

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA WODOCIĄGU POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI LUBIESZEWO, GM. NOWY DWÓR GDAŃSKI, OSTASZEWO, GM. OSTASZEWO ORAZ DWOREK, GM. STEGNA.

TOM I

Obiekt: **SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA**
Lokalizacja: **Lubieszewo, Lubiszynek, Stawiec, gm. Nowy Dwór Gdański, Komarówka, Jeziernik, Nowa Kościelnica, Piaskowiec Ostaszewo, gm. Ostaszewo, Dworek, gm. Stegna**
 jed.ew. Nowy Dwór Gdański 221002_5, Obr. Lubieszewo 0006, Dz. nr 198; 202; 197; 137; 63/2; 146; 254; 107/1; 108/2; 109; 110; 111; 132; 213/4; 213/3; 213/2; 213/1; 213/5; 212; 211/1; 157; 251; 105/1; 104/1; 103; 29; 27; 47/3; 42; 8; 30; 31; 35/69; 34/20; 34/21; 32.
 jed.ew. Ostaszewo 221003_2, Obr. Jeziernik 0002, Dz.nr 260; 243; 249/1; 249/4; 244/2.
 jed.ew. Ostaszewo 221003_2 Obr. Ostaszewo 0005, Dz.nr 596; 614/2; 418; 613; 608/5; 480; 608/4; 607; 606/1; 605; 604/1; 603/1; 601; 598; 421; 452; 420/1; 405/1; 406/3; 406/4; 404/2; 404/1; 402/1; 403; 256/3; 167; 248/1; 246; 245; 244; 175; 80; 213; 208; 185; 184/3; 32; 4/1.
 jed.ew. Ostaszewo 221003_2, Obr. Nowa Kościelnica 0004, Dz.nr 58/4; 58/3; 201/4; 201/2; 201/1; 148/1; 123; 4.
 jed.ew. Stegna 221004_2, Obr. Dworek 0005 Dz. nr 80; 56/3; 38/3.
Inwestor: **Centralny Wodociąg Żuławski,**
ul. Warszawska 28A, 82-100 Nowy Dwór Gdański.
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**
Branża: **SANITARNA**
Nr zlecenia: **7007, 7012**
Kategoria ob. Bud: **XXVI**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Papaj	1529/EL/90 uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	
Sprawdzający:	mgr inż. Jacek Popławski	POM/0139/POOOS/04 uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY	5
1. NAZWA I OPIS ZADANIA	5
2. ADRES ZADANIA I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	5
3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA	6
4. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
5. OPINIA GEOTECHNICZNA - WARUNKI WODNO-GRUNTOWE	6
6. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA	7
7. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SIECI WODOCIĄGOWEJ	8
8. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH	10
9. ROBOTY ZIEMNE	10
10. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW	11
11. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA SIECI	11
12. PRÓBA I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ	12
13. OBOWIĄZUJĄCE SPÓJNE NORMY	13
14. UWAGI DODATKOWE	14
15. INFORMACJE Z ZAKRESU OCHRONY TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM I O UWARUNKOWANIACH ŚRODOWISKOWYCH	14
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	17
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	18
2. CZĘŚĆ OPISOWA	18
3. POSTANOWIENIA KOŃCOWE	21
III. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW	22
IV. Część rysunkowa	23
1. Projekt planu zagospodarowania nr 1. skala 1: 500	22
2. Projekt planu zagospodarowania nr 1a. skala 1: 500	23
3. Projekt planu zagospodarowania nr 2. skala 1: 500	24
4. Projekt planu zagospodarowania nr 3. skala 1: 500	25
5. Projekt planu zagospodarowania nr 4. skala 1: 500	26
6. Projekt planu zagospodarowania nr 5. skala 1: 500	27
7. Projekt planu zagospodarowania nr 5a. skala 1: 500	28
8. Projekt planu zagospodarowania nr 6. skala 1: 500	29
9. Projekt planu zagospodarowania nr 7. skala 1: 500	30
10. Projekt planu zagospodarowania nr 8. skala 1: 500	31
11. Projekt planu zagospodarowania nr 9. skala 1: 500	32
12. Projekt planu zagospodarowania nr 10. skala 1: 500	33
13. Projekt planu zagospodarowania nr 11. skala 1: 500	34
14. Projekt planu zagospodarowania nr 12. skala 1: 500	35
15. Projekt planu zagospodarowania nr 13. skala 1: 500	36
16. Projekt planu zagospodarowania nr 14. skala 1: 500	37
17. Projekt planu zagospodarowania nr 15. skala 1: 500	38
18. Projekt planu zagospodarowania nr 16. skala 1: 500	39
19. Projekt planu zagospodarowania nr 17. skala 1: 500	40
20. Projekt planu zagospodarowania nr 18. skala 1: 500	41
21. Projekt planu zagospodarowania nr 19. skala 1: 500	42
22. Projekt planu zagospodarowania nr 20. skala 1: 500	43
23. Projekt planu zagospodarowania nr 21. skala 1: 500	44
24. Projekt planu zagospodarowania nr 22. skala 1: 500	45
25. Projekt planu zagospodarowania nr 23. skala 1: 500	46
26. Projekt planu zagospodarowania nr 24. skala 1: 500	47

27.	Projekt planu zagospodarowania nr 25. skala 1: 500.....	48
28.	Projekt planu zagospodarowania nr 26. skala 1: 500.....	49
29.	Projekt planu zagospodarowania nr 27. skala 1: 500.....	50
30.	Projekt planu zagospodarowania nr 28. skala 1: 500.....	51
31.	Projekt planu zagospodarowania nr 29. skala 1: 500.....	52
32.	Projekt planu zagospodarowania nr 30. skala 1: 500.....	53

I. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY WODOCIĄGU POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI LUBIESZEWO, GM. NOWY DWÓR GDAŃSKI, OSTASZEWO, GM. OSTASZEWO ORAZ DWOREK, GM. STEGNA.

1. NAZWA I OPIS ZADANIA.

Zadanie inwestycyjne obejmuje przebudowę sieci wodociągowej zarządzanej przez Centralny Wodociąg Żuławski, pomiędzy miejscowościami Lubieszewo, gm. Nowy Dwór Gdański, Ostaszewo, gm. Ostaszewo oraz Dworek, gm. Stegna.

Planowana trasa wodociągu przebiegać będzie od mc. Lubieszewo do mc. Dworek wzdłuż dróg powiatowych, po gruntach Skarbu Państwa (głównie po gruntach dawnej kolejki wąskotorowej), gminnych i prywatnych właścicieli. Przedmiotowy projekt jest elementem wieloetapowego zadania modernizacji Centralnego Wodociągu Żuławskiego. W ramach zaplanowanej inwestycji ma być wykonana modernizacja stacji uzdatniania wody w Ząbrowie, instalacja monitoringu w wybranych węzłach sieci magistralnej, budowa przejścia syfonowego sieci magistralnej pod dnem rzeki Nogat oraz wymiana części rur azbesto-cementowych sieci wodociągowej.

Niniejsze opracowanie projektowe zawiera rozwiązania techniczne w zakresie wymiany rur azbesto-cementowych na wybranych odcinkach sieci wodociągowej.

Projekt otrzymał wsparcie finansowe w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 działanie 11.3 Gospodarka wodno-ściekowa.

Wymiana rur sieci wodociągowej planowana jest w drugim etapie projektu, który będzie finansowany z Europejskiego Funduszu Współpracy Terytorialnej.

Wymiana rur azbestocementowych planowana jest w związku z technicznym zużyciem istniejących sieci.

Projektuje się sieć wodociągową rozdzielczą w zakresie średnic Ø 50-315 PE.

Razem z siecią projektuje się odcinki przyłączy do granic działek budowanych w zakresach średnic Ø 40-110mm dla obecnych odbiorców wody.

Na trasie projektowanego wodociągu występują lokalne sieci wodociągowe które należy zasilić z nowo projektowanej sieci.

2. ADRES ZADANIA I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.

Projektowana sieć wodociągowa została zlokalizowana w obrębie miejscowości Lubieszewo, Lubiszynek, Stawiec, gm. Nowy Dwór Gdański, Komarówka, Jeziernik, Nowa Kościelnica, Piaskowiec, Ostaszewo, gm. Ostaszewo, Dworek, gm. Stegna. Zadanie inwestycyjne zostało zlokalizowane jed.ew. Nowy Dwór Gdański 221002_5, Obr. Lubieszewo 0006, Dz. nr 198; 202; 197; 137; 63/2; 146; 254; 107/1; 108/2; 109; 110; 111; 132; 213/4; 213/3; 213/2; 213/1; 213/5; 212; 211/1; 157; 251; 105/1; 104/1; 103; 29; 27; 47/3; 42; 8; 30; 31; 35/69; 34/20; 34/21; 32. jed.ew. Ostaszewo 221003_2, Obr. Jeziernik 0002, Dz.nr 260; 243; 249/1; 249/4; 244/2.

jed.ew. Ostaszewo 221003_2 Obr. Ostaszewo 0005, Dz.nr 596; 614/2; 418; 613; 608/5; 480; 608/4; 607; 606/1; 605; 604/1; 603/1; 601; 598;421; 452; 420/1; 405/1; 406/3; 406/4; 404/2; 404/1; 402/1; 403; 256/3; 167; 248/1; 246; 245; 244; 175; 80; 213; 208; 185; 184/3; 32; 4/1.

jed.ew. Ostaszewo 221003_2, Obr. Nowa Kościelnica 0004, Dz.nr 58/4; 58/3; 201/4; 201/2; 201/1; 148/1; 123; 4.

jed.ew. Stegna 221004_2, Obr. Dworek 0005 Dz. nr 80; 56/3; 38/3.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Zasięg oddziaływania inwestycji wyznaczono wzdłuż trasy projektowanej sieci wodociągowej na w/w działkach.

3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA.

Inwestorem i użytkownikiem dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego jest:

CENTRALNY WODOCIĄG ŻUŁAWSKI Sp. z o.o.
ul. Warszawska 28A, 82-100 Nowy Dwór Gdański

4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestora ;
- Uchwała Rady Gminy Nowy Dwór Gdański Nr 260/XL/98 z dnia 25.06.1998r., oraz uchwałę 189/XXII/2012 z dnia 29.11.2012r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Decyzja o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego z dnia 19.07.2017. ,oraz z dnia 03.08.2017r obie wydane przez Wójta gminy Ostaszewo.
- Warunki techniczne wydane przez Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. Nr 156/W/2017 z dnia 7.09.2017r.
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe ;
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Uzgodnienia branżowe

5. OPINIA GEOTECHNICZNA - WARUNKI WODNO-GRUNTOWE.

Teren zainwestowania leży w obszarze Żuław Wiślanych. Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie fazy pomorskiej zlodowacenia północno-polskiego. Z nawierconych gruntów wydzielić można następujące warstwy geotechniczne.

Warstwa I Zaliczono do niej utwory organiczne w postaci torfów słabo rozłożonych.

Warstwa II Zaliczono do niej utwory organiczne w postaci namulów pylastych miękkoplastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L=0,875$

Warstwa III Zaliczono do niej utwory organiczne w postaci glin próchnicznych plastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L=0,351$.

Warstwa IV Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_D=0,446$

W zbadanym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej jako sączenie oraz o zwierciadle napiętym i swobodnym. Sączenia wystąpiły 0,8-2,8 mppt. Swobodne zwierciadło wody gruntowej 1,1mppt. Napięte zwierciadło wody gruntowej nawiercono na gł. 2,0mppt a ustabilizowało się na 0,8mppt. Woda gruntowa nie jest agresywna w stosunku do betonu.

Grunty te są podatne na rozmakanie i są wysadzinowe.

W przypadku podwyższenia wilgotności naturalnej ich parametry wytrzymałościowe pogarszają się. Należy je bezwzględnie chronić podczas prowadzenia prac budowlanych przed dopływem wód opadowych.

Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt. Glinę próchniczną występującą w rejonie posadowienia projektowanych urządzeń należy całkowicie usunąć, a ubytki uzupełnić podsypką żwirową zagęszczając ją do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS > 0,98$.

W ramach przyjętej technologii prowadzenia robót ziemnych założono lokalne stosowanie pomp szlamowych, wpuszczanych bezpośrednio do wykopu.

W przypadku wystąpienia zwiększonego napływu wody gruntowej przewidziano zastosowanie igłofiltrów $\varnothing 50$ mm wpłukiwanych bez obsypki. W skrajnie niekorzystnych warunkach przewidziano stosowanie filtrów z obsypką i ścianek szczelnych do obudowy wykopu (grodzie).

Projektuje się posadowienie projektowanych urządzeń poniżej linii występowania wody gruntowej. W badanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń oraz o zwierciadle swobodnym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012r. Poz. 463) stwierdzone warunki gruntowo-wodne należą do prostych. Zalicza się przedmiotową inwestycję do II kategorii geotechnicznej. Rozpoznanie geotechniczne podłoża jest wystarczające do realizacji obiektów zaliczanych do II kategorii geotechnicznej. Wykorzystano informacje dotyczące warunków wodno-gruntowy, zebrane na etapie prowadzenia robót budowlanych przy okolicznych inwestycjach. Dla przedmiotowej inwestycji nie wymaga się sporządzenia projektu geotechnicznego.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych” zalecanych pismem nr GWP-002/90/94 Ministerstwa Ochrony Środowiska, zasobów Naturalnych i Leśnictwa w porozumieniu z Ministerstwem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

6. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.

W obrębie opracowania występują istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej :

- sieci wodociągowe;
- sieci elektroenergetyczne;
- sieci teletechniczne.

- szcążkowe układy sieci kanalizacji sanitarnej
- szcążkowe układy sieci kanalizacji deszczowej

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić szczegółowo lokalizację istniejącego uzbrojenia z właścicielami poszczególnych sieci oraz uzyskać pozwolenie właścicieli gruntów, na prowadzenie robót budowlanych.

7. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Projektowana sieć zasilana będzie wodą z Centralnego Wodociągu Żuławskiego od miejscowości Lubieszewo, włączenie do istniejącej sieci wodociągowej zaprojektowano na dz. nr 198; 213/4 w węźle oznaczonym na mapie jako W1 i W65. W węzłach połączeniowych W3; W5; W11a; W12a; W13; W14a; W20; W22a; W23a; W25a; W30; W36b; W42a; W43a; W51a; W55; W60a; W66a, należy przełączyć do projektowanej sieci wodociągowej lokalne odcinki sieci wodociągowych, za pośrednictwem których woda trafi do dotychczasowych odbiorców.

Do budowy odcinków sieci wodociągowej wykonywanej metodą bezwykopową należy użyć rur dwuwarstwowych PE100 RC SDR 17 PN10. Rurociągi przewidziane do układania metodą tradycyjną w otwartym wykopie należy wykonać z rur PE 100 PN 10 SDR 17 o średnicach Ø315-50mm, wykonanych w/g PN- EN 12201 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody

Zastosowane rury muszą posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Łuki i kształtki na rurociągach PE wykonać za pomocą kształtek systemowych segmentowych zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Dla rur w zakresie mniejszych średnic można stosować złączki skręcane do rur PE.

Połączenia kołnierzowe armatury wodociągowej należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230.

Dodatkowo miejsca połączeń kołnierzowych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą zabezpieczającą antykorozyjną, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ocynkowane.

Rury PE łączyć z kołnierzami żeliwnymi za pomocą tulei kołnierzowych PE z luźnym kołnierzem stalowym ocynkowanymi.

W miejscach zmiany kierunku wodociągu oraz montażu trójników rozdziału i przy kolanach stopowych hydrantów należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wystać folią gr. 1 mm z PE.

W miejscach włączeń do istniejącej sieci wodociągowej oznaczonych na planie jako W1 i W65 projektowane są komory zaworowe, prefabrykowane, wykonane wg normy PN-EN 1917; żelbetowe z betonu wibroprasowanego zgodnie z normą PN-EN 206 o wymiarach Dw=2,5m i hw=2,15m. Dolny krąg i dno musi stanowić monolityczną całość. Studnie wyposażyć w stopnie żłazowe żeliwne i właz żeliwny Ø800 klasy C250 z zamknięciem. Łączenie prefabrykatów wykonać za pomocą uszczeltek gumowych, zaprawy wodoszczelnej lub żywicy epoksydowej.

W komorach zaworowych przewidziano montaż przepustnic centrycznych, dwukierunkowych, z wymienną wykładziną w wersji międzykołnierzowej, posiadających wałek w kształcie kwadratu, zabezpieczony przed wydmuchnięciem ze stali nierdzewnej. Dysk z żeliwa sferoidalnego z obrabianymi maszynowo i szlifowanymi krawędziami redukującymi tarcie między dyskiem a wykładziną. Do napędu przepustnic Dn500 stosować przekładnie ślimakowe, w przypadku przepustnic Dn 150-300 stosować jako napęd dźwignie. W celu uszczelniania przejść przez ściany komór stosować uszczelnienia systemowe wbudowane na etapie prefabrykacji.

W celu zabezpieczenia p. pożarowego oraz umożliwienia okresowego płukania sieci zaprojektowano 48 hydrantów nadziemnych DN-80mm, rozmieszczonych stosownie do istniejącej zabudowy. Przed hydrantami należy montować zasuwy odcinające oddzielone od hydrantów króćcami dystansowymi, żeliwnymi, dwukołnierzowymi FF, Dn-80, L=1000 mm. Hydranty należy posadzić na kolanach stopowych w obsypce żwirowej i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi – blokami oporowymi. Sieć hydrantowa przeciwpożarowa o średnicy rurociągów Ø315-110mm dwustronna.

Armaturę odcinającą na sieci zaprojektowano jako żeliwną, w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, owalną o połączeniach kołnierzowych, z uszczelnieniem typu miękkiego. Stosować zasuwy do zabudowy w gruncie, wyposażone w obudowy z przedłużaczem teleskopowym i skrzynkami ulicznymi.

Skrzynki należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym przez obetonowanie płytami o wymiarach 0,6 x 0,6 m, grubości 10 cm, w wykonaniu z betonu B-20 lub obrukowanie kostką betonową w obrzeżu chodnikowym.

Zamontowane zasuwy i hydrant należy oznakować trwale tabliczkami informacyjnymi montowanymi na słupkach z rur stalowych DN-50 mm, osadzonymi w fundamentach betonowych.

Przejścia poprzeczne pod drogami, powiatowymi i dojazdowymi wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurach ochronnych Ø125-450PE SDR11 stosownie do średnicy rury przewodowej, wprowadzanych na projektowane rzędne metodą przewiertu sterowanego. Wymagane posadowienie wierzchu rur osłonowych pod nawierzchnią drogi wynosi minimum 1,5 m, od wierzchu rury do nawierzchni drogi. Rury osłonowe muszą być wyprowadzone w każdym przypadku minimum 1 m poza obrys pasa drogowego.

Odcinki rur przewodowych prowadzonych w rurach ochronnych projektuje się z rur PE PN10. Rury przewodowe należy posadzić w rurach osłonowych na płozach centrujących, dystansowych, opaskowych z PE. Rozstaw płóz centrujących co 0,7m płozy skraje montować jako podwójne. Zakończenia rur osłonowych zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi lub manszetami.

Wodociąg w wykopach otwartych należy układać na podsypce piaskowej gr. 10cm. Minimalna głębokość posadowienia sieci 1,6 m ppt. Posadowienie rur musi zabezpieczać minimalne przykrycie rur gruntem w wysokości 1,5 m.

Po zmontowaniu rurociągu należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725: 1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci. Po pozytywnie

zakończonych próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwę piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru niebieskiego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora $I = 95\%$ w terenach zielonych i $I = 1,0$ pod drogami.

Po wykonaniu powyższych czynności montażowych odcinki rurociągu należy poddać płukaniu, dezynfekcji, badaniom bakteriologicznym oraz przekazać do użytkowania, do CWZ w Nowym Dworze Gdańskim. Prawidłowość wykonania powyższych czynności należy potwierdzić dwukrotnym kolejnym, pozytywnym wynikiem badań bakteriologicznych wykonanych przez PSSE.

8. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.

Od nowej sieci projektuje się odcinki przyłączy wodociągowych do miejsc połączeń z istniejącymi przyłączy pokazanych na planie zagospodarowania.

Przyłącza projektuje się z rur w zakresach średnic 40-110mm PE PN10 łączonych na kształtki szybko łączne typu skręcanego lub mufy elektrooporowe.

Przyłącza należy włączyć do wodociągu sieciowego w zależności od sytuacji przez trójniki lub nawiertaki. Stosować nawiertaki NWZ do rur PE zintegrowane z zasuwami. Dla włączeń trójnikowych, za trójnikiem w kierunku przyłączy zabudować zasuwę odcinającą.

Zasuwę należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną. Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym przez obetonowanie.

Miejsca wbudowania zasuw oznakować tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na słupkach stalowych R- 2 " z fundamentem betonowym (słupki z tabliczkami informacyjnymi umieszczać w miarę możliwości w miejscach nie utrudniających komunikację).

Tabliczki muszą zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości urządzeń z domiarem.

Po wykonaniu powyższych czynności rurociągi należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Trasę przyłączy, rzędne zagłębienia i spadki podano w części rysunkowej.

9. ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne i powstałe w ich skutek starty należy ograniczyć do minimum.

W przejściu przez nieruchomości i pola uprawne szerokość strefy robót należy ograniczyć do 4m (szerokości całkowitej), w przypadku nie uzasadnionego zwiększenia szerokości (pasa) strefy robót, wykonawca pokryje koszty związane z odszkodowaniem za utracone plony i tym podobne.

Wykopy otwarte stosowane będą tylko w miejscach połączeń końcówek rur przewiertowych oraz w miejscach montażu armatury wodociągowej i nawiertak.

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,

- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne, a ewentualne uszkodzenia uzbrojenie powstałe na skutek robót ziemnych należy koniecznie usunąć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:3

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania .

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,95 wg normalnej próby Proctora (PN-B-04481). Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U. Nr 4/83.

Szerokość wykopu dla przewodów kanalizacyjnych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość ≥1,00 i ≤1,75 m	Głębokość >1,75 i ≤4,00 m	Głębokość > 4,00 m
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
300	0,90	0,90	0,90	1,00

10. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej.

11. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA SIECI

11.1. Ewentualne odwodnienie wykopów.

Odwodnienie należy wykonać wykonując odpompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie

11.2. Zabezpieczenie wykopów.

Wykopy o głębokości powyżej 1,5 m oraz wykopy wykonywane w strefie zabudowanej należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 110 cm.

11.3. Skrzyżowania z kablami telefonicznymi i elektroenergetycznymi.

Kolizje te są najczęściej występującymi. W miejscu zbliżenia do strefy kabli, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwudzielna ϕ 100 wg PN-E/86-05125.

11.4. Przejścia pod rowami melioracyjnymi.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE SDR 11 wprowadzonej na projektowane rzędne metoda przewiertu sterowanego. Odcinki rur przewodowych prowadzonych w rurach ochronnych projektuje się z rur PE PN10.

Rury technologiczne należy posadowić w rurach osłonowych na płozach centrujących, dystansowych, opaskowych z PE. Zakończenia rur osłonowych zabezpieczyć pianką poliuretanową i manszetami termokurczliwymi.

12. PRÓBA I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ.

Po zakończeniu prac montażowych i przed zasypaniem rurociągu zgodnie z wymaganiem PN-EN 805:2002 należy przeprowadzić w trzech etapach próby ciśnieniowe:

Etap 1) Próbę wstępną przy ciśnieniu roboczym 6bar. Czas trwania próby 24 h.

Etap 2) Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym 10bar

Etap 3) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym 10bar metodą ubytku wody

Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury wody. Wymagany czas stabilizacji nie krótszy niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia oraz główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, próbę przeprowadzać przez 30min. W trakcie przeprowadzania próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji.

Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) zmieszany w stosunku z wodą maksymalnie 50 mg/1000g H₂O (1L). Podczas dezynfekcji wodociągu wykonywanego należy oddzielić go fizycznie od wodociągu istniejącego. Czas kontaktu rurociągu z roztworem do dezynfekcji – 2 godziny

Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badania bakteriologiczne

wody. Pozytywne dwa kolejne wyniki badań bakteriologicznych umożliwiają

ostateczne przekazanie sieci do eksploatacji.

13. OBOWIĄZUJĄCE SPÓJNE NORMY

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050: 1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 752-1: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i Definicje
- PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-3: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-C-89222 - Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
- PN-EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. polietylen (PE)
- PN-EN 545 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
- PN-85/M-74081 - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-86/H-74374 - Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-E N 1452 - Systemy wodociągowe z niezmiękczonego polichlorku winyli PCV-U do przesyłania wody.
- PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne
- PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia.
- PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10720:1998 - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 476: 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-4: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 752-5: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.

- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 - Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- PN-H-74051-2 - Włazy kanałowe klasy B125, C250.
- PN-EN 1610:2000 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. wymagania i badania.
- BN-62/6738-03,04,07– Beton hydrotechniczny

14. UWAGI DODATKOWE.

- Trasa rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur i armatury.
- Należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśnione bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego po zgłoszeniu przez wykonawcę.

15. INFORMACJE Z ZAKRESU OCHRONY TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM I O UWARUNKOWANIACH ŚRODOWISKOWYCH

15.1. Ochrona środowiska , Zagrożenia oraz rodzaj i zakres uciążliwości.

Inwestycję należy realizować zgodnie z zapisami w decyzji lokalizacji celu publicznego. Budowa projektowanej sieci wodociągowej będzie zadaniem podzielonym na odcinki. Prace na poszczególnych odcinkach będą krótkotrwałe, planowane na 10 tygodni. Inwestycja będzie wykonywana przy niewielkiej uciążliwości dla mieszkańców stałych.

Inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji i eksploatacji. Planowana budowa nie spowoduje wycinki drzew ani krzewów. Prace budowlane prowadzone będą w systemie 8-godzinny, w godzinach dziennych. Istniejące drzewa i krzewy w sąsiedztwie planowanych robót zostaną zabezpieczone płótkami i siatkami.

Prace budowlane ograniczą się do pasa drogi krajowej, działek prywatnych, działek gminnych. Oddziaływanie inwestycji na elementy środowiska będzie ograniczało się jedynie

do fazy budowy. Oddziaływanie to nie będzie większe od oddziaływania wywołanego przez środki transportowe (samochody) mieszkańców. Ilość spalin wydzielanych do atmosfery podczas wykonawstwa nie będzie miała znaczącego wpływu.

Plac budowy wyposażony będzie w sanitariaty przemieszczane wraz z miejscem prowadzenia robót. Ich opróżnianiem oraz transportem ścieków do oczyszczalni będą zajmowały się licencjonowane firmy.

W trakcie realizacji bądź likwidacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady. Gromadzone będą one selektywnie w podstawionych na plac budowy pojemnikach i przekazywane uprawnionym odbiorcom, posiadającym stosowne zezwolenia. Odcinane końcówki rur będą wykorzystywane w innych miejscach.

W pracach związanych z realizacją inwestycji należy zapewnić osobom trzecim dostęp do dróg publicznych, ochronić je przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii, środków łączności, dostępu światła dziennego oraz ochronić przed zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby.

Prace będą prowadzone z zachowaniem przepisów bhp.

Planowana inwestycja będzie miała po zrealizowaniu pozytywny wpływ na środowisko, ponieważ umożliwi zorganizowany, kontrolowany sposób korzystania z zasobów wody. Wyeliminuje przypadkowe i celowe straty wody.

15.2. Zasięg obszaru ograniczonego użytkowania.

Realizacja inwestycji nie spowoduje ograniczeń w użytkowaniu terenu na którym jest zlokalizowana. Sieci, przyłącza projektowane są w pasach dróg gminnych.

Projektowane urządzenia po ułożeniu pod ziemią i zasypaniu, na projektowanych rzędnych, nie spowodują ograniczeń w użytkowaniu tych dróg i działek budowlanych. Lokalizacja sieci i przyłączy jest zgodna z zapisami w miejscowym planie.

15.3. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Zgodnie z przepisem art. 46 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, realizacja planowanego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, określonego w art. 51 ust. 1 pkt. 1 i 2 w/w ustawy oraz innego niż określone w tych punktach, które nie jest bezpośrednio związane z ochroną obszaru NATURA 2000 lub nie wynika z tej ochrony, jeżeli może ono znacząco oddziaływać na ten obszar, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Z przepisu tego wynika, iż przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dotyczy ściśle oznaczonych przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Kwalifikowanie przedsięwzięcia odbywa się na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 ze zm.)

Budowa sieci wodociągowej [sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami](#) (w rozumieniu art. 43 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne), nie są zaliczane do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie rozporządzeniem R.M. z 09.11.2010 r. &3 ust. 1 pkt. 77 i 79 (Dz. U. nr 213/2010 poz. 1397) – nie wymaga

uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar NATURA 2000.

Należy więc uznać, że przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska nie wymagają dla przedmiotowej inwestycji przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

15.4. OCHRONA KONSERWATORSKA, REJESTR ZABYTEKÓW

Zgodnie z zapisami MPZP dla przedmiotowego zadania na trasie projektowanej sieci występują strefy ochrony konserwatorskiej.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy postępować zgodnie z wymaganiami zawartymi w MPZP. W miejscu planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody.

15.5. ODDZIAŁYWANIE GÓRNICZE

Teren, na którym zaprojektowano przedmiotową inwestycję nie znajduje się w strefie oddziaływania szkód górniczych.

Opracował :

mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZADANIA: BUDOWA WODOCIĄGU POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI
LUBIESZEWO, GM. NOWY DWÓR GDAŃSKI, OSTASZEWO, GM. OSTASZEWO
ORAZ DWOREK, GM. STEGNA.

ADRES ZADANIA: jed.ew. Nowy Dwór Gdański 221002_5,
Obr. Lubieszewo 0006, Dz. nr 198; 202; 197; 137; 63/2; 146; 254; 107/1; 108/2;
109; 110; 111; 132; 213/4; 213/3; 213/2; 213/1; 213/5; 212; 211/1; 157; 251; 105/1;
104/1; 103; 29; 27; 47/3; 42; 8; 30; 31; 35/69; 34/20; 34/21; 32.
jed.ew. Ostaszewo 221003_2, Obr. Jeziernik 0002, Dz.nr 260; 243; 249/1; 249/4;
244/2.
jed.ew. Ostaszewo 221003_2 Obr. Ostaszewo 0005, Dz.nr 596; 614/2; 418; 613;
608/5; 480; 608/4; 607; 606/1; 605; 604/1; 603/1; 601; 598; 421; 452; 420/1; 405/1;
406/3; 406/4; 404/2; 404/1; 402/1; 403; 256/3; 167; 248/1; 246; 245; 244; 175; 80;
213; 208; 185; 184/3; 32; 4/1.
jed.ew. Ostaszewo 221003_2, Obr. Nowa Kościelnica 0004, Dz.nr 58/4; 58/3; 201/4;
201/2; 201/1; 148/1; 123; 4.
jed.ew. Stegna 221004_2, Obr. Dworek 0005 Dz. nr 80; 56/3; 38/3.

INWESTOR:

CENTRALNY WODOCIĄG ŻUŁAWSKI Sp. z o.o.
ul. Warszawska 28A, 82-100 Nowy Dwór Gdański

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Papaj

upr. 1529/EL/90

BPI „HYDRO-TERM” Al. Wojska Polskiego 90A/B, 82-200 Malbork

Malbork – Październik– 2017 r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126).
- Projekt budowlany budowy wodociągu pomiędzy miejscowościami Lubieszewo, gm. Nowy Dwór Gdański, Ostaszewo, gm. Ostaszewo oraz Dworek, gm. Stegna.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- budowa rurociągu wodociągowego
 - wykopy pod rurociągi wraz z szalowaniem
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż rurociągów z armaturą
 - wykonanie obsypki
 - zasypanie wykopów z równoczesną rozbiórką szalunków i zagęszczeniem zasypki
 - odtworzenie i uporządkowanie terenu po budowie

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową

Istniejące uzbrojenie techniczne, podziemne w rejonie projektowanych robót.

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na niezainwentaryzowane urządzenia, w tym sieci elektroenergetyczne lub niewybuchy.
- Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania
 - materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco na kolejne odcinki budowy z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

2.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania

- Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót – możliwość wypadku;

- Praca w wykopach w trakcie układania podsypki i rurociągów oraz montażu armatury – możliwość zawalenia się ścian wykopów;
- Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do budynków na trasie sieci - możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej
- Praca w zasięgu oddziaływania maszyn budowlanych : dźwigu, koparki - możliwość okaleczenia
- Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, pompy odwodnieniowe – możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJE:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji;
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu);
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i

używania sprzętu budowlanego.
INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJE:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku – zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania.
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym 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

a/ Środki techniczne

- Sprzęt ochrony indywidualnej,
- Narzędzia i sprzęt budowlany (szalunki, drabiny, betoniarki, koparka, dźwig) sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b/ Środki organizacyjne

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych,
- w trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja – przejście umożliwiające w każdej chwili ewakuację osób,
- W przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.

- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu wywołania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

3. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się jeżeli:

- a/ w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 art. 21 Ustawy Prawo Budowlane
- b/ przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.

Opracował :

mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90

III. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW

ELEMENT	ŚREDNICA/ MATERIAŁ	ILOŚĆ			jm
		EI	EII	EIII	
SIEĆ WODOCIĄGOWA	φ315 PE	2844,5	-	-	mb
	φ250 PE	133	2171,5	-	mb
	φ225 PE	-	-	7263	mb
	φ160 PE	773,5	3,5	10	mb
	φ110 PE	41	-	107	mb
	φ90 PE	5,5	-	73	mb
	φ63 PE	80	-	34	mb
	φ50 PE	13,5	-	27	mb
SIECI RAZEM		3891	2175	7514	mb
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE 159 szt.	φ40 PE	426,2	-	899,4	mb
	φ50 PE	10	1	45,5	mb
	φ63 PE	18	-	74,5	mb
	φ110 PE	-	-	26,5	mb
PRZYŁĄCZA RAZEM		454,2	1	1045,9	mb

IV. Część rysunkowa

V. Warunki techniczne, uzgodnienia, oświadczenia i uprawnienia