energetycznego średniego napięcia SN 15 kV;
- 13 Budowa zewnętrznej instalacji energetycznej niskiego napięcia nn 0,4 kV;
- 14 Budowa przyłącza teletechnicznego;
- 15 Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej z urządzeniami;
- 16 Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej;
- 17 Budowa przyłącza wodociągowego.

1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.1.2.1 LOKALIZACJA

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie w Świnoujściu na przemysłowej działce o numerze ewidencyjnym 145/4 z obrębu 14 Warszów, będącej we władaniu Zarządu Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A., Działka ta położona jest w bliskim sąsiedztwie terminala promowego, po jego południowej stronie.

Od strony północnej teren inwestycji graniczy z ul. Fińską, która jest na działce drogowej o numerze 139.

Od strony wschodniej z:

- a) terenami kolejowymi, zlokalizowanymi na działce nr 158,
- b) działką drogową o numerze ewidencyjnym 147,
- c) działką zabudowaną o numerze 146/1, na której zlokalizowany jest siedziba Unity Line,
- d) działką zabudowaną nr 146/2, na której zlokalizowany jest sklep wolnocłowy
- e) działką przemysłową o numerze 169/1, która w najbliższym sąsiedztwie jest niezagospodarowana

Od strony południowej teren graniczy z:

- a) działką przemysłową nr 185, na której zlokalizowane jest nabrzeże CPN-6,
- b) akwenem Basenu Bałtyckiego, oznaczonym na mapie symbolem Wm i numerem 1/15.

Od strony zachodniej działka nr 145/4 graniczy z:

- a) działką przemysłową o numerze 192, na której zlokalizowane są dwa obiekty kubaturowe,
- b) zurbanizowaną i nie zabudowaną działką nr 191,
- c) działką przemysłową nr 144, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków oraz obiekty z nią związane,
- d) przemysłową niezabudowaną działką nr 145/3,
- e) przemysłową działką nr 145/1, na której zlokalizowana jest stacja paliw Orlenu.

1.1.2.2 FUNKCJA

Do listopada 2017 r. działka należała do Orlenu i funkcjonowała jako baza paliw. Obecnie jest to teren nieużytkowany.

1.1.2.3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Działka nr 145/4 ma nieregularny kształt. Jej powierzchnia wynosi 66.188 m². Rzędne terenu wahają się od 1,7 m npm do 3,09 m npm. Wyjątkiem jest skarpa schodząca do wody, której podnóże znajduje się na rzędnej od 0,4 m npm do -0,1 m npm. Działka jest zagospodarowana i ogrodzona

Na jej terenie znajdują się

- 1) Drogi i place
- 2) Słupy oświetleniowe
- 3) Kanały obudowane
- 4) Kanały ściekowe
- 5) Sieć wodociągowa
- 6) Przewody kanalizacyjne
- 7) Kable energetyczne niskiego i średniego napięcia
- 8) Kable telekomunikacyjne

1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W ramach realizowanej inwestycji przewiduje się budowę placu postojowego dla samochodów ciężarowych obsługiwanych obecnie przez terminal promowy. Przewiduje się lokalizację **278** miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych oraz **7** miejsc postojowych dla samochodów do 3,5 t. Przewiduje się również montaż automatycznych toalet, z przeznaczeniem do obsługi kierowców oraz pomieszczenie gospodarcze.

Plac postojowy będzie zapleczem dla samochodów ciężarowych, które będą transportowane drogą morską ze stanowiska promowego nr 1 i 2, lub 3, 4 i 5.

Zjazdy z placu odbywać się będą bezpośrednio na ulicę Fińską, będącą drogą krajową nr 3. Ulica Fińska łączy się z ulicą Duńską, z której odbywa się wjazd na place oczekiwania na

wjazd na promy na stanowiska 1 – 5. W przyszłości, kiedy stanowisko 5 zostanie przystosowane do transportu intermodalnego, samochody z projektowanego placu będą mogły odprawiać się na statki na stanowiskach 1 i 2 jak obecnie, natomiast na stanowiska 3 – 5 będą dostawały się poprzez estakadę zaczynającą się w pobliżu skrzyżowania ulicy Fińskiej z ulicą Duńską, przebiegającą nad ulicą Dworcową i zakończoną na wysokości stanowiska nr 5

1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.1.4.1 BILANS POWIERZCHNI DZIAŁKI INWESTYCYJNEJ

Powierzchnia inwestycji wynosi	66.233 m ² ,
W tym:	
Powierzchnia działki 145/4	66.182 m ² ,
Powierzchnia zjazdu i chodnika poza działką 145/4	51 m ² .

1.1.4.2 BILANS POWIERZCHNI DZIAŁKI NR 145/4 – 66.182 m²

Nawierzchnie manewrowe	24.830 m ² ,
Stanowiska postojowe	20.725 m ² ,
Krawężniki	277 m ² ,
Nawierzchnie komunikacji pieszej	475 m ² ,
Powierzchnia biologicznie czynna	19.860 m ² ,
Powierzchnia fundamentów masztów oświetleniowych	15 m ² .

1.1.4.3 OBIEKTY USYTUOWANE NA NAWIERZCHNI CHODNIKOWEJ

1.1.4.3.1 Automatyczne toalety publiczne

Długość obiektu	12,0 mb
Szerokość obiektu	3,0 mb
Wysokość obiektu	3,4 mb

1.1.4.3.2 Budynek gospodarczy

Długość obiektu	4,0 mb
Szerokość obiektu	2,0 mb
Wysokość obiektu	3,4 mb

1.1.4.3.3 Stacja transformatorowa

Długość obiektu	3,5 mb
Szerokość obiektu	2,8 mb
Wysokość obiektu	3,4 mb

1.1.4.4 OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB WSKAŹNIKÓW

Nawierzchnie manewrowe	± 10 %,
Stanowiska postojowe	± 10 %,
Nawierzchnie komunikacji pieszej	± 10 %,
Powierzchnia biologicznie czynna	+ 10 %,
Automatyczne toalety publiczne	± 10 %
Śmietnik	± 10 %
Stacja transformatorowa	± 10 %

Przekroczenia lub pomniejszenia parametrów obiektów kubaturowych będą zaakceptowane przez Zamawiającego pod warunkiem zachowania minimalnych wymiarów pomieszczeń podanych w wymaganiach.

1.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić w sposób nie zakłócający pracy Terminala Promowego Świnoujście. Szczególnie dotyczy to wykonania przyłącza energetycznego SN oraz kanalizacji teletechnicznej, które będą przebiegały pod placem oczekiwania samochodów na wyjazd z kraju.

Transport materiałów budowlanych oraz sprzętu odbywający się ulicą Fińską, a także roboty budowlane prowadzone przy zjeździe z ulicy Fińskiej nie mogą kolidować z ruchem samochodów poruszających się tą ulicą (drogą krajową nr 3).

1.2.1 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

1.2.1.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYCINKI DRZEW I KRZEWÓW

Inwestycję należy zaprojektować w sposób minimalnie ingerujący w istniejący drzewo-
stan. Unikać wycinki drzew i krzewów w miejscach, w których będzie to możliwe.

Przed przystąpieniem do wycinki drzew i krzewów, które będą kolidowały z budową, należy wykonać następujące czynności:

- inwentaryzacja drzew i krzewów na terenie inwestycji,
- uzgodnienie wycinki,
- wniesie opłaty za wycinkę i uzyskanie pozwolenia na wycinkę.

Wycinkę drzew należy prowadzić w miesiącach, w których ta operacja jest dozwolona. Teren po usuniętych drzewach należy wykarczować.

1.2.1.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCYCH INNYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W ramach zadania należy rozebrać istniejącą nawierzchnię komunikacyjną oraz pozostawioną infrastrukturę podziemną. Poniżej wymieniono elementy zagospodarowania terenu, które należy rozebrać.

1.2.1.2.1 Drogi i place

- Droga kołowa – o nawierzchni żużlowo-żwirowej - dla ruchu kołowego i pieszego wewnątrz zakładu dł. 29 m szer. 6,3 pow. 180 m².
- Droga kołowa – o nawierzchni betonowej szer. 6,3 m, długość 1161 mb, pow. 7 320 m².
- Droga kołowa – o nawierzchni z płyt żelbetonowych z utwardzeniem podjazd dla samochodów pow. 408,75 m²,
- Plac pod zlikwidowanymi zbiornikami – utwardzenie z betonu B-200. Wykonano nawierzchnię jednowarstwową na podsypie piaskowym gr. 12 mm plus chodnik betonowy – 392 m².

1.2.1.2.2 Słupy oświetleniowe

Rozbiórce ulegnie 5 istniejących słupów oświetlających teren inwestycji. Słupy te należy rozebrać po przejęciu placu budowy.

1.2.1.2.3 Infrastruktura podziemna

- Kanały nieprzechodnie 376 mb

- Kanały obudowane 175 mb
- Kanały ściekowe 62 mb
- Sieć wodociągowa 965 mb
- Przewody kanalizacyjne den. 165 mb
- Kabel sterowniczo-sygnalizacyjny 887 mb
- Kabel ziemny sygnalizacyjny 320 mb
- Kabel ziemny 1465 mb
- Sieć kablowa do 1 kV 1366 mb
- Sieć kablowa 15 kV 448 mb
- Kabel ziemny prądu zmiennego 437 mb

Po rozebraniu wyżej wymienionych obiektów teren działki należy wyrównać i doprowadzić do porządku. Elementy z rozbiórki należy przetransportować do zakładu utylizacji, który przyjmuje tego rodzaju odpady. Pokruszony beton uzyskany ze zdjętych płyt betonowych można wykorzystać jako podbudowę nowej nawierzchni.

1.2.2 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

1.2.2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY NAWIERZCHNI PLACU POSTOJOWEGO

1.2.2.1.1 Budowa placu postojowego

Z uwagi na niekorzystne warunki gruntowo - wodne (występowanie w podłożu gruntowym luźnych nasypów niekontrolowanych oraz wkładek gruntów organicznych), przewiduje się konieczność wykonania wzmocnienia podłoża pod nawierzchnię placu postojowego.

Z uwagi na wysoki poziom zwierciadła wód gruntowych proponuje się zrezygnować z zastosowania wymiany gruntów organicznych na grunt mineralny, gdyż grunty te występują na znacznej głębokości (ok. 2,0 – 2,9 m p.p.t.), poniżej poziomu wód gruntowych. Koszt takiej wymiany uznaje się za nieuzasadniony ekonomicznie.

W celu zapewnienia wymaganych warunków pracy konstrukcji nawierzchni oraz przeciwdziałania jej nierównomiernym osiadaniom w przekroju poprzecznym i podłużnym, a także ograniczenia wielkości osiadań całkowitych placu, przewiduje się wzmocnienie powierzchniowe podłoża nawierzchni za pomocą geomateracy.

Przyjęto zastosowanie geomateraca z dwóch warstw kruszywa stabilizowanego mechanicznie, zbrojonych trójosiowymi georusztami o sztywnych węzłach. Materac ułożony zostanie na warstwie separacyjnej z geotkaniny.

Proponowany układ warstw placu:

- Prefabrykowana brukowa kostka betonowa składająca się z połączonych trzech sześciokątnych kształtek tworzących „plaster miodu”, grubości 12 cm ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową
- podsypka cementowo - piaskowa (1 : 4), grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C25/30, grubości 25 cm
- wzmocnione podłoże - mieszanka niezwiązana kruszyw o $\text{CBR} \geq 35\%$, grubości 18 cm
- geotkanina separacyjna
- niewysadzinowe podłoże gruntowe, zagęszczone do $I_s \geq 1,03$

Łączna grubość warstw nawierzchni: 58 cm.

1.2.2.1.2 Geometria placu

Plac zaprojektowano o stanowiskach postojowych usytuowanych pod kątem 60° do osi jezdni manewrowych.

Wymiary pojedynczego stanowiska dla samochodu ciężarowego usytuowanego pod kątem 60^0 do osi jezdni manewrowej wynoszą 19,00 m x 3,50 m.

Szerokości jezdni manewrowych wynosi 12,00 m,

Szerokość zjazdów z ul. Fińskiej na plac postojowy nie może być większa niż szerokość drogi, z której wykonywany jest zjazd.

Na skrzyżowaniach i zjazdach wewnętrzne krawędzie pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo kształtować o promieniu $R = 10,00$ m. Odpowiednio przy wysepkach $R = 9,1$ m.

Jezdnia drogi manewrowej powinna mieć pochylenie poprzeczne umożliwiające sprawny spływ wody. Pochylenie poprzeczne jezdni powinno wynosić nie mniej niż 2,0 %

Pochylenie podłużne nie powinno przekraczać 2,0 %.

1.2.2.1.3 Krawężniki i obrzeża

Nawierzchnię jezdni ograniczają krawężniki betonowe 15 x 30 x 100 cm typu ulicznego, na podsypce cementowo–piaskowej (1:4), z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Krawężniki układać na ławie betonowej z oporem, wykonanej z betonu cementowego B 15. Krawężniki powinny być wyniesione ponad poziom jezdni o 12 cm. W miejscach przejść dla pieszych krawężniki należy obniżyć do 2 cm, a na zjazdach do 3 cm.

Poziom terenów zieleni przy krawężnikach powinien być niższy o 5 cm, co w znacznym stopniu ograniczy ich zarastanie.

1.2.2.1.4 Kolorystyka

- nawierzchnia jezdni manewrowych, krawężniki - brukowa kostka betonowa koloru szarego
- nawierzchnia stanowisk postojowych - brukowa kostka betonowa koloru czarnego (antracyt)

1.2.2.1.5 Oznakowanie pionowe

Na ulicy Fińskiej po obu stronach drogi, przed wjazdem na teren placu postojowego ustawione zostaną znaki informacyjne D-18, T-23d (parking dla samochodów ciężarowych) i D-26c, T-29 (WC - również dla niepełnosprawnych). Na zjeździe na plac postojowy ustawione zostaną znaki zakazu D-13 (zakaz wjazdu dla samochodów z ładunkiem niebezpiecznym) i D-33 (ograniczenie prędkości do 20 km/h).

Pionowe znaki drogowe przewiduje się z grupy średniej. Do oznakowania pionowego należy zastosować znaki drogowe z blachy ocynkowanej z podwójnie giętą krawędzią, pokryte folią odblaskową.

Znaki należy umieścić na słupkach z rur ocynkowanych o średnicy $\varnothing 60$ mm na wysokości nie mniejszej niż 2,20 m ponad poziomem terenu i w odległości $0,50 \div 2,00$ m od jezdni. Odległość znaku od jezdni mierzy się w poziomie od krawędzi jezdni do najbliższego skrajnego punktu tarczy znaku (trójkąta, koła, kwadratu, prostokąta) lub tablicy i odległość ta nie może być mniejsza niż 0,50 m.

1.2.2.1.6 Oznakowanie poziome

W ramach oznakowania poziomego należy wykonać strzałki pokazujące kierunek ruchu oraz linie przerywane oddzielające pasy ruchu, jak również wyznaczające stanowiska postojowe.

Oznakowanie poziome należy wykonać jako grubowarstwowe ($0,9 \div 3,5$ mm). Do wykonania znaków poziomych na jezdni należy zastosować materiały odblaskowe: masy chemoutwardzalne, masy termoplastyczne lub materiały prefabrykowane takie jak taśmy profilowane i nieprofilowane.

Na etapie opracowania projektów technicznych proponuje się rozważenie możliwości wykonania oznakowania poziomego w postaci zastosowania brukowych kostek betonowych koloru białego.

1.2.2.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY ODWODNIENIA PLACU POSTOJOWEGO

Z terenu projektowanego parkingu dla samochodów ciężarowych przewiduje się odprowadzenie wód opadowych poprzez odwodnienia liniowe oraz typowe wpusty uliczne do projektowanych kanałów deszczowych.

Wpusty należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych BS klasy B-45 o średnicy osadnika Ø 500 mm (głębokość osadnika 1,0 m).

Odwodnienia liniowe jako prefabrykowane z korytek U-kształtnych o długości korpusu 4m i 1m Szerokość i wysokość korpusu dostosować do powierzchni odwadnianej. Korytka ze zintegrowaną, prefabrykowaną opaską betonową z przestrzennym, pełnym stalowym zbrojeniem stałą A3N.

1.2.2.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY NAWIERZCHNI KOMUNIKACJI PIESZEJ

Nawierzchnia komunikacyjna przewidywana w formie dojścia z ulicy Fińskiej do budynku automatycznych toalet publicznych, zakończonych niewielkim placem, umożliwiającym wygodne dojście do poszczególnych sanitariatów, w tym również dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim.

Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić min. 2,0 m.

Proponowany układ warstw komunikacji pieszej:

- kostka betonowa grubości 8 cm ze spoinami wypełnionymi piaskiem
- podsypka cementowo - piaskowa (1: 4) grubości 3 cm
- podłoże grubości 15 cm z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m = 1,5$ MPa oraz wskaźniku zagęszczenia wg. Proctora I_s nie mniejszym niż 1,00
- warstwa odcinająca grubości 10 cm z piasku.

Nawierzchnia z kostki betonowej koloru żółtego. Obrzeża koloru szarego.

Nawierzchnie chodników ograniczać obrzeżem betonowym 6 x 20 x 75 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Poziom terenów zieleni przy obrzeżach powinien być niższy o 5 cm, co w znacznym stopniu ograniczy ich zarastanie.

Pochylenie poprzeczne chodnika powinno wynosić od 2 % do 3 % i powinno umożliwiać sprawny spływ wody opadowej.

1.2.2.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU ZESPOŁU AUTOMATYCZNYCH TOALET

Zespół automatycznych toalet powinien być zlokalizowany poza obszarem przeznaczonym na miejsca postojowe, możliwie w miejscu równo oddalonym od skrajnych stanowisk.

Obiekt powinien składać się z 6 (5 dla mężczyzn i 1 wspólny dla kobiet i osób niepełnosprawnych) typowych automatycznych toalet scalonych w jeden kompleks.

W celu zapewnienia pełnej higieny cała toaleta powinna być ze stali nierdzewnej.. Toalety wyposażone będą w system automatycznego spłukiwania muszli, dyfuzora zapachów oraz szeregu elementów dbających o bezpieczeństwo: systemu detekcji obecności użytkownika, p.poż, systemu „Żądanie pomocy” oraz modułu GSM dla administratora informującego np. o niepożądanych zdarzeniach w toalecie lub braku któregośkolwiek z mediów. Czas przebywania w toalecie będzie ograniczony do 15 minut, o czym poinformuje specjalny wyświetlacz. Drzwi wejściowe otwierane będą automatycznie.

W każdej toalecie powinna być miska ustępowa, umywalka, podajnik mydła, suszarka do rak, lustro, podajnik na papier toaletowy, kosz na odpady.

Muszla ustępowa powinna być myta, dezynfekowana oraz suszona, a podłoga szaletu w pełni zmywana dzięki zastosowaniu specjalnego systemu sanitarnego. Obie czynności odbywać się mają po wyjściu użytkownika z toalety. Papier toaletowy, wodę, mydło oraz suszarka będą dostępne automatycznie po podłożeniu dłoni pod odpowiedni podajnik.

Bryła budynku na rzucie prostokąta, ewentualnie o kształcie nieregularnym ze względu na inną wielkość toalety damskiej. Dach jednospadowy z minimalnym spadkiem. Ściany zewnętrzne, podłoga i dach powinny być wykonane z materiałów spełniających wymagania cieplne budynków.

Ściany zewnętrzne wykończone blachą nierdzewną w kolorze naturalnym lub czarnym oraz płytami włókno-cementowymi imitującymi naturalne drewno. Dach pokryty blachą. Drzwi wykonane ze stali nierdzewnej w kolorze naturalnym.

Całe wyposażenie każdej toalety powinno być wykonane ze stali nierdzewnej. Również drzwi zewnętrzne i wyłożenie ścian wewnętrznych

Obiekt powinien być w pełni wandaloodporny. Szalec winien być wyposażony w wewnętrzną instalację oświetleniową, gniazd wtykowych, wodną, kanalizacji sanitarnej, wentylację grawitacyjną i mechaniczną oraz ogrzewania elektrycznego.

Wody opadowe z dachu budynku należy odprowadzić na tereny zielone.

Powierzchnia użytkowa pojedynczej toalety męskiej powinna wynosić w świetle min. 1,5 m szerokości, min. 1,5 m długości i min. 2,5 m wysokości..

Toaleta wspólna dla kobiet i osób niepełnosprawnych powinna posiadać powierzchnię wolną 1,5 x 1,5 m. Minimalna powierzchnia użytkowa tej toalety powinna wynosić w świetle min. 2,2 m szerokości, 2,2 m długości i 2,5 m wysokości. Dodatkowo powinna być wyposażona w uchwyty przy misce ustępowej i umywalce ułatwiające poruszanie się osoby niepełnosprawnej.

Toaleta winna być wyposażona w system audio objaśniający użytkownikom sposób działania urządzeń oraz zasady korzystania z toalety. Zewnętrzna jak również wewnętrzna instrukcja wraz z wykazem telefonów awaryjnych winna występować w trzech językach europejskich, dodatkowo wzbogacona o informacje graficzne.

1.2.2.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY BUDYNKU GOSPODARCZEGO

Na terenie placu postojowego przewiduje się wydzielić tzw. strefę gospodarczą, która będzie zlokalizowana w sąsiedztwie publicznych toalet i stacji transformatorowej.

Strefa ta składać się będzie z niewielkiego budynku gospodarczego, który może być dobudowany do automatycznych toalet oraz placu na postawienie trzech pojemników na segregowane odpady (szkło, plastik i metal oraz papier).

Odpady komunalne powinny być gromadzone w pojemnikach rozstawionych na całym terenie placu postojowego.

Budynek gospodarczy o konstrukcji stalowej, posadowiony na fundamentach betonowych

Obiekt w kształcie prostokąta z jednospadowym dachem o minimalnym spadku. Wokół dachu stalowa attyka zasłaniająca pochylenie dachu.

Budynek będzie składał się z jednego pomieszczenia o wymiarach w świetle 1,6 m szerokości, 3,8 m długości i 2,5 m wysokości.

Obiekt ten powinien posiadać wewnętrzną instalację oświetleniową, gniazd wtykowych, wodną, kanalizacji sanitarnej, wentylację grawitacyjną oraz ogrzewanie elektryczne. W pomieszczeniu powinna być również zainstalowana umywalka, złączka do węża oraz wpust podłogowy.

Wody opadowe z dachu obiektu należy odprowadzić na tereny zielone.

Ściany, dach i podłoga powinny spełniać wymogi izolacyjności cieplnej, jak dla ogrzewanych pomieszczeń gospodarczych.

Obiekt powinien swym wyglądem nawiązywać do obiektów sąsiednich, czyli automatycznych toalet i stacji transformatorowej.

Ściany zewnętrzne w kolorze naturalnego drewna, attyka w kolorze czarnym. Drzwi zewnętrzne do pomieszczenia gospodarczego stalowe w kolorze naturalnym.

1.2.2.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Stacja transformatorowa powinna być usytuowana na placu gospodarczym, w bliskim sąsiedztwie budynku gospodarczego oraz swym wyglądem powinna nawiązywać do innych obiektów kubaturowych, które powstaną obok.

Przewiduje się stację transformatorową SN/nn z obsługą od wewnątrz jako typową, modułową, prefabrykowaną konstrukcją, składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z jedną komorą transformatorową,
- fundament betonowy prefabrykowany - kablownia,
- rozdzielnie SN i nn,
- dach jednospadowy o minimalnym nachyleniu.

Typową obudowę stacji transformatorowej należy dodatkowo obudować płytami włókno-cementowymi w kolorze naturalnego drewna. Wokół dachu należy wykonać stalową attykę w kolorze czarnym. Drzwi do komory transformatora i rozdzielni stalowe w kolorze naturalnym.

Wody opadowe z dachu stacji należy odprowadzić na tereny zielone.

Wypożyczenie poszczególnych rozdzielnic uzgadniać na bieżąco z Działem Energetycznym ZMPS i Ś. S.A.

Stosować w projektach materiały i wyposażenie typowe oraz urządzenia dotychczas stosowane w istniejących stacjach energetycznych na terenie ZMPS i Ś. S.A.

Stacja winna posiadać drzwi wejściowe do rozdzielni SN i nn oraz do komory transformatorowej (z możliwością montażu transformatora suchego o mocy 630kVA). W stacji ma być zastosowana bateria do kompensacji mocy biernej. Stacja ma posiadać ogrzewanie elektryczne i wentylację wymuszoną.

Funkcje łączeniowe i zabezpieczające transformator od strony górnego napięcia pełni rozdzielnica SN–15kV w izolacji SF6 w wykonaniu 4-polowym (trzy pola liniowe wyposażone w rozłączniki i ochronniki przepięciowe, jedno pole transformatorowe wyposażone w wyłącznik), jest to kompletna, rozdzielnica do przyłączenia w sieci SN transformatora SN/nn.

Rozdzielnica zawiera w metalowej obudowie wszystkie pola funkcjonalne średniego napięcia pozwalające na przyłączenie, zasilanie i zabezpieczenie transformatora, wyposażona jest w rozłączniki 630A - pola liniowe i uziemniki.

Rozdzielnicę SN przewiduje się wyposażyć w układ sygnalizacji położenia łączników i układ umożliwiający przekazywanie sygnałów do GSZ TPŚ oraz projektuje się wyposażyć w układ pomiarowy dostosowany po stronie SN do zasady TPA

Parametry rozdzielnicy SN :

Napięcie znamionowe	24 kV
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej	50 kV (50Hz)
Poziom probiercze udarowe	95/145 kV (1,2/50μs)
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych	400 A
Prąd znamionowy ciągły pól liniowych	630 A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	12,5 kA (1s)

Prąd znamionowy szczytowy	31,5 kA
Stopień ochrony	IP 4x
Częstotliwość znamionowa	50 z

Rozdzielnicę nn 0,4kV proponuje się jako jednosekcyjną z opomiarowanymi odpływami oraz z kompensacją mocy biernej i ochroną. Przewiduje się wyłącznik główny w rozdzielni nn w polu transformatorowym. W rozdzielni 0,4kV przewiduje się 50% rezerwę miejsca na przyszłe odpływy z opomiarowaniem.

Przewiduje się w polu transformatorowym trójstrefowy czterokwadrantowy z przesyłaniem danych układ pomiarowy i skoordynować go z istniejącym systemem przesyłania danych ENERGIA.

Szczegóły zostaną określone na dalszych etapach projektowania. Parametry rozdzielnic nn:

Napięcie znamionowe	690 V
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej	2500 V
Prąd znamionowy szyn zasilających i zbiorczych	1600 A
Prąd znamionowy ciągły pól odpływowych	do 630 A
Typ wyłącznika w polu transformatorowym	1600A
Typ rozłącznika bezpiecznikowego na odpływach	400A/125A
Zwarcia znamionowy prąd 1-sek.	16 kA
Zwarcia znamionowy prąd szczytowy	35 kA
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Stopień ochrony	IP 4X

Przewiduje się jedno pole nn przystosowane do zasilania z agregatu z jednoczesną blokadą uniemożliwiającą jednoczesną pracę z siecią ZMPS i Ś. S.A.

1.2.2.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY OŚWIETLENIA TERENU

Zgodnie z PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz natężenie oświetlenia na poziomie placów w czasie ruchu pojazdów winno wynosić 20 luksów (duże natężenie ruchu), a w niebezpiecznych miejscach na chodnikach i drogach 50 luksów, oświetlenie dozоровe na placu wymagane 5lx.

Oświetlenie zewnętrzne przewiduje się na dwunastu typowych masztach oświetleniowych o wysokości 30 m z projektorami o mocy 2000W (wysokość masztu i moc projektorów winna być korygowana na etapie dalszych prac projektowych, przy założeniu nieprzekraczania 30 m wysokości projektora).

Posadowienie fundamentów masztów na palach żelbetowych. Przyjęto po trzy pale pod każdy fundament.

Maszty malować w żółto-czarne pasy ostrzegawcze na wysokości 0,5÷2,5 m i zabezpieczyć konstrukcją ochronną analogiczną do stosowanych w Terminalu Promowym Świnoujście.

Przewiduje się podział układu oświetleniowego na robocze i dozоровe.

Załączanie oświetlenia ręczne oraz automatyczne przez astronomiczny przełącznik czasowy sterowania oświetleniem.

Kable zasilające i sterujące projektuje się układać w multikanale kablowym.

Zasilanie oświetlenia terenu z projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV „PLAC POSTOJOWY”. W stacji transformatorowej przewiduje się montaż rozdzielnic oświetleniowej SO dla potrzeb zasilania i sterowania oświetleniem

Projekt po wykonaniu przedstawić do uzgodnienia z Działem Energetycznym ZMPS i Ś. S.A. Stosować w projektach materiały i wyposażenie typowe oraz urządzenia dotychczas stosowane w istniejących układach oświetlenia terenu w ZMPS i Ś. S.A.

1.2.2.7.1 Maszty oświetleniowe

- Wysokości trzonu masztu: 30 metrów
- Grubość zastosowanej stali (u podstawy masztu): 6 - 8 mm
- Średnice trzonu u wierzchołka: 160 - 325 mm
- Średnice trzonu u podstawy: 510 - 770 mm
- Trzon wykonać ze stali S355 wg EN10025
- Blacha stopy ze stali S355 wg EN10025
- Osprzęt ze stali S235 wg EN10025
- Konstrukcja dostosowana do zabudowy w II strefie wiatrowej.

Cztery wymiary uszczelnionych drzwi wejściowych na zmienną pogodę odpowiednio do przekroju masztów:

- 180 x 1600 mm
- 220 x 1400 mm
- 300 x 1400 mm
- 380 x 1400 mm

Pręty kotwiące Ø 24, Ø 30 lub Ø 39 mm, ze stali Fe E 500 w prętach prostych o wysokiej przyczepności (norma NFA 35016 jakość B 500 B normy XP-ENV 10 080).

Średnice zakotwienia kotew 600 - 910 mm.

Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez cynkowanie ogniowe zgodnie z normą ENISO 1461.

Zastosowane projektory oświetleniowe (oprawy) winny spełniać wymagania do asymetrycznego oświetlania w dół, łączące w sobie niewielkie wymiary z bardzo dużą mocą oraz zapewniać kontrolę rozsyłu strumienia świetlnego oraz ograniczanie olśnienia i światła uciekającego w górną półprzestrzeń; zapewniać dobre oddawanie barw i ekonomiczne działanie. Kod klasy szczelności IP65 (zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody). Klasa ochrony – IEC, klasa bezpieczeństwa - I.

1.2.2.7.2 Kable

Stosować kable elektroenergetyczne 0,6/1kV jedno- i wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce z polwinitu z/bez żyły ochronnej zielono-żółtej i pozostałymi o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1kV; do układania w ziemi, w środowisku suchym i wilgotnym.

Kable zasilania oświetlenia przewiduje się układać w wykopie linią falistą z zapasem 10% długości rowu na głębokości 70 cm Un do 1 kV, na warstwie piasku grubości 10 cm. Ułożone kable należy przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego, pozbawionego gruzu i kamieni, o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego dla kabli nn, tak aby odległość folii od kabla wynosiła co najmniej 25 cm. Krawędzie folii powinny wystawać 15 cm poza skrajne kable. Należy zostawić zapasy kabla:

- przy wejściu do rozdzielni, przepustów i kanałów - 4 m,
- przy mufach nie mniej niż 4 m.

Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 25-krotna średnica zewnętrzna kabla jednożyłowego.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania z kablami, rurociągami, budowlami oraz innym istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać w sposób następujący:

- chronić rurą osłonową,
- zbliżenia wykonać wg normy,
- stosować jeden przepust rezerwowy.

Wiązki kabli ułożone w ziemi należy na całej długości oraz na skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, rur i na końcach oznaczyć poprzez umieszczenie na nich trwałych oznaczników w odstępach nie większych niż 10 m.

Oznaczniki kabli ułożonych w kanałach i tunelach umieszczać w odległości nie większej niż 20 m. Oznacznik powinien zawierać następujące dane:

- znak użytkownika,
- typ, przekrój, napięcie kabla,
- numer ewidencyjny kabla,
- początek i koniec linii,
- rok ułożenia.

Oznaczniki kablowe do zakładania na kabel ułożony w ziemi należy wykonać z tworzywa sztucznego w formie opasek, napisy wykonać poprzez wytłaczanie na gorąco.

Oznaczniki na głowicach kabli wykonać z laminatu dwubarwnego czarno-białego, o grubości 4 mm i wymiarach 100 x 50 mm. Napis wykonać przez grawerowanie.

W obszarach gdzie poruszają się ludzie oraz na terenach zabudowanych dla zabezpieczenia przed wypadnięciem do wykopu należy wzdłuż wykopów od strony przejść dla pieszych ustawić bariery ochronne. W miejscach przejść przez wykopy należy ustawić kładki.

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z treścią uzgodnień dla niniejszego projektu oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru instalacji elektrycznych.

Po wykonaniu prac elektrycznych, teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

1.2.2.8 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SZLABANÓW

Przewiduje się montaż dwóch typowych szlabanów o długości ramienia 8 m każdy. Szlabany będą usytuowane na dwóch jednokierunkowych zjazdach z ulicy Fińskiej.

Przewiduje się szlabany zamykane i otwieranie automatycznie, ale tylko przez obsługę.

Ramię szlabanu z jednej strony mocowane do typowego postumentu posadowionego na betonowym fundamencie, a po zamknięciu (zależnie od przyjętego typu), oparte na stalowym „widelcu” zabetonowanym w gruncie.

Postument w kolorze czerwonym lub pomarańczowym, natomiast ramię szlabanu pomalowane w białe i czerwone pasy.

1.2.2.9 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY WYPOSAŻENIA TELETECHNICZNEGO PLACU POSTOJOWEGO

Okablowanie telekomunikacyjne światłowodowe i miedziane koncentrować w zewnętrznej szafie teledacyjnej. Na terenie placu postojowego przewiduje się rozmieszczenie kolumn SOS wyposażonych w przyciski ROP oraz stacje interkomowe. Na placu postojowym przewiduje się rozmieszczenie kamer monitoringu wizyjnego, umożliwiających dozór terenu. Przewiduje się montaż kamer na masztach oświetleniowych. Na terenie placu postojowym przewiduje się rozmieszczenie głośników dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Przewiduje się montaż głośników na słupach oświetleniowych.

Wjazd na teren miejsc postojowych planuje się wyposażyć w system automatyki parkingowej. Z założenia szlabany będą podniesione, ale wymagana będzie funkcjonalność zdalnego ich opuszczenia na wypadek potrzeby zamknięcia parkingu. Dodatkowo system automatyki par-

kingowej będzie wyposażony w funkcjonalność zliczania wjeżdżających i wyjeżdżających pojazdów w celu wyświetlania na tablicy świetlnej informacji o ilości wolnych miejsc parkingowych. Na terenie placu postojowego przewiduje się rozmieszczenie tablic informacyjnych zmiennej treści dla kierowców (informujących np. o odejściach promów). Zewnętrzną szafę teledacyjną, kolumny SOS, elementy automatyki parkingowej oraz konstrukcje wsporcze, na których zamocowane będą tablice informacyjne, ewentualnie lokowane w miejscach narażonych na uszkodzenia przez pojazdy projektuje się chronić odbojnicami betonowymi.

Projekt po wykonaniu przedstawić do uzgodnienia z Działem Energetycznym ZMPS i Ś. S.A.

1.2.2.9.1 Kanalizacja teletechniczna

Kanalizację teletechniczną na terenie placu postojowego wybudować w oparciu o rury 2xRHDPE 110/6,3 i studnie telekomunikacyjne SKR-1 w klasie obciążeń D400.

1.2.2.9.2 Szafa teledacyjna

Zewnętrzną szafę teledacyjną należy wyposażać w układ chłodzenia, ogrzewania, monitoring warunków pracy oraz kontrolę dostępu. Kable światłowodowe należy terminować w standardzie E2000/APC, zaś miedziane na łączówkach rozłącznych STG2 C2 10 PU.

1.2.2.9.3 System sygnalizacji pożaru

System sygnalizacji pożaru będzie kompatybilny z istniejącym systemem Zamawiającego opartym o rozwiązania firmy Aritech, zaś system interkomowy będzie kompatybilny z istniejącym systemem Zamawiającego opartym o rozwiązania firmy Stentofon.

1.2.2.9.4 Monitoring wizyjny

Monitoring wizyjny winien umożliwiać dozór terenu. Monitoring wizyjny należy wykonać przy użyciu kamer IP o rozdzielczościach nie mniejszych niż 5 MPix (kamery stałopozycyjne) oraz 2 MPix (kamery szybkoobrotowe). Preferowany byłby montaż kamer na masztach oświetleniowych. Kamery muszą posiadać funkcjonalność detekcji zdarzeń. Przestrzeń dyskowa powinna umożliwiać 30-dniową archiwizację zapisu wideo. System monitoringu wizyjnego musi być kompatybilny z istniejącym systemem Zamawiającego opartym o rozwiązania firmy Novus.

1.2.2.9.5 Głośniki systemu ostrzegawczego

Preferowany byłby montaż głośników na słupach oświetleniowych. Dźwiękowy system ostrzegawczy będzie kompatybilny z istniejącym systemem Zamawiającego opartym o rozwiązania firmy TOA.

1.2.2.9.6 Automatyka parkingowa

Preferowane byłoby zrealizowanie tej funkcjonalności w oparciu o pętle indukcyjne z układem logicznym rozróżniającym kierunek ruchu pojazdów, tzn. wjazd na parking lub wyjazd z parkingu. System automatyki parkingowej będzie kompatybilny z istniejącym systemem Zamawiającego opartym o rozwiązania firmy Chipkartensysteme.

1.2.2.9.7 Tablice informacyjne

Nowoprojektowane tablice informacyjne będą zintegrowane z tablicami istniejącymi oraz projektowanymi w ramach innego zadania inwestycyjnego, a mianowicie terminala transportu intermodalnego, oraz wysterowane przy pomocy jednej wspólnej aplikacji operatora terminala.

1.2.2.10 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNEGO SN 15 kV

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi WTP pismo IP-1400/18/4-561/2018 z dnia 27.08.2018 r., w celu zasilenia placu w energię elektryczną, przewiduje się budowę linii zasilającej 15 kV zakończonej stacją transformatorową 15/0,4 kV „PLAC POSTOJOWY” zlokalizowaną na placu postojowym.

Przewiduje się ułożyć linię kablową 15 kV wpinając się w pierścień przy stacji GSZ TPŚ, pomiędzy stacją Prom I i GSZ TPŚ kablem 3 x XRUHAKXS 1x120 mm².

Przewiduje się wykonanie układu odwzorowującego stany położenia łączników głównych w projektowanej stacji i wpięcie go w istniejący system wizualizacji na stacji GPZ TPŚ.

Projektowaną linię kablową 15 kV do nowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV „PLAC POSTOJOWY” przewiduje się układać zgodnie z normą N SEP-E-004 w wykopie w rurze ochronnej linią falistą z zapasem 5-9 % długości rowu na głębokości 100 cm Un do 20kV na warstwie piasku grubości 10 cm. Ułożone kable należy przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego, pozbawionego gruzu i kamieni, o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru czerwonego dla kabli SN tak, aby odległość folii od kabla wynosiła co najmniej 25 cm. Krawędzie folii powinny wystawać 15 cm poza skrajne kable.

Należy zostawić zapasy kabla:

- przy wejściu do rozdzielni, przepustów i kanałów - 5 m,
- przy mufach nie mniej niż 5 m.

Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 25-krotna średnica zewnętrzna kabla jednożyłowego.

Zastosować mufy przelotowe kablowe silikonowe.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania z kablami, rurociągami, budowlami oraz innym istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać według normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Linię kablową chronić w przepustach z rury PCV Ø 160 mm i przepustach z rury stalowej Φ 160 mm /w miejscach przejścia przez tor kolejowy/.

Przejścia przez drogi istniejące przewiduje się wykonać metodą przecisku.

W przypadku kolizji toru kolejowego z liniami kablowymi należy w miejscach kolizji: prace wykonać zgodnie z § 124 punkty 1,2,3,4 Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 10-09-1998 DZ.U. 98r Nr 151 poz. 987.

Wiązki kabli ułożone w ziemi należy na całej długości oraz na skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, rur i na końcach oznaczyć poprzez umieszczenie na nich trwałych oznaczników w odstępach nie większych niż 10 m.

Oznaczniki kabli ułożonych w kanałach i tunelach przewiduje się umieszczać w odległości nie większej niż 20 m. Oznacznik powinien zawierać następujące dane:

- znak użytkownika,
- typ, przekrój, napięcie kabla,
- numer ewidencyjny kabla,
- początek i koniec linii,
- rok ułożenia.

Ze względu na to, że istnieje możliwość dokładnego zwymiarowania kabla na mapach geodezyjnych przez odpowiednie jednostki, należy stosować oznaczniki trasy kabla.

Linia kablowa SN układana będzie w terenie o rozbudowanej sieci uzbrojenia podziemnego

1.2.2.11 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ENERGETYCZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4KV

Kable niskiego napięcia zostaną poprowadzone z projektowanej stacji transformatorowej do masztów oświetleniowych, automatycznych toalet publicznych oraz budynku gospodarczego, a także innych urządzeń zasilanych energetycznie.

Projekt instalacji po wykonaniu należy przedstawić do uzgodnienia z Działem Energetycznym ZMPS i Ś. S.A.

Stosować kable elektroenergetyczne 0,6/1kV jedno- i wielożyłowe z żyłami miedzianymi, o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce z polwinitu z/bez żyły ochronnej zielono-żółtej i pozostałymi o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1 kV; do układania na tynku, pod tynkiem oraz w ziemi, w środowisku suchym i wilgotnym.

Kable układać w wykopie linią falistą z zapasem 10% długości rowu. Należy zostawić zapasy kabla:

- przy wejściu do rozdzielni, przepustów i kanałów - 4 m,
- przy mufach nie mniej niż 4 m.

Przy układaniu przepustów kablowych stosować 100% zapasu.

1.2.2.12 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY PRZYŁĄCZA TELETECHNICZNEGO

Na potrzeby obsługi systemów teletechnicznych związanych z przedmiotową inwestycją, przewiduje się budowę kanalizacji kablowej, którą należy nawiązać do istniejącej kanalizacji teletechnicznej TPŚ poprzez studnię telekomunikacyjną, usytuowaną przy terminalu odpraw samochodowych.

Przyłącze teletechniczne - kanalizację teletechniczną na terenie inwestycji należy wybudować w oparciu o rury 2 x RHDPE 110/6,3 i studnie telekomunikacyjne SKR-1 w klasie obciążeń D400.

Okablowanie telekomunikacyjne światłowodowe i miedziane koncentrować w zewnętrznej szafie teledacyjnej. Zewnętrzną szafę teledacyjną należy wyposażyć w układ chłodzenia, ogrzewania, monitoring warunków pracy oraz kontrolę dostępu. Miejscem nawiązania do istniejącej sieci telekomunikacyjnej TPŚ będzie pomieszczenie techniczne nr 7 w budynku biurowym „C” (oznaczonym na załączonym planie sytuacyjnym). Kable światłowodowe należy terminować w standardzie E2000/APC, zaś miedziane na łączówkach rozłącznych STG2 C2 10 PU.

1.2.2.12.1 Materiały

1.2.2.12.1.1 Rury polietylenowe

Rury polietylenowe typu: HDPE, HDPEp oraz rury dwudzielne stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych kablowych pierwotnych i wtórnych, rurociągów kablowych oraz zabezpieczeń kabli i rurociągów, powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz normami ZN-15/OPL-014.

1.2.2.12.1.2 Studnie kablowe

Studnie kablowe prefabrykowane lub wykonane z bloczków betonowych o rozmiarach standardowych studni, muszą być wykonane tak, aby spełniały wymagania normy BN-85/8984-01, ZN-12/TP S.A.-023 lub Aprobaty Technicznej. Studnie powinny być wykonane z betonu minimum C20/25.

Studnie kablowe powinny być usytuowane w następujących miejscach kanalizacji:

- na prostej trasie kanalizacji oraz w miejscach zmian poziomu kanalizacji - studnie przelotowe,
- na załamaniach trasy – studnie narożne,

- na odgałęzieniach kanalizacji – studnie odgałęźne,
- przed szafkami kablowymi – studnie szafkowe,
- na zakończeniach kanalizacji – studnie końcowe.

Długość przelotów między sąsiednimi studniami powinna być tak dobrana, aby umożliwić bezproblemowe wybudowanie kanalizacji wtórnej, lub umożliwić zaciągnięcie kabla telekomunikacyjnego między sąsiednimi studniami.

1.2.2.12.1.3 *Kabel telekomunikacyjny*

Kabel telekomunikacyjny typu XzTKMXpw, XzTKMXpwn wg normy PN-92/T-90335, ZN-96/TP S.A.- 027, ZN-15/OPL-029.

1.2.2.12.1.4 *Kabel optotelekomunikacyjny*

Kable optotelekomunikacyjne według dokumentacji projektowej oraz norm WT-94/K-451, ZN-14/OPL-005-1 oraz ZN-14/OPL-005-2.

1.2.2.12.1.5 *Oslony złączowe*

Oslony złączowe rozbieralne jako punkty rozdzielcze wg normy ZN-14/OPL-008.

1.2.2.12.1.6 *Złącza spawane*

Złącza spawane światłowodów jednodomowych wg normy ZN-15/OPL-006.

1.2.2.12.1.7 *Stelaż zapasu*

Mocowany w studni kablowej w celu umieszczenia zapasu kabla OTK wg ZN-96/TP S.A.-002.

1.2.2.12.1.8 *Beton zwykły*

Beton zwykły do budowy kanalizacji kablowej należy stosować rodzaje mas betonowych wg PN-EN 206:2014-04.

1.2.2.12.1.9 *Piasek*

Piasek powinien odpowiadać normie PN-EN 13043 oraz PN-EN 13242.

1.2.2.12.1.10 *Cement*

Cement portlandzki klasy 32,5 powinien być dostarczony w opakowaniach i odpowiadać normie PN-EN 197-1.

1.2.2.12.1.11 *Woda*

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

1.2.2.12.1.12 *Prefabrykowana przykrywa żelbetowa*

Prefabrykowana przykrywa żelbetowa powinna spełniać wymagania normy BN-72/3233-12.

1.2.2.12.1.13 *Wietrznik do pokryw*

Wietrznik do pokryw powinien spełniać wymagania normy BN-73/3233-02.

1.2.2.12.1.14 *Ramy i oprawy*

Ramy i oprawy pokryw powinny spełniać wymagania normy BN-73/3233-03.

1.2.2.12.1.15 *Wsporniki kablowe*

Wsporniki kablowe powinny być zgodne z normą BN-74/3233-19.

1.2.2.12.1.16 *Złączki rur*

Złączki rur powinny odpowiadać normie ZN-15/OPL-014.

1.2.2.12.1.17 *Uszczelki końców rur*

Uszczelki końców rur powinny być zgodne z normą ZN-15/OPL-014.

1.2.2.12.1.18 *Przywieszki identyfikacyjne*

Przywieszki identyfikacyjne powinny być zgodne z normą ZN-15/OPL-022.

1.2.2.12.1.19 *Taśma ostrzegawcza*

Taśma ostrzegawcza w kolorze pomarańczowym, z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY wg ZN-99/TPSA-025.

1.2.2.12.1.20 *Oslona łączkowa*

Oslona łączkowa wg normy ZN-11/TP S.A.-031.

1.2.2.12.1.21 *Łączówki kablowe*

Łączówki kablowe wg normy ZN-05/TP S.A.-32.

1.2.2.12.1.22 *Obudowy zakończeń kablowych*

Obudowy zakończeń kablowych wg normy ZN-05/TP S.A.-33.

1.2.2.12.1.23 *Łączniki żył*

Łączniki żył wg normy ZN-05/TP S.A.-030.

1.2.2.12.1.24 *Urządzenia ochrony*

Urządzenia ochrony przed przepięciami i przetężeniami wg normy ZN-15/OPL-36.

1.2.2.12.1.25 *Systemy uziemiające*

Systemy uziemiające wg normy ZN-10/TP S.A.-037.

1.2.2.12.2 *Roboty*

1.2.2.12.2.1 *Budowa kanalizacji kablowej*

Podstawę wytyczenia trasy kanalizacji kablowej i rurociągu kablowego stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w dokumentacji projektowej, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian w dokumentacji projektowej.

Studnie kablowe powinny być usytuowane pod chodnikami ulic, w pasach zieleni. Studnie nie powinny znajdować się na wjazdach do bram, przed wejściami do budynków, pod wyłotami rynien dachowych oraz w miejscach odpływu ścieków.

Długość przelotów między sąsiednimi studniami powinna być tak dobrana, aby umożliwić bezproblemowe wybudowanie kanalizacji wtórnej lub umożliwić zaciągnięcie kabla telekomunikacyjnego między sąsiednimi studniami.

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło:

- 0,7 m od powierzchni ziemi,
- 1,0 m od górnego poziomu powierzchni drogi,
- 1,5 m od stopki szyny kolejowej.

W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia jej np. ławą betonową lub wykonania kanalizacji z grubościennych rur z tworzywa sztucznego, bądź rur stalowych. Grubość warstwy przykrycia kanalizacji powinna wynosić co najmniej 0,3 m i każdorazowo uzgodniona z inspektorem nadzoru oraz z właścicielem kanalizacji kablowej, zgodnie z ZN-15/OPL-012.

Kanalizacja kablowa powinna na odcinkach między sąsiednimi studniami przebiegać w miarę możliwości po linii prostej bez załamań i wyboczeń. Dopuszczalne jest odchylenie osi kanalizacji od linii prostej w miejscach, w których konieczne jest ominięcie przeszkód terenowych.

W terenie płaskim kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 0,1 do 0,3%. Przy wprowadzaniu do studni kablowych spadek powinien być nie mniejszy od 2%, a do budynków – nie mniejszy niż 0,5% w kierunku studni kablowych.

Ilość otworów kanalizacji powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Nowe ciągi kanalizacji powinny być układane w ciągu pojedynczym lub typowych zestawach. W przypadkach technicznie uzasadnionych, np. brakiem miejsca pod chodnikiem w pionie lub poziomie oraz przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami, można stosować dowolne profile ciągów kanalizacji.

Wykop dla układania rur powinien być realizowany jednorazowo na odcinku co najmniej pomiędzy poszczególnymi studniami. Krótsze odcinki wykopów mogą być wykonywane, jeśli wymaga tego zachowanie bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego oraz w wypadku budynków niepodpiwniczonych, gdzie długości wykopów są ograniczone ze względów bezpieczeństwa. Głębokości wykopów dla kanalizacji magistralnej i rozdzielczej powinny być zgodne z normą ZN-15/OPL-012. W przypadkach przewidywanej rozbudowy kanalizacji przez dokładanie kolejnego zestawu rur, wykopy powinny być odpowiednio głębsze. Szerokości wykopów dla kanalizacji w zależności od liczby otworów w jednym rzędzie powinny być zgodne z normą ZN-15/OPL-012. Ściany wykopów powinny być pochyłe w stopniu uzależnionym od rodzaju gruntu. W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu, roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje inspektor nadzoru.

Do budowy ciągów kanalizacji metodą przewiertu sterowanego należy stosować grubościenne rury specjalne z tworzyw sztucznych. Dla ciągu wielootworowego dopuszcza się zastosowanie jednej rury o większej średnicy i umieszczenie w niej większej liczby rur o mniejszych średnicach.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się nad tymi urządzeniami. Inne rozwiązanie dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji przy skrzyżowaniu górami byłoby mniejsze od wymaganego, a przebudowa urządzeń obcych jest niemożliwa lub zbyt kosztowna. Najmniejsze dopusz-

czalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi, nie powinny być mniejsze od podanych w ZN-15/OPL-012, ZN-15/OPL-004 oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Skrzyżowania kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane w miarę możliwości prostopadle do tych urządzeń.

1.2.2.12.2.2 *Budowa studni kablowych*

Należy stosować studnie kablowe prefabrykowane lub z bloczków betonowych zgodnych z wymaganiami normy ZN-12/TP S.A.- 023. Studnie mogą być wykonywane z prefabrykatów lub budowane, indywidualnie w miejscu posadowienia, z bloczków betonowych (dotyczy studni posadowionych na kablach istniejących lub przebudowywanych).

Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni.

Studnie powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne, wykonane zgodnie z właściwą dokumentacją.

Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepienie (uszczelnione) w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani falowe (swobodne) przenikanie gazu z kanalizacji do komory studni. Po wprowadzeniu kabla lub rury kanalizacji wtórnej, otwór rury pierwotnej powinien być ponownie uszczelniony. Środki użyte do zaślepienia (uszczelniania) końców rur powinny być zgodne z dokumentacją akceptowaną przez inwestora i normą ZN-15/OPL-014.

W pokrywach studzienek należy umieszczać wietrzniki w sposób następujący:

- w co drugiej studni przelotowej, jeśli odległość między studniami nie przekracza 100 m,
- w każdej studni przelotowej, jeśli odległość między studniami przekracza 100 m,
- w każdej studni, z której jest wykonane wprowadzenie kabli do budynku czy szafy kablowej.

1.2.2.12.2.3 *Budowa kanalizacji wtórnej*

Rury polietylenowe służące do budowy kanalizacji wtórnej dla kabli OTK powinny być wykonane z polietylenu o dużej gęstości, wg ZN-15/OPL-014 z warstwą poślizgową. Rury polietylenowe powinny mieć wewnętrzną powierzchnię rowkowaną. Dopuszcza się stosowanie rur polietylenowych o wewnętrznej powierzchni gładkiej. Napisy na rurach powinny informować o ich przeznaczeniu i pozwalać na rozróżnianie rur w przypadku układania rurociągów kablowych wielorurowych.

Rury polietylenowe kanalizacji wtórnej należy zaciągać do wolnych otworów kanalizacji pierwotnej (po 2 - 4 rur) jednocześnie, jako rezerwę dla rozbudowy sieci; rury w grupie mogą być połączone ze sobą mostkami, stanowiąc jeden zespół rur. Dopuszczalne jest zaciąganie rur kanalizacji wtórnej do zajętych przez kable z żyłami miedzianymi otworów kanalizacji pierwotnej, jeżeli zmieści się tam wymagana liczba rur polietylenowych. Do otworów kanalizacji wtórnej, zajętych przez kable OTK jak i wolnych, nie należy zaciągać innych kabli z żyłami miedzianymi. Rury polietylenowe kanalizacji wtórnej należy zaciągać możliwie w jak najdłuższych odcinkach instalacyjnych. W razie konieczności przecięcia rur lokalizować w studni przelotowej, otwory z obu stron rur należy dokładnie uszczelnić. Jeżeli kable mają być zaciągane mechanicznie (nie pneumatycznie), przeciętych rur nie należy łączyć w studniach przed zaciąganiem kabli do kanalizacji.

Rury polietylenowe kanalizacji wtórnej powinny być szczelne w każdym punkcie, niedostępne dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji. Otwo-

ry wlotowe rur, zarówno wolne jak i zajęte oraz przestrzenie między rurami kanalizacji pierwotnej i kanalizacji wtórnej należy dokładnie uszczelnić.

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności kanalizacja wtórna powinna być szczelna w każdym punkcie, niedostępna dla zanieczyszczeń stałych i płynnych, zarówno w czasie budowy, jak i w eksploatacji. Szczelność powinna być zapewniona przez zastosowanie odpowiednio szczelnych materiałów i przez dokładny montaż z użyciem środków uszczelniających. Rury HDPE używane do budowy kanalizacji wtórnej powinny mieć uszczelnione końcówki, jak przy dostawie na budowę. W razie stwierdzenia braku tych uszczelnień, rury polietylenowe przed ułożeniem należy sprężonym powietrzem i pozostawić końcówki uszczelnione. Ten sposób postępowania obowiązuje we wszystkich fazach budowy tj. w razie potrzeby przecinania rur lub przeprowadzenia badań szczelności.

Należy przeprowadzić badania szczelności zmontowanego odcinka. Po upływie 24 godzin należy zmierzyć ciśnienie w rurociągu manometrem technicznym; spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 10 kPa.

1.2.2.12.2.4 *Układanie kabli miedzianych*

W kanalizacji należy układać kable nieopancerzone. Dopuszcza się instalowanie kabli opancerzonych z osłoną termoplastyczną na pancerzu w krótkich odcinkach kanalizacji szczególnie narażonych na uszkodzenia korozyjne lub oddziaływanie linii elektroenergetycznych i trakcyjnych.

Odcinki kabli układanych w kanalizacji kablowej wg BN-73/8984-05 i ZN-96/TP S.A.-027 powinny być tak dobierane, aby liczba złączy przelotowych była możliwie najmniejsza. Łączenie i odgałęzienie kabli należy wykonywać w studniach kablowych.

W pierwszej kolejności należy zajmować otwory w dolnej warstwie ciągu kanalizacji. Miejsca wprowadzenia kabli do otworów (rur), a także wloty wolnych otworów powinny być uszczelnione – zgodnie z ZN-15/OPL-014.

Do budowy telekomunikacyjnych linii miejscowych należy stosować kable zgodne z dokumentacją projektową oraz z podanymi normami.

Osłony złączowe, łączniki żył i łączówki kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, średnic i liczby żył oraz średnicy zewnętrznej kabla, jak również warunków środowiska po zainstalowaniu. Własności osłon, muf i głowic powinny być zgodne z postanowieniami ZN-05/TP S.A.-030, ZN-11/TP S.A.-031, ZN-05TP S.A.-032 i ZN- 05/TP S.A.-033. Osłony złączy wykonywane z zastosowaniem materiałów termokurczliwych powinny uniemożliwiać przenikanie pary wodnej i wody do złącza i kabla, a także stanowić zabezpieczenie mechaniczne.

Kable telekomunikacyjne należy rozmieszczać i układać z zachowaniem następujących wymagań:

- ciągi kabli telekomunikacyjnych należy umieszczać pod ciągami kabli elektroenergetycznych lub sygnalizacyjnych,
- kable telekomunikacyjne instalowane wspólnie z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym do 500 V, powinny być umieszczone w taki sposób, aby odległość między nimi nie była mniejsza niż 15 cm,
- odległość między warstwami kabli telekomunikacyjnych nie powinna być mniejsza niż 15 cm.

Należy unikać wzajemnego krzyżowania się kabli. Przy skrzyżowaniach kabli telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych zaleca się układanie ich na różnych poziomach, zachowując wzajemne odległości wg PN- 76/E-05125.

Złącza na kablach o izolacji żył z tworzyw termoplastycznych i o powłokach z tworzyw termoplastycznych lub metalowych, powinny być wykonywane wg instrukcji technologicznych.

Złącza powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonywanie prac instalacyjnych, jak również konserwacyjnych.

W zmontowanych liniach tory o liczbie nie mniejszej od znamionowej, nie powinny wykazywać przerw żył oraz zwarć między nimi i z powłoką lub ekranem (zaporą przeciwwilgociową). Sposób i wykonanie montażu powinny zapewniać zachowanie ciągłości ekranu zmontowanej linii. Ekran powinien być w punktach zakończenia linii wyprowadzony i uziemiony.

Kable telefoniczne w urządzeniach rozdzielczych, tj. w szafkach, skrzynkach kablowych, powinny być zakończone na łączówkach kablowych (głowicach) wg ZN-05/TP S.A.-032. Kable o izolacji żył polietylenowej o powłokach stalowych lub polietylenowych, powinny być zakończone w głowicach kablowych lub na łączówkach zgodnie z instrukcjami technologicznymi. Metalowe obudowy zakończeń kablowych lub konstrukcje wsporcze powinny być uziemione. Dopuszcza się nie uziemianie pojedynczych łączówek w punktach rozdzielczych umieszczonych w budynkach, pod warunkiem uziemienia łączówki i ekranu kabla w szafce kablowej na drugim końcu linii. Sposób wykonania uziemienia powinien być zgodny z wymaganiami BN-75/8984-03 i ZN-10/TP S.A.-037. Łączówki powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonywanie prac instalacyjnych i konserwacyjnych.

Przy złączach kablowych montowanych w studniach zapasy kabla powinny wynosić od 0,6 do 1,0 m.

Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabli należy zabezpieczać przed przenikaniem wody i wilgoci do ośrodków kabli. Ponadto odcinki instalacyjne kabli o liczbie czwórek większej lub równej 50, powinny być utrzymywane pod kontrolą sprężonego powietrza.

Rezystancja torów w telefonicznych sieciach miejscowych przy odłączonym wyposażeniu nie powinna przekraczać wartości podanych w normie ZN-15/OPL-028.

Pojemność skuteczna torów w telefonicznych sieciach miejscowych powinna być zgodna z BN-78/8984-27.

Rezystancja izolacji każdej żyły w linii kablowej (łącznie z zakończeniami) powinna być nie mniejsza od wartości określanej wg normy BN-89/8984-17/03.

Tłumienność łączy i zestawów łączy powinna być zgodna z wymaganiami normy ZN-15/OPL-028 i Krajowego Planu Transmisji KPT-86 oraz z uwzględnieniem normy BN-79/8984-28.

Rezystancja izolacji każdej z osłon metalowych powłok i pancerzy linii kablowych względem ziemi powinna wynosić co najmniej $0,25 \text{ M}\Omega \times \text{km}$.

Rezystancja uziemień powinna być nie większa niż:

- 10Ω - dla protektorów w gruntach o rezystywności do $100 \Omega \text{m}$,
- 30Ω - dla protektorów w gruntach o rezystywności ponad $100 \Omega \text{m}$,
- 120Ω - dla szafki kablowej lub konstrukcji wsporczej głowic oraz dla uziemienia elementu nośnego linii nadziemnej. Zaleca się obniżenie rezystancji uziemienia do 20Ω , gdy obszar szafkowy znajduje się w strefie wzmożonego oddziaływania linii elektroenergetycznych.

Rezystancja uziemień stacji regeneratorskiej powinna być zgodna z BN-76/9371-03.

Rezystancja ekranu lub powłoki metalowej chronionych osłoną termoplastyczną wytłaczaną, w zmontowanych odcinkach linii kablowych nie powinna wykazywać skokowych zmian i nie powinna być większa niż:

- $25 \Omega / \text{km}$ dla kabli w sieci wewnątrzystrefowej, międzycentralowej i magistralnej,
- $50 \Omega / \text{km}$ dla kabli w sieci rozdzielczej.

Dla zachowania ciągłości pracy urządzeń telekomunikacyjnych, kable miedziane należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudowanie nowego odcinka linii,

- wykonanie połączenia nowego odcinka linii z istniejącym przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych urządzeń linii,
- odłączenie dotychczasowego odcinka linii.

Roboty telekomunikacyjne należy prowadzić pod stałym nadzorem inspektora nadzoru oraz służb gestora sieci.

1.2.2.12.2.5 *Montaż kabli optotelekomunikacyjnych*

Kable optotelekomunikacyjne powinny posiadać deklaracje zgodności i odpowiadać normie ZN-14/OPL-005-1 oraz ZN-14/OPL-005-2. Typy kabli optotelekomunikacyjnych powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Osprzęt do budowy sieci optotelekomunikacyjnej powinien posiadać deklaracje zgodności. Osprzęt złączowy powinien być dostosowany do wymiarów i konstrukcji kabla, z którego budowana jest linia. Osprzęt powinien posiadać trwałość nie gorszą niż trwałość kabli OTK.

Do montażu kabli światłowodowych powinny być stosowane osłony złączowe wg ZN-14/OPL-008 z tworzyw sztucznych odpornych na korozję, wytrzymałych mechanicznie i zapewniających długotrwałą hermetyczność przy umieszczaniu złączy w studniach kablowych. Osłony złączowe powinny zapewniać ułożenie włókien światłowodowych (wraz z ich zapasami) bez przekraczania dopuszczalnego promienia zginania światłowodów. Osłony złączowe powinny umożliwiać ich wielokrotne otwieranie, a także wyprowadzanie kabli odgałęźnych bez potrzeby odcinania kabla i wykonywania nowych połączeń światłowodów oraz bez potrzeby wymiany całego osprzętu złączowego.

Zaciągane do kanalizacji kable optotelekomunikacyjne nie mogą być poddawane nadmiernym siłom rozciągającym i zagięciom. Promień gięcia kabli nie powinien być mniejszy niż 20 średnic zewnętrznych kabla. Jednak, jeśli na kabel działa jednocześnie siła rozciągająca, dopuszczalny promień gięcia nie może być mniejszy niż 24 średnice zewnętrzne kabla.

W studniach kablowych, w których nie wykonuje się złączy, należy zachować ciągłość rur polietylenowych kanalizacji wtórnej, a tam gdzie były przecięte, łączyć je dopiero po zaciągnięciu do nich kabli. Łączenie rur powinno być szczelne; wykonane przy użyciu złączy rurowych wg ZN-15/OPL-014, o wymiarach dostosowanych do średnicy rur. Złącza powinny być szczelne i wytrzymałe na działanie podwyższonego ciśnienia powietrza (1 MPa), stosowanego przy różnych metodach pneumatycznego zaciągania kabli. Rury kanalizacji wtórnej wraz z zainstalowanymi w nich kablami powinny być odpowiednio wygięte łagodnymi łukami i przymocowane do ścian studni, a tam gdzie to niemożliwe ew. do sufitu studni, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami przy innych pracach w studni. Łączenie i odgałęzianie kabli należy wykonywać w studniach kablowych. Zapasy kabla światłowodowego należy umieścić na stelażach zapasu mocowanych do ścian studni kablowych.

Przy złączach należy pozostawić zapasy kabli, umożliwiające swobodne wyniesienie końców kabla na zewnątrz studni i wykonanie złącza i pomiarów w samochodzie. Długość zapasów powinna być nie mniejsza niż podana w dokumentacji projektowej. Zapasy kabli należy układać w pętle w ten sposób, aby możliwe było bezpieczne ich wyciąganie na trasie odcinka instalacyjnego. Powinny być one starannie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi na stelażach w studniach kablowych. Kanalizacja wtórna, w której układa się kable OTK, powinna być na całej trasie oznakowana zgodnie z wymaganiami normy ZN-15/OPL-013.

Łączenie i odgałęzianie kabli w liniach OTK budowanych w kanalizacji wtórnej należy wykonywać w studniach kablowych. Kable muszą być łączone w osłonach złączowych, które powinny być montowane zgodnie z ich instrukcjami fabrycznymi. Przy każdym złączu należy pozostawić zapasy włókien światłowodowych, umieszczone w paletach, o długości po ok. 1,5 m po obu stronach połączenia, jako rezerwy na wypadek konieczności naprawy połączenia. Światłowodowy powinny być łączone zgodnie z numeracją wg barwnego kodu identyfikacyjnego włó-

kien przez spajanie wg ZN-96/TP S.A.-006. Dopuszcza się łączenie światłowodów przy pomocy łączników zaciskanych mechanicznie w przypadku usuwania awarii, na czas jej trwania. Po usunięciu awarii należy wykonać połączenie spajane. Światłowody przewidziane do odgałęziania zaleca się w miarę możliwości technicznych układać w oddzielnej kasecie. Każde złącze kabla OTK powinno być zaopatrzone w woreczek ze świeżo wysuszonym barwionym żelom krzemionkowym, pochłaniającym wilgoć, gromadzącą się w osłonie złączowej podczas montażu i wieloletniej eksploatacji linii. W celu poprawnego wykonania spoiny światłowodowej należy:

- zdjąć pokrycie wtórne światłowodu w postaci luźnej tuby na długości ok. 1 m, w celu łatwiejszego ułożenia włókna w kasecie po wykonaniu spoiny (zapas włókna z pokryciem wtórnym w postaci ścisłej tuby może być układany bez zdejmowania tego pokrycia),
- na jeden z łączonych światłowodów nasunąć osłonę spoiny,
- zdjąć pokrycie pierwotne światłowodu przy pomocy precyzyjnej ściągarki pokrycia na długości 20-30 mm,
- oczyszczone końce światłowodu należy przemyć czystym alkoholem (99%) lub alkoholem izopropylowym,
- uciąć włókno w odległości 5-10 mm od miejsca pozostawienia pokrycia pierwotnego, przy pomocy precyzyjnej przecinarki światłowodów pozwalającej uzyskać prostokątność przecięcia z dokładnością nie gorszą niż $0,5^\circ$ w stosunku do osi światłowodu,
- oczyszczone i przycięte końce światłowodów przeznaczone do połączenia umieścić w uchwycie spawarki światłowodowej.

Poprawnie wykonana i zbadana spoina powinna być zabezpieczona osłonką spoiny. Cały proces spajania światłowodów na trasie linii należy wykonać w wozie montażowo-pomiarowym. Osłonka spoiny światłowodowej powinna stanowić trwałe zabezpieczenie miejsca połączenia światłowodów. Osłonka powinna składać się z rurki termokurczliwej, rurki termotopliwej oraz z elementu wytrzymałościowego, bądź mieć inną konstrukcję o nie gorszej skuteczności. Materiały osłonki nie mogą oddziaływać szkodliwie na światłowód i jego pokrycie. Element wytrzymałościowy może być wykonany w postaci pręta lub rynienki metalowej. Po obkurczeniu osłonki umieszcza się w odpowiednim uchwycie w kasecie osłony złączowej. Wymiary osłonki spoiny światłowodowej powinny być dostosowane do używanych spawarek i kaset złączowych. Maksymalna długość rurki termokurczliwej nie powinna przekraczać 65 mm, a średnica 3 mm. Element wytrzymałościowy powinien być takiej długości, aby zabezpieczał światłowód z zakładką co najmniej 10 mm z każdej strony, poza miejsce oczyszczone z pokrycia pierwotnego. Na osłonkę spoiny bądź kasetę należy nanieść numer identyfikacyjny światłowodu.

Do zakończenia kabli światłowodowych, a także jako punkty przełącznicowe w centralach i stacjach teletransmisyjnych, powinny być stosowane przełącznice światłowodowe. Należy je wyposażać w złączki rozłączne potrzebne do łączenia kabli światłowodowych jednomodowych z urządzeniami stacyjnymi lub z przyrządami pomiarowymi. Pozostałe postanowienia ogólne dotyczące złączy kablowych powinny być zgodne z ZN-15/OPL-006, ZN-14/OPL-008.

Podczas przechowywania, transportu i układania, końce kabli należy chronić przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem ich ośrodków, za pomocą kapturków termokurczliwych, szczelnie zamykających kabel. Kapturki powinny być zdejmowane tuż przed montażem złączy lub przed pomiarami kabli.

Ochrona przed korozją kabli i osłon złączowych zawierających części metalowe, powinna być zgodna z BN-89/8984-17/03.

W studniach, w których kable OTK przechodzą bez złączy w rurach kanalizacji wtórnej o zachowanej ciągłości, rury te należy oznakować opaskami ostrzegawczymi w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY. Opaski te powinny być rozmieszczone w odstępach co najwyżej 5 m i przymocowane do rur. Opaski powinny być umieszczane na

wszystkich odcinkach rur dostępnych w toku eksploatacji dla własnych i obcych służb utrzymania. Szerokość opaski powinna wynosić 5-10 cm.

Dla identyfikacji kabli OTK w studniach kablowych na rurach kanalizacji wtórnej należy mocować tabliczki identyfikacyjne z łatwo czytelnym napisem informującym o właścicielu kabla oraz o numerze linii, zgodnie z ZN-15/OPL-022. Tabliczki powinny być trwale chronione przed dostępem wilgoci (np. przez foliowanie). Powinny być one umieszczane na rurach w każdej studni kablowej (po 1-2 szt.).

Wszystkie torry światłowodowe jednomodowe powinny mieć zmierzoną tłumienność dla fal 1310 nm i 1550 nm, a następnie wyliczoną tłumienność jednostkową.

Tłumienność jednostkowa każdego toru światłowodowego (bez połączeń) nie powinna przekraczać 0,40 dB/km dla fali 1310 nm oraz 0,25 dB/km dla fali 1550 nm.

Tłumienność każdego toru światłowodowego (światłowodów wraz z ich połączeniami) nie powinna przekraczać wartości sumy tłumienności wszystkich odcinków światłowodów, powiększonej o tłumienność połączeń (stałych i rozłącznych).

Połączenia światłowodów jednomodowych powinny być tak wykonane, aby ich tłumienność nie przekroczyła wartości:

- 0,08 dB dla połączeń spajanych, określana jako wartość średnia z pomiarów w obu kierunkach transmisji gdy liczba spójń > 10 ,
- 0,15 dB dla połączeń spajanych, określana jako wartość średnia z pomiarów w obu kierunkach transmisji gdy liczba spójń < 10 ,
- 0,50 dB dla złączy rozłączalnych (wartość maksymalna przyjmowana do obliczeń) przy czym średnia wartość tej tłumienności nie powinna przekraczać 0,3 dB.

Dla połączeń spajanych dopuszcza się maksymalną bezwzględną wartość tłumienności połączenia 0,3 dB, jeśli 3 próby spajania nie pozwoliły na uzyskanie wartości 0,15 dB, przy czym uzyskiwane wyższe wartości były prawie jednakowe. Dopuszcza się na odcinku kontrolnym (15 km) nie więcej niż 2 tego typu połączenia dla każdego toru pod warunkiem uwzględnienia ich obecności w bilansie mocy odcinka regeneratorskiego.

Tłumienność odbiciowa złączy światłowodowych (reflektancja) nie powinna być mniejsza niż 35 dB.

Dokumentacja powykonawcza przebudowanej linii światłowodowej powinna zawierać wszystkie niezbędne szczegóły wg BN-89/8984-17/03, ZN-96/TP S.A.-002 oraz instrukcji TP S.A. T-01. Dokumentacja powykonawcza powinna być sporządzona po zakończeniu budowy linii, w oparciu o inwentaryzację geodezyjną w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. W szczególności dokumentacja powinna zawierać dokładne dane o przebiegu linii przez podanie domiarów do trasy linii, studni kablowych, złączy – z zaznaczeniem tych, które wykonano przy użyciu łączników rozłącznych, zapasów kabli – z podaniem ich długości, głębokości ułożenia kabla, o ile odbiega ona od normalnej, przyjętej głębokości. Dokumentacja powinna być aktualizowana w toku eksploatacji linii, w przypadku prowadzenia remontów i przebudów linii, zmieniających usytuowanie linii, złączy lub zapasów kabli, montażu wstawek kablowych i nowych złączy. Do zakresu dokumentacji powykonawczej należy dołączyć również wyniki pomiarów wszystkich torów gotowej linii zgodnie z postanowieniami niniejszej specyfikacji technicznej.

1.2.2.13 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z URZĄDZENIAMI;

Z projektowanego terenu placu postojowego przewiduje się odprowadzenie wód opadowych do projektowanego wylotu na działce nr 145/4 od strony południowo-zachodniej działki, do wód Kanału Bałtyckiego. Przewiduje się, iż projektowanym wylotem, zostanie odprowadzona maksymalna ilość wód opadowych wynosząca 135dm³/s, z projektowanej powierzchni utworzonej wynoszącej ok. 46 tys. m². Nadmiar odprowadzanej wody opadowej zostanie zretencjo-

nowany w rurociągach oraz w zbiorniku retencyjnym. Pojemność retencji dla rur przyjęto na poziomie 150 m^3 , natomiast pojemność retencyjną zbiornika przyjęto na poziomie 125 m^3 . Zbiornik należy wykonać jako prefabrykowany skrzynkowy. Przed zbiornikiem należy zamontować urządzenia podczyszczające w postaci separatora substancji ropopochodnych zintegrowanego z osadnikiem i wyposażonego w by-pass. Separator o przepustowości $Q_n=60 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{\text{max}}=600 \text{ dm}^3/\text{s}$. Za zbiornikiem retencyjnymi należy zamontować studnię żelbetową służącą do poboru próbek, o średnicy 1200 mm, z zamykaną klapą. Dalej zlokalizować przepompownię o wydajności $135 \text{ dm}^3/\text{s}$. Przepompownia zostanie wyposażona w pomiar ilości odprowadzanej wody deszczowej. Przed wylotem, w studni, zamontować klapę zwrotną. Przed studnią z klapą zwrotną przewidziano studnię rozprężną. Kanalizację wykonać z rur PCV klasy S SDR 34 o sztywności 8 kN/m^2 dla średnic do 200 mm włącznie. Powyżej średnicy 200 mm należy zastosować rury żelbetowe. Na trasie kanalizacji deszczowej, w miejscach połączeń oraz zmiany kierunku prowadzenia rurociągów, wykonać studzienki z kręgów betonowych B-45 z włazem żeliwnym. Włazy studzienek, ruszty odwodnień liniowych, wpusty drogowe wykonać w klasie przystosowanej do projektowanego obciążenia.

1.2.2.14 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Z zespołu automatycznych toalet przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych poprzez projektowane przyłącze. Punkt włączenia, zgodnie z wydanymi warunkami, przewidziano do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej o rzędnych 2,90/0,83. Studnia należy do portowej kanalizacji sanitarnej i znajduje się na terenie oczyszczalni ścieków na terenie TPŚ.

Kanalizację wykonać z rur jednorodnych klasy S SDR 34 o sztywności 8 kN/m^2 .

Studnie rewizyjne wykonać z kręgów betonowych B-45 o średnicy 1000-1200 mm z włazem żeliwnym, o klasie przystosowanej do projektowanego obciążenia.

Przez działkę nr 145/4 będzie przebiegać również fragment rurociągu tłocznego odprowadzającego ścieki sanitarne z terenów TPŚ do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Rurociąg wykonany zostanie z rur PE HD SRR 17 DN 110. Pod terenem utwardzonym układany będzie w rurze ochronnej lub trójwarstwowej

1.2.2.14.1 Wymagania dotyczące robót ziemnych dla kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Roboty ziemne dla projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050 i BN-83/8836-02 oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Układanie rurociągu winno odbywać się w wykopie suchym (w razie potrzeby wykop odwodnić), zabezpieczonym i umocnionym. W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo.

Rurociąg układać w wykopie wąskoprzestrzennym odeskowanym, z zastosowaniem rozpór. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Odkład gruntu z wykopów powinien odbywać się na stronę, na której nie występuje uzbrojenie podziemne. Natomiast nadmiar gruntu, którego nie można składować wzdłuż wykopów, należy tymczasowo wywieźć na wskazane przez Inwestora składowisko. Podobnie należy uczynić w przypadku braku możliwości odłożenia urobku na odkład. Miejsca tymczasowego odkładu należy każdorazowo uzgadniać.

Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz

zniwelować. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm oraz nie może być zmrożony. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykopy obiektowe wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu.

Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami grubości 10-30 cm. Szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić min. 30 cm, a stopień zagęszczenia ok 90 % ZPPr. Obsypka musi zagwarantować odpowiednie podparcie rurociągu ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiał użyty do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony. Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego. Pozostałą część zasypki wykopów ponad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Stopień zagęszczenia pod drogami wynosi min. 90 % ZPPr, natomiast poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4 m stopień zagęszczenia do min. 85% ZPPr.

1.2.2.15 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO DO BUDYNKU TOALET I ZAOPATRZENIA W WODĘ DO CELÓW P-POŻ.

Przyłącze wody przewiduje się zaprojektować do automatycznych toalet, budynku gospodarczego oraz do zasilenia hydrantów zewnętrznych, rozmieszczonych na terenie placu postojowego. Projektowany odcinek wodociągu należy wykonać z rur HDPE SDR 11, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi. Punkt włączenia przewidziano do istniejącej portowej sieci wodociągowej o średnicy 150 mm. W miejscu włączenia przewidzieć zasuwę odcinającą.

Instalację hydrantową wykonać jako pierścieniową. Przewiduje się hydranty zewnętrzne, nadziemne o średnicy dn 80. Wydajność hydrantu Dn 80 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 Mpa wynosi 10 dm³/s. Hydrant montować na kolanie stopowym z żeliwa sferoidalnego.

Na podejściu do hydrantu, w odległości co najmniej 1,0 m od hydrantu, należy zamontować zasuwę odcinającą Dn 80 typu E2 kołnierзовą w obudowie i skrzynce ulicznej. Zasuwy pozostawić w położeniu otwartym. Odgałęzienia do hydrantów wykonać poprzez trójniki kołnierзовe Dn 150/80.

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia sieci wodociągowej zastosować kształtki z PE oraz kształtki żeliwne kołnierзовe z żeliwa sferoidalnego.

W toaletach, woda doprowadzona będzie do przyborów sanitarnych. Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie w miejscowych elektrycznych podgrzewaczach.

Średnie zagłębienie wodociągu wynosi 1,4 m. z zasuwą kołnierзовą dn 80 typu E2 w obudowie i skrzynce ulicznej.

Wszystkie zasuwę na sieci wodociągowej stosować z żeliwa sferoidalnego zewnątrz i wewnątrz epoksydowane, z obudową teleskopową, skrzynką uliczną oraz płytą podkładową pod skrzynkę. Zasuwy łączyć z rurami PE poprzez połączenie kołnierзовe dla rur PE. Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami zgodnie z PN-86/B-09700.

Rury PE należy układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm. Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał użyty do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.

Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

Na całej trasie sieci i przyłączy wodociągowych należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką magnetyczną łączoną na zaciski.

Na łukach, odgałęzieniach oraz pod zasuwami i hydrantem należy wykonać bloki oporowe prefabrykowane wg BN-81/9191-05 lub z betonu łanego B-15, z warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt rodzimy w stanie nienaruszonym. Bloki betonowe oddzielić od rury PE grubą folią.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie.

Wykonaną sieć należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z normą PN-81/B-19725. Próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem, w celu zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1 Mpa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu, używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca, po zakończeniu płukania, powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym, w jednostce badawczej do tego upoważnionej.

Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie kontaktu 24 godz.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać.

Zасыpywanie wodociągu przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta rur i armatury.

2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

2.1 DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW

2.1.1 Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Zgodnie z zapisami UCHWAŁY NR XXX/238/2016 RADY MIASTA ŚWINOUJŚCIE z dnia 15 grudnia 2016 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujście – omawiany teren znajduje się w jednostce obszarowej V – jest to rejon ulic: Dworcowej, Fińskiej, Duńskiej i Norberta Barlickiego

Przeanalizowano zapisy w planie, które dotyczą działki 145/4 (obszar przedmiotu zamówienia), działki nr 139 (ul. Fińska, z której planuje się wjazd i wyjazd) oraz sąsiednich obszarów komunikacji drogowej

Działka nr 145/4 znajduje się na terenie elementarnym o numerze: TP.V.14.

Działka nr 139 znajduje się na terenie elementarnym 01.V.KD.GP

Sąsiednie działki komunikacji drogowej znajdują się na obszarze 1b.V.KD.GP oraz 08.V.KD D

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

2.1.2 Decyzja o ustaleniu planu remediacji

Zgodnie z wyżej wymienioną decyzją, w pierwszych czterech latach, począwszy od dnia 01.09.2018 r. należy przeprowadzać kontrolę gleby i ziemi pod kątem zanieczyszczeń pozostałych po bazie paliw, która wcześniej znajdowała się na tym terenie.

W związku z powyższym zagospodarowanie terenu powinno być tak zaprojektowane i wykonane, aby udostępnić miejsca poboru próbek z dwóch piezometrów oraz jego okolic, usytuowanych w środkowej części w odległości ok. 19,5 m od południowej granicy działki oraz punktów badawczych, które będą znajdowały się w terenie zielonym szerokości ok. 1 m pomiędzy południową granicą terenu, a drogą manewrową.

2.1.3 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla niniejszej inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 71) planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do grupy przedsięwzięć, mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

§ 3 ust. 1 pkt 56 - garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć, o których mowa w pkt 50, 52–55 i 57, wraz z towarzyszącą im infrastrukturą, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż:

- a) 0,2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy,

- b) **0,5 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a**

– przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego.

Powierzchnia miejsc postojowych planowanych do realizacji wraz z nawierzchniami manewrowymi, krawężnikami i nawierzchniami komunikacji pieszej wynosi ok. 4,6 ha.

Z uwagi na powyższą kwalifikację, zgodnie z art. 71 ust. 1 pkt 2 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.), realizacja przedsięwzięcia jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

2.1.4 Przepisy odrębne dotyczące terenów położonych w granicach portu morskiego w Świnoujściu.

- a) USTAWA z dnia 20 grudnia 1996 r. o portach i przystaniach morskich – tekst jednolity - D.U. RP z dnia 18-10-2017 pozycja 1933 - Niniejsza ustawa służy stosowaniu: rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1257/2013 z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie recyklingu statków oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 i dyrektywę 2009/16/WE (Dz. Urz. UE L 330 z 10.12.2013, str. 1); rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/757 z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego oraz zmiany dyrektywy 2009/16/WE (Dz. Urz. UE L 123 z 19.05.2015, str. 55 oraz Dz. Urz. UE L 320 z 26.11.2016 r., str. 1).
Niniejsza ustawa w zakresie swojej regulacji wdraża postanowienia decyzji wykonawczej Komisji (UE) 2015/253 z dnia 16 lutego 2015 r. ustanawiającej zasady dotyczące pobierania próbek i sprawozdawczości na podstawie dyrektywy Rady 1999/32/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych (Dz. Urz. UE L 41 z 17.02.2015, str. 55).”
- b) Przepisy Portowe tekst ujednolicony wg. stanu prawnego na dzień 24 maja 2017 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego z .2013 r., poz. 2932; zm.: z 2014 r. poz. 242, z 2015 r. poz. 4533 oraz z 2017 r. poz. 2099)

2.2 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający będzie zobowiązany do wystawienia oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla działek, które wchodzi w zakres niniejszej inwestycji. Dotyczy to działki, na której powstanie plac postojowy oraz działek, po których będą prowadzone przyłącza zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia

W skład obszaru inwestycji wejdą najprawdopodobniej następujące działki geodezyjne:

1. 145/4 – własność: Skarb Państwa, wieczyste użytkowanie: ZMPSS S.A.
główny teren inwestycyjny
2. 144 – własność: Skarb Państwa, wieczyste użytkowanie: ZMPSS S.A.
przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej
3. 8/1 – własność: Skarb Państwa, wieczyste użytkowanie: ZMPSS S.A.
przyłącze telekomunikacyjne
4. 119 – własność: ZMPSS S.A.
przyłącze SN i telekomunikacyjne
5. 136/5 – własność: Skarb Państwa
przyłącze SN i telekomunikacyjne
6. 139 – własność: Skarb Państwa Prezydent Miasta Świnoujście
fragment zjazdu, fragment chodnika, przyłącze SN i telekomunikacyjne
7. 141 – własność: Skarb Państwa, wieczyste użytkowanie: ZMPSS S.A.
przyłącze telekomunikacyjne
8. 142 – własność: Skarb Państwa, wieczyste użytkowanie: ZMPSS S.A.
przyłącze SN

2.3 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

2.3.1 Przepisy prawne

- 1) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o **planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** (Dz.U.2016.778 z późn.zm.).
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** (Dz.U.2016.290 z późn.zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz.U.2015.1422).
- 4) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie** (Dz. U.1999.43,430)
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- 6) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. **w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego** (Dz.U.2012.462 z późn.zm.).
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. **w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego** (Dz.U.2013.1129).
- 8) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. **w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych** (Dz. U.2012.463)
- 9) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. **Prawo wodne** (Dz. U.2017.1566, 2180)
- 10) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. **o odpadach** (Dz.U.2016.1987 z późn.zm.).
- 11) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. **w sprawie katalogu odpadów** (Dz.U.2014.1923.)
- 12) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. **w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** (Dz.U.2016.71).
- 13) „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” (Dz.U.2003, 2181)
- 14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
- 15) „Kodeks Drogowy” (Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U.1997. 602))

2.3.2 Normy i komentarze

2.3.2.1 ROBOTY DROGOWE

- 1 PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- 2 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 3 PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- 4 PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

- 5 Komentarz do Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Cz. II GDDKiA – Transprojekt Warszawa, 2002.
- 6 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. GDDP – IBDM, 1997.
- 7 PN-EN 13249:2002 i A1:2006 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych).
- 8 PN-EN 1340:2004, PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.
- 9 PN-EN 1338:2005, PN-EN 1338:2005/AC:2007 Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.

2.3.2.2 ROBOTY INSTALACYJNE

- 1 PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
- 2 PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- 3 PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu
- 4 PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- 5 PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia
- 6 PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia
- 7 PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne: Wymagania i badania.
- 8 PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze.
- 9 PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja -- Zbiorniki -- Wymagania i badania
- 10 PN-EN 1610:2002, PN-EN 1610:2002/Apl:2007 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

2.3.2.3 ROBOTY ELEKTRYCZNE

2.3.2.3.1 Oświetlenie terenu

1. PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg -Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
2. PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg -Część 2: Wymagania eksploatacyjne
3. PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg -Część 3: Obliczenia parametrów oświetlenia
4. PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg -Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia
5. PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg -Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej
6. PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
7. PN-EN 12665:2011 Światło i oświetlenie -- Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia

8. PN-EN 13032-3 2010 Światło i oświetlenie - pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 3-prezentacja danych dla awaryjnego oświetlenia miejsc pracy
9. NORMA SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
10. PN-IEC 60364-5-523:2001 Obciążalność przewodów i kabli.

2.3.2.3.2 Linie kablowe

1. NORMA SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
2. PN-IEC 60364-5-523:2001 Obciążalność przewodów i kabli.

2.3.2.3.3 Toaleta automatyczna

1. PN-EN 12464-1:2012 - Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń
2. PN-EN 12665:2011 - Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
3. PN-EN 13032-3:2010 Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 3: Prezentacja danych dla oświetlenia awaryjnego miejsc pracy
4. PN-EN 1838:20013-11- Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
5. PE-EN 15251:2012 Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego dotyczące projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków, obejmujące jakość powietrza wewnętrznego, środowisko cieplne, oświetlenie i akustykę
6. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
7. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych charakterystyk
8. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
9. PN-IEC 60364-5:523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
10. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
11. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
12. PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenie identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
13. PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań.
14. PN-EN 60439-2:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych.
15. PN-EN 60439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
16. PN-EN 60439-4:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS). PN-EN 60439-4:2005 (U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS). PN-EN

- 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnodostępnych. Kablowe rozdzielnice szafkowe (CDs) do rozdziału energii w sieciach.
17. PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych.
 18. PN-EN 50298:2004 Puste obudowy rozdzielnic elektrycznych i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne.
 19. PN-EN 50300:2005(U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych
 20. PN-EN 62208:2005(U) Puste obudowy rozdzielnic elektrycznych i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne.
 21. PN-E 05163:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego.
 22. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
 23. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
 24. PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
 25. PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
 26. 3.PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
 27. PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
 28. PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona
 29. PN-912-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna
 30. PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
 31. PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych

2.3.2.4 ROBOTY TELEKOMUNIKACYJNE

1. PN-T-45002:1998. Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Wymagania ogólne.
2. PN-EN 61386-21:2005/A11:2011. Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych sztywnych.
3. PN-EN 61386-24:2010. Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 24: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
4. PN-EN 1277:2005. Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym.

5. PN-EN 124-1:2015-07. Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności.
6. PN-EN 124-4:2015-07. Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 4: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z betonu zbrojonego stalą.
7. PN-EN 62275:2015-03. Systemy prowadzenia przewodów. Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.
8. ZN-96/TPSA-002. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
9. ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
10. ZN-96/TPSA-005. Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania.
11. ZN-96/TPSA-006. Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
12. ZN-96/TPSA-007. Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.
13. ZN-96/TPSA-008. Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
14. ZN-96/TPSA-009. Kablowe Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
15. ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
16. ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
17. ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
18. ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
19. ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
20. ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
21. ZN-96/TPSA-021. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
22. ZN-96/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
23. ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
24. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
25. PN-EN 60793-1-20:2003. Włókna światłowodowe – Część 1-20: Metody badań – Wymiary włókien.
26. PN-EN 60793-1-40:2005. Włókna światłowodowe – Część 1-40: Metody pomiarów i procedury badań – Tłumienność.
27. PN-EN 60793-1-41:2011. Światłowody – Część 1-41: Metody pomiarów i procedury badań – Szerokość pasma przenoszenia.
28. PN-EN 60793-1-44:2003. Włókna światłowodowe – Część 1-44: Metody badań – Pomiar długości fali odcięcia.
29. PN-EN 60793-2:2008. Światłowody – Część 2: Specyfikacja wyrobu – Postanowienia ogólne.

30. PN-EN 60793-2-50:2009. Światłowody – Część 2-50: Specyfikacja wyrobu – Specyfikacja grupowa dla światłowodów jednomodowych klasy B.
31. PN-EN 60794-1-1:2003. Kable światłowodowe – Część 1-1: Wymagania wspólne – Postanowienia ogólne.
32. PN-EN 60794-1-2:2004. Kable światłowodowe – Część 1-2: Wymagania wspólne – Podstawowe metody badań.
33. PN-EN 60794-3:2002. Kable światłowodowe – Część 3: Wymagania szczegółowe – Kable do stosowania na zewnątrz pomieszczeń.
34. PN-EN 60825-2:2009. Bezpieczeństwo urządzeń laserowych – Część 2: Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych (OFCS).
35. PN-EN 61073-1:2009 Światłowodowe złącza i elementy pasywne – Spoiny mechaniczne i osłony spoin stapianych dla światłowodów i kabli światłowodowych – Część 1: Specyfikacja ogólna.

2.4 INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 1) Kopia mapy zasadniczej
- 2) Inwentaryzacja przyrodnicza
- 3) Raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska
 - Plan remediacji wraz z Decyzją o ustaleniu planu remediacji
 - Karta Informacyjna Przedsięwzięcia
- 4) Warunki techniczne przyłączenia
- 5) Projekt budowlany dla inwestycji pn „Rozbudowa i modernizacja infrastruktury technicznej w portach w Szczecinie i Świnoujściu” – w zakresie dotyczącym rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej.