

Spis zawartości opracowania

I Część opisowa

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Warunki gruntowo-wodne, opis stanu istniejącego
4. Opis rozwiązania projektowego
5. Współrzędne geodezyjne
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
7. Uprawnienia i Zaświadczenie z ZOIB
8. Uzgodnienia właścicieli działek
9. Warunki podłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej - TS/w.t.p./47/2016 (EA/PW/0716/16 z dnia 07.06.2016r.).
10. Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Dzielnicy Nadmorskiej uchwalonego Uchwałą Nr LXIX/559/2010 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 07.05.2010r.
11. Karta rejestracyjna cyfrowej kopii mapy
12. Uzgodnienie WIM UM nr WIM.7230.12.20.2016IK z dnia 04.10.16r.
13. Uzgodnienie Prezydenta Miasta Świnoujścia WEN 6853.40.2016.WW nr 26388 z dnia 20.09.16r.
14. Decyzja Nr 1482/2016r z dnia 19.10.16r. Zachodniopomorskiego Woj. Konserwatora Zabytków w Szczecinie
15. Protokół Narady Koordynacyjnej Nr BGM.6630.91.2016

II Część rysunkowa

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w skali 1: 500
2. Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1: 500
3. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej w skali 1: 500
4. Schemat węzłów wodociągowych
5. Studzienka betonowa
6. Zabezpieczenia przewodów podziemnych

Opis techniczny

1. Zakres opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu na opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Trentowskiego od u. Uzdrowskiej do ul. Słowackiego w Świnoujściu. Inwestycja obejmuje ułożenie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w dz. nr 117/1, 67, 19 obr. nr 0002 w Świnoujściu.

Materiały wyjściowe:

- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu objętego inwestycją,
- projekt przebudowy ul. Wojska Polskiego,
- inwentaryzacja
- wizja lokalna
- uzgodnienia z użytkownikiem

2. Podstawa opracowania

Warunki podłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej - TS/w.t.p./47/2016 (EA/PW/0716/16 z dnia 07.06.2016r.).

Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Dzielnicy Nadmorskiej uchwalonego Uchwałą Nr LXIX/559/2010 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 07.05.2010r.

Uzgodnienia właścicieli działek

3. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie analizy dostępnej dokumentacji geologicznej wykonanej dla tego terenu, można stwierdzić iż teren projektowanej inwestycji przypada na fragment tarasu morskiego pokrytego osadami rzecznyymi i wydhami. Teren zalegają osady akumulacji rzecznej i akumulacji morskiej, podłoże rodzime jest zbudowane z gruntów niespoistych-piasków drobnych z domieszką muszli w stanie średnio zagęszczonym. Powierzchniowa warstwa o grubości 0,2-0,1 m stanowią nasypy składające się z gleby piaszczystej i piasku drobnego z domieszkami gleby próchnicznej, poniżej zalegają piaski szare, średnio zagęszczone i zagęszczone. Poziom zwierciadła wody gruntowej podlega wahaniom proporcjonalnym do poziomów wody w Świnie oraz w morzu, jak również zależy od intensywności opadów atmosferycznych, roztopów wiosennych i od spiętrzeń morza powodowanych północnymi sztormami. Rzędna występowania wody gruntowej w postaci swobodnego zwierciadła wody gruntowej 1,1-0,3 m npm. **Obiekt należy do I kategorii geotechnicznej i jest zaliczany do prostych.** Do dobrania ilości igłofiltrów przyjęto współczynnik filtracji: $k_{10} = 12 \text{ m/d}$ (piaski drobne), **zasięg maksymalny leja depresji $R_{\max}=1\text{m}$.**

W przypadku wykonywania robót w suchym wykopie, tam, gdzie poziom posadowienia będzie przypadał poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie zwierciadła wody gruntowej zaleca się wykonywać jednoetapowo-od rozpoczęcia pompowania do zakończenia robót poniżej zwierciadła wody. W przypadku wykonywania robót poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez obniżania zwierciadła, należy zadbać o to, aby podczas robót ziemnych i montażowych poziom wody w wykopie nie był niższy od poziomu wody gruntowej. Wytworzenie nadmiernej depresji w wykopie może doprowadzić do rozluźnienia gruntu poniżej dna wykopu.

Charakterystyka stanu istniejącego

Ulica Trentowskiego jest uzbrojona w sieć wodociągową, sieć kanalizacyjną, elektryczną, telekomunikacyjną, jest utwardzona nawierzchnia asfaltowa, chodniki z kostki betonowej i płytek betonowych. Istniejąca sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej w ulicy Trentowskiego będzie zlikwidowana po wykonaniu nowych sieci poprzez pozostawienie w ziemi i zabezpieczenie (zasypanie, zalanie) przed osiadaniem nowej nawierzchni

4. Opis rozwiązania projektowego

Lokalizacja inwestycji jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego m. Świnoujścia uchwalonego Uchwałą Nr LXIX/559/2010 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 07.05.2010r. Projekt wykonano z uwzględnieniem obrysu jezdni, ul. Trendowskiego.

Projektowana sieć jest w terenie o symbolu 014KDL oraz 05 KDL, KPp – publiczna droga gminna – ulica klasy lokalnej z promenadą.

Część terenu objęta inwestycją jest w strefie „A 2” ochrony konserwatorskiej oraz w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej (patrz rysunek planu). Wykonanie projektowanych sieci wody i kanalizacji nie narusza ustaleń obowiązującego Planu zagospodarowania.

Projektowana sieć wodociągowa

Sieć wodociągową projektuje się wykonać z rur polietylenowych sr. 160, 90, 63, 32mm, PE 100, PN10 (SDR 17) łączonych przez zgrzewanie elektrooporowego względnie połączenia kołnierzowego.

Odcinek istniejącej sieci kanalizacyjnej od studzienki K istn. do studzienki K1 jest wyłączony z zakresu opracowania, będzie poddany renowacji metodą bezodkrywkową. Rurociąg do studni nr K1 będzie zabezpieczony od wewnątrz przeciągniętym rękawem termoutwardzalnym nasączonym żywicami poliestrowymi, utwardzanymi promieniami UV.

Istniejące uzbrojenie wod.-kan. w ul. Trendowskiego nie pokrywające się z trasą nowobudowanej sieci zostanie zlikwidowane poprzez pozostawienie w ziemi i zabezpieczenie (zasypanie, zalanie) przed osiadaniem nowej nawierzchni. Włazy studni, zasuwy, skrzynki zbędnych zasuw będą miejscowo zlikwidowane a miejsca po nich zostaną uzupełnione zgodnie z wytycznymi Miasta Świnoujścia.

Zaprojektowano armaturę i zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z klinem gumowym wewnątrz emaliowane o jakości GGG 50 pokryte warstwą poliestru epoksydowego.

Przewidziano hydrant nadziemne z żeliwa sferoidalnego GGG 50 wewnątrz emaliowane i zasuwą kołnierzową na podłączeniu. Zaprojektowano hydranty, zasuwy na ciśnienie nominalne 1,0 MPa. Odpowietrzenie sieci wodociągowej odbywać się będzie poprzez hydranty. Jako zabezpieczenie gruntu wokół hydrantu i skrzynek zasuwowych, projektuje się wykonanie wokół nich umocnień z prefabrykowanych płyt betonowych.

Kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego GGG 50 wewnątrz emaliowane. Kształtki kielichowe i kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej. Kołnierze kształtek kołnierzowych i kielichowo-kołnierzowych owiercone na ciśnienie PN 10 wg normy PN-EN 1092-2, uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową. Przyłącza wykonać z rur wodociągowych PE 100 SDR 17 w kolorze niebieskim. Połączenia zgrzewami doczołowymi i elektrooporowymi.

Wszystkie rury, kształtki i armatura powinny posiadać atest higieniczny PZH i deklaracje zgodności. Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego powinny posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 545 wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą i powinny pochodzić od jednego producenta.

Uwaga:

Zasuwy, zawory odcinające w obudowie z skrzynka uliczna montować w miejscach wskazanych na planie sytuacyjno-wysokościowym (rys. nr 1), tj. poza pasem projektowanej jezdni.

Śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej, połączenia kołnierzowe owinać taśmą termokurczliwą.

Wzdłuż trasy sieci wodociągowej należy wykonać oznakowanie uzbrojenia sieci, zmiany kierunków tras sieci i zmianę średnic rurociągów – zgodnie z obowiązującą normą – PN-E-09700. Uzbrojenie oznakować emaliowanymi tabliczkami.

Tabliczki informacyjne w/w oznakowania umieszczać w widocznym miejscu na słupkach betonowych.

Przebieg trasy wodociągu oraz usytuowanie przyłącza przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej wykonać do istniejącego rurociągu PE śr.125mm w ul. Trentowskiego i śr. 100mm w ul. Uzdrowskiej poprzez zgrzewanie doczołowe i połączenie kołnierzowe. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonać ręcznie za pomocą łopat i szpadli, a na pozostałych odcinkach mechanicznie za pomocą koparek. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić z zachowaniem ostrożności. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą: **BN-83 / 8836-02 –Roboty ziemne.**

W razie wystąpienia gruzu, lub gruntu organicznego rury wodociągowe należy układać na podsypce piasku grubości 20cm. Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanymi. Warstwa bezpośrednio pokrywająca przewody musi być warstwą piaszczystą o grubości około 20cm i zagęszczona ręcznie. Dolną nasypkę wykopów można wykonać gruntem rodzimym.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z instrukcją dotyczącą układania rurociągów PE w gruncie. Po zakończeniu prac montażowych sieć wodociągową należy podać próbie szczelności na ciśnienie 1 Mpa, zgodnie z PN-B-10725. Po zakończeniu próby szczelności (zakończony pozytywnym wynikiem) rurociąg należy zdezyfekować i przepłukać.

W zakres podstawowych robót wchodzi:

- a) wytyczenie trasy wodociągu,
- b) wykopy liniowe pod przewody wodociągowe,
- c) podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem w przypadku wystąpienia innego gruntu,
- d) ułożenie przewodów wodociągowych z rur PE, wraz z oznakowaniem trasy taśmą magnetyczną,
- e) włączenie do istniejącego wodociągu,
- f) montaż hydrantów nadziemnych, zasuw,
- h) próba szczelności wodociągu,
- i) obsypka przewodów wraz z zagęszczeniem,
- j) zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- k) płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej przewiduje się wykonać z rur i kształtki kamionkowe szklane (glazurowane), średnicy 200mm, spełniające wymagania normy PN-EN 295-1. Przebieg trasy kanalizacji sanitarnej przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym. Średnica rurociągu wynika z możliwości przyłączeniowych do projektowanej kanalizacji oraz projektowanego spadku

Włazy studni obetonować warstwą betonu o wymiarach 1,0x1,0x0,15m przy usytuowaniu studni w miejscu nie utwardzonym nawierzchnią. Ścieki odprowadzane będą do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Wykonać włączenie szczelne poprzez wklejone tuleje do istniejącej studni nr k5 w ul. Uzdrowskiej.

Do budowy kanalizacji, grawitacyjnej, sanitarnej należy zastosować rury kamionkowe o połączeniach kielichowych systemu C z uszczelkami typu K wykonanymi z poliuretanu, klasa nośności 200, wytrzymałość na zgniatanie 40 kN/m.

Rury i kształtki muszą być zabudowane, użytkowane i konserwowane zgodnie z wymaganiami norm EN 752, EN 1610 i EN 12056-1.

Na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne z betonu o średnicy 1200mm, odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 (szczegółowe wymagania wg. ST)

Przejścia kanałów przez ściany studzienki wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Włazy kanałowe (typu ciężkiego) wykonać zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą.

Studnie kanalizacyjne osadzić na podłożu z podsypki piaskowej grubości min. 10cm. Włazy kanałowe (typu ciężkiego) wykonać zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Włazy studni obetonować.

Odcinek kanału od studni kistn. do studni k1 będzie poddany renowacji. Przed przystąpieniem do renowacji należy ten odcinek poddać inspekcji i wyczyścić. Renowacja kanału polega na utworzeniu na jego wewnętrznej powierzchni wykładziny z rozciągniętego rękawa, dopasowanego do kształtu naprawianego kanału. Utwardzona wykładzina pełni rolę nowego kanału, wzmacnia pęknięcia i wypełnia ubytki kanału, uszczelnia kanał i zapobiega infiltracji wód i eksfiltracji ścieków. Technologia ta polega na wprowadzeniu wciągarką do wcześniej wyczyszczonego przewodu kanalizacyjnego specjalnego rękawa z włókna szklanego, który nasączony jest renowacyjną żywicą. Tak przygotowany fabrycznie rękaw zostaje rozprężony za pomocą powietrza pod dużym ciśnieniem. W ten sposób, rękaw uzyskuje kształt rury poddawanej renowacji. Następnym etapem procesu jest wprowadzenie lamp UV, które inicjują reakcję żywicy. Specjalne właściwości rękawa ze szkła pozwalają na hamowanie wydzielania się styrenu z żywicy, który jest groźny dla zdrowia ludzkiego. W pełni kontrolowane postępowanie utwardzania żywicy i naprawy kanalizacji kończy się na wyfrezowaniu zalepionych przyłączy kanalizacyjnych specjalistycznym robotem.

Studnie rewizyjne szczelne z kręgów żelbetowych 1200 przykryte płytami żelbetowymi z włazami żeliwnym sferoidalnymi klasy D 40T.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:
– kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08, komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 40; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07.

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 40; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07.

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

– włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02, PN-B-10729 umieszczane w korpusie drogi, zwieńczenia wg. wymagań PN-EN-124.

Stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z instrukcją dotyczącą układania rurociągów kamionkowych w gruncie. W miejscach przewidywanej kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Przy głębokościach wykopu powyżej 1m prace montażowe wykonywać w umocnionych wykopach lub z nachyleniem skarp odpowiednim dla rodzaju gruntu.

Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy wykonać podłoże pod rurę. Spadki podłoża muszą być zgodne z przekrojem podłużnym projektowanego rurociągu. Prace montażowe należy wykonywać na odwodnionym suchym podłożu. Rury łączone są w kielichach na uszczelkę. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 lub PN-EN 1610:2002.

Całość prac wykonać zgodnie z „**Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych – instalacje sanitarne**”- część II oraz wytycznymi producenta rur. Roboty montażowe wykonać zgodnie z instrukcją Producenta dotyczącą układania rurociągów kamionkowych oraz studni betonowych w gruncie.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy wytyczyć oś rurociągu i zlokalizować istniejące uzbrojenie poziome.

Tyczenie trasy rurociągu powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się z projektowanymi sieciami zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z zaleceniami właścicieli urządzeń (kable telekomunikacyjne, energetyczne zabezpieczyć dwudzielnymi osłonami). Po ułożeniu projektowanego rurociągu, teren (nawierzchnie) wzdłuż projektowanej trasy rurociągu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

W warunkach ruchu ulicznego wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi wysokości 1,0 m. i oznakować znakami ostrzegawczymi, a nocą oświetlić światłem ostrzegawczym. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym na odkład jako wąsko przestrzenne umocnione w strefie montażowej.

Wykopy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Dno wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od projektowanego, bez względu na rodzaj gruntu. Dalsze pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonywać ręcznie z uwzględnieniem przegłębień na połączenia (kolnierze, kielichy).

Zasypkę rurociągów wykopie wykonać dwuwarstwowo:

- warstwa I ochronna o wysokości 30 cm ponad wierz rury
- warstwa II do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej

Warstwę ochronną wykonać z piasku drobno lub średnio ziarnistego starannie zagęszczonego.

Warstwę do powierzchni terenu wykonać gruntem rodzimym zagęszczonym warstwami przy użyciu sprzętu. W każdym przypadku wykopy powinien być zasypywany i zagęszczany warstwami wg. PN- 68/ B- 06050.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym (jezdnia, chodnik) w przypadku nie określenia wymaganego wskaźnika przez Zarządcę drogi:

- dla warstw do głębokości 2 m - 0,97
- dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,95

Poza pasem drogowym (teren zielony) wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla zasypek - 0,50

Po zagęszczeniu obsypki wykonawca zleci uprawnionej firmie przeprowadzenie badań stopnia zagęszczenia gruntu. Miejsca badań wskaże inspektor nadzoru.

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych prowadzić zgodnie z BN- 83/8836-02 Przewody poziome, Roboty ziemne wykonanie i badanie przy odbiorze w powiązaniu z PN- 86/ B- 02480. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonać ręcznie za pomocą łopat i szpadli, a na pozostałych odcinkach mechanicznie za pomocą koparek.

Rurociąg układać na głębokości min. 1,1 m od poziomu terenu do góry rury, zachowując normowe odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Przy układaniu rur w wykopach otwartych, nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką aluminiową.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie. Przy głębokości wykopu powyżej 1m prace montażowe wykonywać w umocnionych wykopach lub z nachyleniem skarp odpowiednim dla rodzaju gruntu.

Przy wystąpieniu wody gruntowej, wykopy odwadniać zestawami igłofiltrów.

Do założeń kosztorysowych należy przyjąć rozstaw igłofiltrów 1m wzdłuż wykopu wpłukiwanych na głębokość do 5m („Nomogramy do odwodnień wgłębnych” – Zenon K. Bączek). W przypadku zbliżenia sieci wodociągowej w do istniejących drzew /w obręb zasięgu korony drzew istniejącego/ bezwzględnie sieć wodociągową wykonać metodą przecisku sterowanego na długość zasięgu korony drzewa.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta oraz uzyskać każdorazowo przed wbudowaniem akceptację Inspektora Nadzoru z wpisem do Dziennika Budowy. W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi roboty ziemne wykonywać ręcznie a na kable (przy ich odległości pionowej od sieci, poniżej 0,5 m) założyć rury ochronne Arot, dwudzielne zgodnie z PN-76/E-05125 i PN-E-0500-1: o średnicy 110mm dla kabli NN i o średnicy 160mm dla kabli WN, o długości wystającej 0,5m z każdej strony

projektowanej sieci. Przy podłużnym zbliżeniu do kabla energetycznego istnieje możliwość przesunięcia kabla po uzgodnieniu z właścicielem przewodu energetycznego.

Na skrzyżowaniu z kablami teletechnicznymi podziemnymi, kable te należy zabezpieczyć pustakami kablowymi. W miejscach skrzyżowań z przewodami telekomunikacyjnymi, energetycznymi przewody te na czas robót montażowych zabezpieczyć przez podwieszenie. W pobliżu drzew i krzewów roboty ziemne wykonywać ręcznie zabezpieczając korzenie roślin na czas prac montażowych i demontażowych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych **należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci, z którymi będą się krzyżowały lub zbliżała się sieć wodociągowa** oraz właścicieli posesji o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót ziemnych.

Roboty odtworzenia nawierzchni

Nawierzchnie z kostki oraz chodniki odtworzyć wg stanu istniejącego tj. z zachowaniem istniejących grubości. Nawierzchnie asfaltowa odtworzyć zgodnie z warunkami, które zostaną określone w zezwoleniu na zajęcie pasa drogowego wydanego przez Zarządcę drogi.

Nawierzchnie chodników, ulic odtworzyć wykorzystując zabezpieczone materiały z rozbiórki.

Kostkę brukową, płytki należy układać na podsypce piaskowej. Piasek należy rozścielać warstwami zgodnie z projektem. Powierzchnie podsypki należy wyrównać do wymaganego profilu. Zagęszczanie warstwy piasku - mechanicznie z polewaniem wodą. Należy układać z zachowaniem pochyłości podłużnych i poprzecznych. W miejscach tego wymagających, należy ucinąć kostkę, stosownie do potrzeb, przy użyciu specjalnych urządzeń. Nie dopuszcza się uzupełnianie braków masą betonową. Po ułożeniu, nawierzchnię należy ubić przy użyciu wibratora płytowego z nakładką plastikową bądź gumową. Spoiny wypełnić piaskiem. Spoiny powinny być starannie wmiecione przy użyciu szczotek, na mokro. Nadmiar materiału zasypki należy zmieść a następnie ponownie ubić nawierzchnie wibratorem płytowym.

Naprawę dróg gruntowych należy wykonać poprzez spulchnienie i wyprofilowanie podłoża.

Następnie rozścielenie celem uzupełnienia, gruntu ulepszającego (np. pospółka), zagęszczanie z polewaniem wodą i ręcznym usuwaniem nierówności.

Krawężniki ułożyć na ławie betonowej z betonu B15 o wymiarach 35x25x10cm wykorzystując zabezpieczony materiał z rozbiórki.

Nawierzchnie bitumiczne odtworzyć za pomocą rozścielacza.

W przypadku naruszenia konstrukcji jezdni, należy odtworzyć poszczególne warstwy: warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, KR3-4 gr. 6cm, warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P gr. 8 cm, warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm gr. 30 cm – na długości i szerokości wykopu; warstwa ścieralna SMA8 gr 4 cm – wykonanie na całej szerokości jezdni, min. długość odcinka powinna być dostosowana do możliwości technicznych rozścielacza tak aby uzyskać po odtworzeniu równość podłużną nawierzchni tj. długości ok. 10-15 m.

Wykonawca robót jest zobowiązany (przed przystąpieniem do robót) opracować i uzgodnić z przedstawicielami Wydziału Inżyniera Miasta UM organizację ruchu na czas prowadzenia robót budowlanych oraz powiadomić Wydział Eksploatacji i Zarządzania Nieruchomościami o zamiarze rozpoczęcia prac budowlanych, co najmniej 3 dni przed ich rozpoczęciem.

Warunki realizacji i eksploatacji wynikające z uwarunkowań środowiskowych

Działki objęte inwestycją są działkami drogowymi i działkami wydzielonymi dla komunikacji pieszej. Na przedmiotowych działkach nie występują gatunki roślin podlegające ochronie prawnej, nie występują ptaki, zwierzęta podlegające ochronie prawnej.

Planowane prace związane z budową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej polegać będą na wykonaniu wykopów o szerokości do 0,9m z poszerzeniem na studniach i głębokości do 2m, ułożeniu w wykopie rurociągów, zamontowaniu prefabrykowanych studzienek i ponownym zasypaniu wykopów. Montaż rurociągów i studzienek nie wymaga obniżenia poziomu wody gruntowej. Do głębokości wykopu 1m nie występuje woda gruntowa.

Rurociągi studzienki (prefabrykowane) montowane będą bez obniżenia poziomu wody gruntowej, metodą zanurzeniową z

ewentualnym dociążeniem. Dla powierzchniowego, tymczasowego odwodnienia będzie używana pompa o wydajności do 1m³/godzinę. Roboty będą wykonywane w godzinach dziennych, typowym, lekkim sprzętem budowlanym (koparka, dźwig) na podwoziu kołowym z dopuszczeniem do jazdy po drogach publicznych.

W fazie realizacji:

- w trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych należy uwzględnić ochronę przed hałasem i ochronę środowiska gruntowo-wodnego oraz właściwe postępowanie z powstającymi odpadami,
- w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy uwzględnić w szczególności ochronę gleb w tym warstwę humusową,
- zbędne masy ziemne należy przetransportować w wskazane przez Miasto lub wykorzystać do nowego ukształtowania terenu w granicach przedmiotowych działek,
- wykonanie sieci nie wymaga wycinki drzew lub krzewów, jeżeli zaistniała by konieczność wycinki, to należy ją przeprowadzić zgodnie z ustawą o ochronie przyrody,
- w czasie prowadzenia robót nie powstaną odpady niebezpieczne, odpady komunalne zostaną odebrane przez uprawnione przedsiębiorstwo,

W fazie eksploatacji:

- w trakcie prowadzenia eksploatacji należy uwzględnić w szczególności ochronę środowiska gruntowo-wodnego oraz właściwe postępowanie z ewentualnymi odpadami,
- należy zapewnić systematyczność odbioru powstałych odpadów przez uprawnione do tego rodzaju działalności podmioty,
- użytkowanie obiektu nie powoduje przekroczenia standardów emisyjnych oraz jakości środowiska.

Przedsięwzięcie nie zalicza się do inwestycji mogących oddziaływać na środowisko (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.10r. z póź. zmianami). Projektowana sieć wodociągowa jest rozdzielczą siecią, **nie jest magistralą wodociagową.**

Określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu. **Projektowane obiekty nie ograniczają użytkowania istniejących obiektów budowlanych w otoczeniu jak również zagospodarowania terenu działek przyległych.**

Lokalizacja projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 69 z póź. zmianami).

Zaprojektowano sieci przechodząca przez ciąg komunikacyjny. Zaprojektowany system jest szczelny i nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiednich, umożliwia rozbudowę działek sąsiednich oraz doprowadzenie stanu higieniczno-sanitarnego posesji do powszechnie stosowanych standardów. Stara sieć wody i kanalizacji sanitarnej w ul. Trentowskiego będzie zlikwidowana.

Inwestycja nie spowoduje zagrożenia interesów osób trzecich oraz uciążliwości spowodowanej przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie, zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby. Realizacja planowanych robót, zgodnie z założeniami technicznymi i technologicznymi nie spowoduje negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi, faunę i florę. Przewidywany obszar potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia, ograniczy się do miejsca lokalizacji sieci i studni.

Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rur z tworzyw sztucznych wydanych przez producenta rur. Szczegółowe wymagania w zakresie materiałowym, wykonania i odbioru robót zostaną określone w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Katalogi i normy związane

Katalog rur i kształtek PE, kamionkowych

Polska Norma PN-EN 295 – 1:1999 + A3:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania

Polska Norma PN-68/B-12751 Rury kamionkowe kanalizacyjne

Polska Norma PN-EN 877:2002U Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków – Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości

PN – EN 598:2000 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków – Wymagania

PN-EN 681-1: Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.

PN-EN 10217-1:2004 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej

PN-EN 10217-1:2004/A1:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej

PN-EN 10217-3:2004. Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 3: Rury ze stali stopowych drobnoziarnistych.

PN-EN 10217-1:2004/A1:2005 (U): Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 1:
Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej.

PN-EN 10217-3:2004: Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -Warunki techniczne dostawy - Część 3: Rury ze stali stopowych drobnoziarnistych.

Rury stalowe przewodowe bez szwu według PN-80/H-74219

BN-80/6775-03/01- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy Katalogi

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-91/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

Instrukcja montażowa układania rurociągów z PE, PCV

PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B,C,D. Wymagania i metody badań

PN-B-06050- Roboty ziemne budowlane

PN-B-06250- Beton zwykły

PN-B-06711- Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06712- Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-19701- Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250- Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie

BN-77/6741-02 - Klinkier drogowy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania, badania

BN-80/6775-03/04- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

BN-74/6771-04- Drogi samochodowe. Masa zalewowa

PN-EN 545:2005/AC:2005-Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych -- Wymagania i metody badań

PN-EN 877:2004 Rury i kształtki z żeliwa

PN-84/H-74101- Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych

PN-84/H-74101- Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych

PN-EN 14628:2006- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego -- Zewnętrzne powłoki na rury z polietylenu - Wymagania i metody badania

PN-EN 14901:2006- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa ciągliwego. Powłoki epoksydowe rur, kształtek i wyposażenia z żeliwa ciągliwego (praca przy dużym obciążeniu). Wymagania i metody badań

PN-EN 545- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań

Oświadczenie

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej w ul. Trentowskiego, dz. nr 117/1, 67, 19, obr. nr 0002 w Świnoujściu, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Podstawa:

(-art. 20 ust. 4 zmienionej ustawy – Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późn. zm.)

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

OBIEKT: Przebudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej w ul. Trentowskiego w Świnoujściu

ADRES: dz. nr 117/1, 67, 19, obr. nr 0002 w Świnoujściu.

INWESTOR: Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu, ul. Kołtąja 4, 72-600 Świnoujście

Sporządził:

Grzegorz Lesner
ul. Leszczynowa 18/6
70-766 Szczecin

październik 2016r,

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

OBIEKT: Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Trentowskiego od ul. Uzdrowskiej do ul. Słowackiego w Świnoujściu

ADRES: dz. nr 117/1, 67, 19, obr. nr0002 w Świnoujściu.

INWESTOR: Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu, ul. Kołłataja 4, 72-600 Świnoujście

1. Podstawa opracowania

• Projekt budowlany przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Trentowskiego od ul. Uzdrowskiej do ul. Słowackiego w Świnoujściu opracowany przez:

- **Grzegorza Lesnera**

Wykaz robót dla całego zamierzenia budowlanego.

W zakresie wykonania projektowanej inwestycji należy wykonać:

- Roboty ziemne- wykopy
- Roboty montażowe – montaż rur wodociągowych PE, armatury, rur kamionkowych, studzienek betonowych
- Roboty związane z rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni
- Zasyпка wykopów.
- Odtworzenie nawierzchni i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

2. Na w/w zadaniu budowlanym nie występują obiekty budowlane podlegające rozbiórce.

3. Nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Występują zagrożenia wynikające z konieczności pracy w pasie drogi użytkowanej i przy występującym ruchu pojazdów. Przed przystąpieniem do robót należy oznakować znakami świetlnymi i zabezpieczyć teren robót w uzgodnieniu z Zarządcą Drogi – Inżynierem Miasta.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych - skala zagrożenia - mała

przy robotach ziemnych:

- a. możliwość wypadnięcia pracownika lub innej osoby do wykopu,
- b. zagrożenia wynikające z uszkodzenia uzbrojenia podziemnego,
- c. możliwość przysypania pracownika będącego w wykopie ziemią,

zagrożenia mechaniczne

- a. niebezpieczne ruchome części maszyn i urządzeń oraz narzędzia i obrabiane przedmioty mogące powodować urazy,
- b. ostre, wystające elementy, ostre krawędzie i naroża, postrzępione powierzchnie narzędzi i maszyn spowodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały,
- c. zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu poziomego (roboty wykonywane w pasie czynnej drogi) i pionowego oraz transportowane materiały,
- d. zagrożenia powodowane przez składowanie materiałów,

zagrożenia pożarem

- a. w przypadku braku wyznaczonej strefy niebezpiecznej w pobliżu energetycznej linii napowietrznej.

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót:

przy robotach ziemnych:

- a. wygrodzenie terenu, oznakowanie miejsc niebezpiecznych, doświetlenie terenu,
- b. zapewnienie prawidłowych przejść, wykonanie zejść do wykopu w postaci drabin,
- c. rozpoznanie uzbrojenia podziemnego i ewentualne przejście na kopanie ręczne,

przy robotach monterskich

- a. stosowanie drabin oznaczonych znakiem bezpieczeństwa "B" i posiadających ważny certyfikat uprawniający do takiego oznaczenia,
- b. wyznaczenie i uporządkowanie powierzchni przejść dla pieszych i ciągów komunikacyjnych,
- c. właściwe oświetlenie strefy niebezpiecznej,
- d. zapewnienie używania okularów ochronnych podczas prac spawalniczych, monterskich, izolacyjnych,
- e. zapewnienie, zgodnej z wymaganiami, ochrony odgromowej maszyn i obiektów,

- f. ustawienie tymczasowych barier ochronnych lub barier linowych,
- g. wykonywanie robót w zabezpieczonych wykopach,

zagrożenia mechaniczne

- a. posadowienie i zamocowanie oraz podłączenie do instalacji i utrzymywanie maszyn w stanie technicznym zgodnym z aktualnymi wymaganiami zawartymi w przepisach i normach oraz stosowanie w zakresie i warunkach podanych w instrukcji obsługi lub dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR),
- b. wprowadzenie do eksploatacji wyłącznie maszyn, urządzeń oraz narzędzi:
 - oznaczonych znakiem bezpieczeństwa
 - posiadających deklarację zgodności z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami •
- c. stosowanie pewnie mocowanych osłon i innych urządzeń ochronnych uniemożliwiających dostęp do stref niebezpiecznych i zabezpieczających zachowanie normalnych warunków pracy,
- d. sprawdzenie i zapewnienie odległości bezpieczeństwa uniemożliwiających dostęp rąk i nóg oraz innych części ciała do stref niebezpiecznych,
- e. przymocowanie zdjętych lub uzupełnienie brakujących osłon i urządzeń,
- f. przestrzeganie zakazu czyszczenia i konserwacji maszyn i urządzeń w czasie ruchu,
- g. zapewnienie właściwego oznakowania barwami i znakami bezpieczeństwa,
- h. stosowanie środków transportu, mających odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa; dla dźwignic i dźwigów - decyzję Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) o dopuszczeniu do eksploatacji po zamontowaniu przez przeszkolonych monterów na placu budowy i dokonaniu odbioru przez inspektora UDT lub dopuszczeniu do obrotu., zgodnie z przeznaczeniem wg instrukcji obsługi lub DTR,
- i. stosowanie sprawnego technicznie sprzętu z wyposażeniem zgodnym z instrukcją obsługi lub DTR,
- j. zapewnienie kwalifikowanych operatorów, posiadających uprawnienia do obsługi danego środka transportu
- k. prowadzenie transportu poziomego po wyznaczonych i uporządkowanych drogach komunikacyjnych i pionowego w wyznaczonych przestrzeniach; doświetlenie oświetleniem sztucznym placu budowy przy złej widoczności,
- l. prawidłowe układanie i mocowanie ładunku,
- m. wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów,

zagrożenia pożarem:

- a. prowadzenie prac spawalniczych wyłącznie przez uprawnione i przeszkolone osoby. Przestrzeganie zakazu palenia tytoniu poza wyznaczonymi miejscami,
- b. zapewnienie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego na placu budowy oraz w innych miejscach potencjalnego zagrożenia pożarem, np., przy prowadzeniu prac spawalniczych.

6. Miejsca prowadzenia robót ziemnych oznakować taśmą w kolorze żółto-czarnym.

7. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- a. zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - podjąć niezbędne działania likwidujące zagrożenie przeprowadzić
 - przegląd stanowiska, na którym wystąpiło zagrożenie dla zdrowia
 - usunąć zagrożenie
- b. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożenia
 - stosowanie środków ochrony osobistej
 - stosowanie siatek ochronnych na rusztowaniach od strony przejść i przejazdów
 - wyznaczenie strefy niebezpiecznej
 - dopuszczenie rusztowań do użytkowania po dokonaniu odbioru technicznego
 - zapewnienie właściwego sprzętu chroniącego przed upadkiem
 - stosowanie drabin zgodnie z przeznaczeniem i oznaczonych znakiem bezpieczeństwa "B" i posiadających ważny certyfikat,
 - zapewnienie używania okularów ochronnych, kasków, szelek bezpieczeństwa,
- c. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
 - za całość wykonywanych prac i roboty budowlano - montażowe odpowiada kierownik budowy .

8. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na budowie:

- a. wyznaczyć miejsca składowania materiałów
 - od budynków 0,75 m

- od stałego stanowiska pracy 5,00 m
- b. materiały workowane ułożyć w stosy po 10 warstw
- c. materiały drobnicowe ułożyć w stosy o wys. nie większej niż 2,0 m, szerokości między stosami co najmniej 1,0 m oraz przejazdy o szer. odpowiadającej gabarytowi załadowanych środków transportowych

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Teren budowy zagospodarować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem..
- Zapewnić pracownikom wymagane warunki higieniczno-sanitarne.
- Zapewnić do realizacji robót:
- a. sprzęt i urządzenia sprawne technicznie posiadające wymagane poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji;
- b. zabezpieczenia na części ruchome mogące pochwycić lub okaleczyć obsługującego;
- c. skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
- d. instrukcje wywieszone na stanowisku pracy sprzętu.

Kierownictwo budowy powinno posiadać wymagane dokumenty:

- a. zatwierdzony projekt organizacji robót;
- b. protokół z pomiarów oporności izolacji i skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
- c. poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji urządzeń;
- d. książkę przeglądów i konserwacji urządzeń;
- e. książkę przeglądów elektronarzędzi i spawarek elektrycznych;
- f. książkę ewidencji szkolenia na stanowisku roboczym;
- g. dziennik BHP;
- h. karty badań okresowych (aktualne);
- i. informacje na temat odbytego szkolenia okresowego BHP podległych pracowników;
- j. poświadczenie wymaganych uprawnień w określonych zawodach;

Zapewnić uprawnionych pracowników do obsługi określonych maszyn i urządzeń.

- a. pracownikom pracującym na wysokości zapewnić wymagane urządzenia techniczne lub osobiste zabezpieczające przed upadkiem z wysokości,
- b. zapewnić pracownikom wymagany sprzęt ochrony głowy , egzekwować jego użytkowanie podczas pobytu na budowie,
- c. przestrzegać wyznaczenia barierami lub taśmą ostrzegawczą i tablicami ostrzegawczymi stref zagrożenia w obrębie pracy urządzeń do transportu pionowego oraz stanowisk na wysokości,
- d. urządzenia mechaniczne i elektryczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- e. przewody elektryczne zasilające urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- f. roboty montażowe rurociągów prowadzić zgodnie z projektem i instrukcją montażu i przy użyciu urządzeń pomocniczych technicznych,
- h. konstrukcje pomocnicze , zabezpieczenie wykopu wykonywać zgodnie z normą branżową,
- i. egzekwować od podległych pracowników przestrzegania przepisów szczególnych i zasad BHP przy wykonywaniu danego typu robót,
- l. zapewnić na budowie apteczkę pierwszej pomocy. Instrukcje BHP zawarte w książeczce ewidencji szkolenia wykorzystać podczas szkolenia na stanowisku roboczym.

10. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń – pomieszczenie kierownika budowy.

Opracował: