

PROJEKT BUDOWLANY

EGZEMPLARZ NR 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA 39 stron

OBIEKT: Sieć kanalizacji sanitarnej Stachowizna, Łazdoje, Wilkowo, Pręgowo, Muławki - gmina Kętrzyn - budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w msc. Muławki - przyłącze wodociągowe

ADRES: Gmina Kętrzyn, msc. Muławki, obręb Muławki, działka nr geod. 101, 92, 91

INWESTOR : Gmina Kętrzyn, ul. T. Kościuszki 2, 11-400 Kętrzyn

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN - SYSTEM Karol Brodowski
19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23
tel./fax. 087 520 17 83

KLASYFIKACJA ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

CPV 45000000-7 Roboty budowlane.
CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
CPV 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
Projektował mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	Październik 2009r.	
Asystent projektanta mgr inż. Diana Bielewicz-Falęcka		Październik 2009r.	

Zawartość opracowania na stronie nr 2÷3.

Olecko, Październik 2009r.

Spis treści:

A.	Projekt zagospodarowania terenu	4
1.	Przedmiot inwestycji.....	4
2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	4
4.	Sieci uzbrojenia terenu	4
5.	Dane o ochronie inwestycji i oddziaływaniu na środowisko	4
6.	Zestawienie wielkości inwestycji	5
B.	Opis techniczny.	6
1.	Podstawa opracowania.....	6
2.	Przedmiot i zakres opracowania	6
3.	Przyłącze wodociągowe.....	6
4.	Studnia wodomierzowa	7
5.	Opis przejść pod przeszkodami.....	8
6.	Roboty ziemne i montażowe.....	8
7.	Próba szczelności rurociągów.....	8
7.1	Zasady BHP	9
7.2	Wykonanie i zabezpieczenie wykopu	9
8.	Warunki składowania, układania i montażu rurociągu	10
8.1	Składowanie materiałów	10
8.2	Układanie rurociągu.....	10
8.3	Montaż rurociągów PE	10
9.	Uwagi końcowe.....	11
C.	Informacja do Planu BIOZ.	12
1.	Zakres robót	13
2.	Kolejność realizacji robót	13
3.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	13
4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	13
5.	Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych	14
6.	Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników	14
7.	Miejsce przechowywania dokumentacji projektowej oraz niezbędnych dokumentów	17
8.	Podstawa prawna opracowania.....	17
D.	Część graficzna opracowania	18
Rys. nr 1.	Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	19
Rys. nr 2.	Schemat zasuwy przyłączeniowej	20
Rys. nr 3.	Schemat studzienki wodomierzowej i zabudowy wodomierza	21
Rys. nr 4.	Schemat montażu studni w gruncie	22
Rys. nr 5.	Schemat przejścia rurociągu pod drogą.....	23
Rys. nr 6.	Schemat wykonania płóz ślizgowych w rurze osłonowej	24
Rys. nr 7.	Schemat zabezpieczenia wykopu.....	25
Rys. nr 8.	Schemat wypełnienia wykopu.....	26

E. Załączniki formalno - prawne.....	27
1. Opinia ZUDP nr SG.7442-1-335/2009 z dnia 28-10-2009 wydane przez Starostwo Powiatowe w Kętrzynie	28
2. Warunki techniczne nr GPK/WT/26/2009 wydane przez Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o. w Karolewie z dnia 11.09.2009	29
3. Uzgodnienie z Urzędem Gminy Kętrzyn Referat Rozwoju Gospodarczego Gminy	31
4. Uzgodnienie nr 577/09 z dnia 20.09.200r. wydane przez Pomorską Spółkę Gazownictwa Sp.z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie Rozdzielnia Gazu Kętrzyn.....	32
5. Uzgodnienie z TP S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta Nr G/Ż/1273/09 z dnia 21.09.2009r.	33
6. Pismo z Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie - Rejonowy Oddział w Mrągowie Nr MUW.DM-0703-16/09 z dn.28.09.2009r.	34
7. Uzgodnienie z ENERGA Operator, Oddz. w Olsztynie, Rejon Energetyczny w Kętrzynie Nr 862/2009 z dn. 01.10.2009r.....	35
8. Uzgodnienie z właścicielami działki	36
9. Kopia uprawnień projektanta.....	37
10. Kopia zaświadczenia przynależności do IZBy	38
11. Oświadczenie projektanta	39

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. Przedmiot inwestycji

a. Charakter inwestycji:

Budowa przyłącza wodociągowego do budynku technologicznego usytuowanego na terenie projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Muławki pod nazwą: „Sieć kanalizacji sanitarnej Stachowizna, Łazdoje, Wilkowo, Pręgowo, Muławki - gmina Kętrzyn - budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w msc. Muławki - przyłącze wodociągowe ” na terenie Gminy Kętrzyn, Powiat Kętrzyn w obrębie miejscowości Muławki.

b. Inwestor:

Gmina Kętrzyn, ul. T. Kościuszki 2, 11-400 Kętrzyn

c. Adres inwestycji:

Obręb Muławki: 91, 92, 101

d. Cel inwestycji:

Celem inwestycji jest budowa przyłącza wodociągowego do nieruchomości usytuowanej na działce 91 w miejscowości Muławki na terenie gminy Kętrzyn.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren zajęty pod inwestycję:

- droga gminna;
- tereny prywatne.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Inwestycja polegać będzie na budowie przyłącza wodociągowego do działki nr geod. 91 w miejscowości Muławki wraz ze studnią wodomierzową. Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur PE80 DN40 SDR11 o długości 23 m. Wcinka do istniejącej sieci wodociągowej PE DN63 za pomocą trójnika PP DN63/40, na terenie działki 101 w miejscowości Muławki, gmina Kętrzyn.

4. Sieci uzbrojenia terenu

- Istniejąca sieć wodociągowa,
- Projektowana sieć kanalizacyjna

Prace ziemne należy w tych miejscach wykonywać ze szczególną uwagą zgodnie z załączonymi uzgodnieniami bez użycia sprzętu mechanicznego z odpowiednim zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury oraz jej odtworzeniem po ewentualnym naruszeniu.

5. Dane o ochronie inwestycji i oddziaływaniu na środowisko

Przedmiotowa inwestycja zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573) i jego późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 92, poz. 769 z dnia 10 maja 2005r.) nie zaliczana jest do przedsięwzięć dla których wymagane jest przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty budowlane wpisane do rejestru zabytków.

Na terenie objętym projektem nie występuje kolizja z drzewostanem.

Budowa przyłącza wodociągowego nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego. Oddziaływania na środowisko będą miały charakter odwracalny i będą występowały w relatywnie krótkim czasie. Wielkość tych oddziaływań nie spowoduje negatywnych skutków w środowisku.

6. Zestawienie wielkości inwestycji

Przyłącze wodociągowe:

Rura PE 80 DN40 PN10 SDR 11	L= 23,0 m
Trójnik PP DN63/40	1 szt.
Studnia wodomierzowa PEHD DN1000	1 szt.
Przecisk rura ochronna stalowa czarna DN114,3/4,0 mm	L= 16,0 m
Wodomierz skrzydełkowy JS 1,5 DN15	szt. 1
Zawór antyskażeniowy DN15	szt. 1
Zawór przelotowy DN15	szt. 2

B. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

1. Wytyczne i wskazówki przekazane przez Inwestora.
2. Warunki techniczne przyłączenia urządzeń wodociągowych.
3. Wizja lokalna i pomiary w terenie.
4. Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:1000.
5. Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie;
 - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994, Dz. U. Nr 100, poz. 465.
 - PN- 81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowl.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany przyłącza wodociągowego do nieruchomości położonej w miejscowości Muławki, gmina Kętrzyn, powiat Kętrzyn, na działce o numerze geodezyjnym 101.

Projektowana inwestycja w swym zakresie obejmuje wykonanie przyłącza wodociągowego wraz ze studnią wodomierzową.

3. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE80 średnicy 40 mm szeregu SDR11 wraz ze studnią wodomierzową - odcinek od wcinki do studni wodomierzowej wykonać z rur PE80 DN40 o długości L=17 m, instalację zewnętrzną za studnią wodomierzową - odcinek od studni do budynku - wykonać z rur PE80 DN40 SDR11 o długości 6 m. Wcinkę wykonać za trójnika polipropylenowego PP DN63/40 połączonego z zasuwą wodomierzową domową DN32. Zasuwę przyłączeniową wyposażać w teleskopową obudowę do zasuw podziemnych, żeliwną skrzynkę uliczną o wysokości 150 mm i średnicy wewnętrznej 113mm umocnione na rzędnej terenu brukiem o promieniu 0,3 m. Miejsce usytuowania oznakować słupkiem betonowym o wysokości min. 1,10 m nad teren i tabliczką informacyjną. Rury PE łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego lub złączkami zaciskowymi do rur PE.

Parametry techniczne rur PE:

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2,
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobatą techniczną IBDiM,
- rury powinny być projektowane i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę,
- rury powinny być produkowane z rodzimego surowca wysokiej jakości (bez dodatków regranulatu) wymienionego na liście Stowarzyszenia PE100+.

Przyłączy wodociągowe należy wyposażać w:

- zestaw wodomierzowy, umieszczony na konsoli wodomierzowej z antymagnetycznym wodomierzem jednostrumieniowym, suchobieżnym II generacji o średnicy nominalnej 15mm (wg PN-91/M-54910-1). Zawór antyskażeniowy EA Ø15mm za wodomierzem i zaworem odcinającym;
- filtr mechaniczny siatkowy Ø15mm.

4. Studnia wodomierzowa

Studnię wodomierzową wykonać z PEHD typ SW -100/2,0 o wysokości 2,0 m i średnicy 1,0 m, przeznaczoną do montażu w terenach o wysokim poziomie wód gruntowych, studnię wykonać jako najazdową z włazem typu D400 (40t). Studnia wykonana jest z polietylenu (HDPE) formowanego rotacyjnie w kształcie cylindrycznym. Powierzchnia zewnętrzna karbowana w formie fal o przekrojach zaokrąglonych trapezów. Poprzeczne ożebrowania studzienki umożliwiają jej trwalsze zakotwienie w gruncie lub zastosowanie opaski betonowej. Studzienka wyposażona jest w cztery stopnie umożliwiające czynności rewizyjne oraz szczelne przejścia wykonane za pomocą węża z PE o zakresie średnic Ø25 - Ø63.

Tabela doboru studzienki z polietylenu

Typ studzienki	Wysokość standardowa	Wysokość opcjonalna	Średnica	Średnica włazu
	m	m	m	m
SW-100/2,0	2,0	1,8	1,0	0,6

Sposób montażu studzienki w gruntach piaszczystych, piaszczysto - gliniastych i ilastych z możliwością występowania wód gruntowych

W przypadku występowania wód gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika, należy wykonać opaskę betonową obciążającą. Po wykonaniu wykopu, należy mieszanką cementu ze żwirem w stosunku ilościowym 1:6 wysypać na dno wykopu na wysokości 10 cm. Po ustawieniu studzienki na przygotowanym podłożu należy ją wypoziomować i podłączyć króćce do przyłącza wodociągowego. Pozostałą mieszanką żwirowo-cementową należy rozsypać na 0,5 m dookoła studzienki na wysokość 20 m (5 m poniżej osi wlotu i wylotu). Opaskę należy zagęścić, następnie zasypywać zbiornik warstwami piaski o wysokości 25 cm. Każdą kolejną warstwę trzeba zagęścić. Podczas montażu zbiornika należy obniżyć poziom wody gruntowej minimum o 40 cm poniżej dna wykopu. Pokrywa zbiornika powinna lekko wystawać ponad teren.

W studni wodomierzowej projektuje się montaż zestawu wodomierzowego z zaworem antyskażeniowym typ EA Ø15 mm, filtrem mechanicznym Ø15 mm, grzybkowymi zaworami odcinającymi Ø15 mm ze stali ocynkowanej oraz wodomierzem skrzydełkowym o średnicy nominalnej 15 mm, przepływ 1,5 m³/h. Przed wodomierzem i za wodomierzem zastosować zawory grzybkowe ocynkowane Ø15 mm, za wodomierzem licząc zgodnie z kierunkiem przepływu wody umieścić zawór antyskażeniowy typ EA Ø15 mm.

5. Opis przejść pod przeszkodami

Przejścia rurociągu pod urządzeniami melioracyjnymi i drogą wykonać metodą przecisku, stosując rurę ochronną stalową o średnicy $\varnothing 114,3 \times 4,0$ mm i długości $L=16$ m. Na obwodzie rur przewodowych zamontować płyty ślizgowe, co 1,5m. Końcówki rury przeciskowej zabezpieczyć manszetami gumowymi. Montaż rury ochronnej wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania oraz wg zaleceń producenta. Ewentualne zmiany technologii przekraczania przeszkód terenowych należy uzgodnić z autorem projektu.

6. Roboty ziemne i montażowe

Przed rozpoczęciem wykopów należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót.

Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta urządzeń. Przed zasypaniem rurociągu poddać próbie szczelności. Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, prowadzić w wykopach otwartych wąsko przestrzennych z zabezpieczeniem, sposobem mechanicznym, zgodnie z BN-83/8836-02, w miejscach podłączenia przyłącza do istniejącej sieci roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Przykrycie przewodów wodociągowych dla IV strefy przemarzania gruntu, winno wynosić 1,60 m, przewody układać na głębokości minimum 1,70 m pod poziomem terenu. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego, z odtworzeniem naruszonej warstwy dróg, ziemi urodzajnej - humusu oraz drenaży.

Trasę przyłącza oznakować taśmą lokalizacyjną z wkładką metalową łączoną na zaciski, którą należy wprowadzić do skrzynki zasurowej. Ułożenie taśmy wzdłuż przyłącza w odległości w pionie 0,4m ponad poziomem posadowienia przewodu.

W odległości minimum 1,5m od obrysu zewnętrznego budynku przyłączy prowadzić w rurze osłonowej z PE. Rurę osłonową zakończyć w odległości 0,005 m od poziomu posadzki.

Przewody układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm i obsypać piaskiem 30 cm ponad wierzch rury, obsypkę należy ubić. Podsypka i osypka powinny być wolne od kamieni mogących wywierać na przewód nacisk miejscowy. Podsypka pod rurociąg musi być wyrównana zgodnie z jego spadkiem. Jeżeli grunty lokalne spełniają wymagania materiału do podsypki nie musi być wykonywany wykop do jej poziomu. Jeśli wykop zostanie wykonany za głęboko, należy wykonać wzmocnienie dna wykopu poprzez wykonanie ławy żwirowej ze żwiru jak na podsypkę grubości 0,2m po zagęszczeniu. Obsypka przewodów musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu posadowienia, musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy 0,3m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Zасыпkę wykonać z gruntu rodzimego po usunięciu z niego cząstek przekraczających średnicę 30mm. Materiał na podsypkę i obsypkę musi spełniać wymagania producenta rur i być zgodny z jego instrukcjami montażowymi.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

7. Próba szczelności rurociągów

Przed oddaniem do eksploatacji przyłączy wodociągowe musi być poddane próbie szczelności na ciśnienie 0,9 MPa czyli 1.5 wartości maksymalnego ciśnienia roboczego (0,6 MPa), a następnie wypłukane i zdezynfekowane. Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napęłnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie

niższej niż $+1^{\circ}\text{C}$. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i użytkownika. Po uzyskaniu pozytywnych wyników, przewód poddać dezynfekcji i przepłukać czystą wodą wodociągową. Po wykonaniu dezynfekcji przyłącza wykonać badania bakteriologiczne i fizyko-chemiczne wody.

7.1 Zasady BHP

Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerywania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać tylko łopatami, bez użycia kilofów.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

7.2 Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02.

Szerokość dna wykopu nieodeskowanego dla jednego rurociągu o średnicy DN110 - 250 powinna wynosić $0,5 \div 0,7\text{m}$, dla wykopu odeskowanego $0,7 \div 0,9\text{m}$.

Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych - torfów i namułów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża wg załączonego rysunku.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o

nachyleniu max 45st. lub stosować drabinki o nachyleniu max 42st. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

8. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu

8.1 Składowanie materiałów

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o max. wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury nie pakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

8.2 Układanie rurociągu

Przy wykopach wąskoprzestrzennych bez obudowy ścian szczególnie dla rur PE montaż odcinków przeprowadza się na powierzchni terenu z opuszczeniem do wykopu. Przewód montowany jest na podkładach drewnianych, bądź na pomoście ustawionym nad wykopem. Maksymalna długość rurociągu nie powinna przekraczać 100m.

8.3 Montaż rurociągów PE

Rurociąg należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20cm. W miejscach występowania gruntów słabonośnych należy pod podsypką wykonać 5cm płyty betonowej. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 85-90% wg metody Proctora. Podsypkę, zasypkę i zasypanie wykopu prowadzić w 4 etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej pod rury PE (podsypki),
2. Po próbie szczelności złączy kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia (obsypka),
3. Wykonanie strefy ochronnej rurociągu gr. 0,10÷0,30m z warstwy żwiru, piasku zagęszczane ręcznie warstwami do 15cm,
4. Zasypanie gruntem warstwami gr. 0,30m z jednoczesnym dokładnym zagęszczeniem.

Zastosowanie gruntów lokalnych do podsypki i zasypki wymaga potwierdzenia i uzgodnienia z inspektorem nadzoru. Rury powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Proces zgrzewania przeprowadzać w temperaturach dodatnich i niskiej wilgotności powietrza. W przypadku konieczności łączenia przewodów w temp od 0 do -3 °C prace należy prowadzić w specjalnych namiotach izolujących, a końce przewodów należy zabezpieczyć przed nawiewaniem zimnego powietrza do środka przewodu. W przypadku rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia należy łączyć wyłącznie rury o tej samej średnicy i grubości ścianek. Przed rozpoczęciem zgrzewania należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki i według niej wykonać połączenie. Po wykonaniu zgrzewania sprawdzić równomierność i zmierzyć wypływki na całym obwodzie. Nie narzuca się metody połączeń, jednak zgrzewarki muszą być wyposażone w rejestratory procesu zgrzewania, a na żądanie inspektora nadzoru należy przedstawić raport wykonanych połączeń.

9. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegu odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
2. Projektowane obiekty podlegają wytyczeniu przed rozpoczęciem robót i inwentaryzacji powykonawczej przed zasypaniem przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
3. Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
4. Na 7 dni przed przystąpieniem do prac należy powiadomić pisemnie GPK o planowanym terminie rozpoczęcia robót.
5. Włączenie do sieci wodociągowej powinno być wykonane przez uprawnione osoby, tj. służby techniczne Gminnego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.
6. Po wykonaniu przyłącza przed zasypaniem zgłosić roboty do GPK Sp.z.o.o. celem ich odbioru w otwartym wykopie.
7. Próby szczelności wykonać w obecności służb technicznych GPK Sp.z.o.o.
8. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z projektantem i Inspektorem Nadzoru.
9. Całość wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi Cbrti Instal; „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych ” oraz „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych” z. II Instalacje Sanitarne
10. Prace wykonywać zgodnie z projektem, przepisami techniczno budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
11. Materiały użyte do budowy przyłącza wodociągowego powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tj. Dz. U. 106/2000 z późn. zm.

Sporządził:

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Sieć kanalizacji sanitarnej Stachowizna, Łazdoje, Wilkowo, Pręgowo, Muławki
- gmina Kętrzyn - budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w msc. Muławki
- przyłącze wodociągowe

ADRES: Gmina Kętrzyn, msc. Muławki, obręb Muławki, działka nr geod. 101, 92, 91

INWESTOR : Gmina Kętrzyn, ul. T. Kościuszki 2, 11-400 Kętrzyn

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN - SYSTEM Karol Brodowski
19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23
tel./fax. 087 520 17 83

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
Projektował mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	Październik 2009r.	

Olecko, Październik 2009r.

1. Zakres robót

Opracowanie obejmuje projekt budowlany przyłącza wodociągowego do budynku technologicznego usytuowanego na terenie projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Muławki na działce nr 91, gmina Kętrzyn, powiat Kętrzyn, woj. warmińsko - mazurskie. Projektowane przyłącze wodociągowe przebiega przez działki nr geod. 91, 92, 101.

2. Kolejność realizacji robót

1. Trasowanie przyłącza w terenie.
2. Roboty ziemne.
3. Montaż rurociągów i armatury.
4. Odbiór robót-próba szczelności.
5. Zakrycie rurociągów.
6. Doprowadzenie terenu budowy do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Istniejąca sieć wodociagową

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Montaż rurociągów wodociagowych oraz posadowienie studni wodomierzowej należą do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów liniowych i opuszczeniu do nich rur, armatury i urządzeń.

Prace budowlane związane z projektem zgodnie z art. 21a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn. zm.)i §4 pkt 1a, 6 a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. z 2002r. ,Nr 151, poz. 1256) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj. :

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ponad 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m.
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV.
5,0m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV.
- robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.
- robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i tunelach.
- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych.
- roboty związane z wykonaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi.
- robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych-roboty, których masa przekracza 1,0t

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

1. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania, uprzątnięcia, zabezpieczenia i usunięcia ewentualnych przeszkód w celu przystąpienia do realizacji robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i właściwe utrzymanie placu budowy i zaplecza budowy w okresie realizacji robót.
3. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zgłoszenia właściwym władzom faktu rozpoczęcia robót, właściwej osobie lub instytucji.
4. W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające plac budowy w tym: zapory, pomosty, słupki z taśmą ostrzegawczą, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze.
5. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo osób trzecich.
6. Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej zawierającej:
 - rodzaj budowy, numer pozwolenia,
 - adresy i telefony właściwego organu nadzoru budowlanego,
 - adres i telefon zamawiającego, kierownika budowy, wykonawcy, biura projektowego, numery alarmowe.

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

Szkolenie wstępne - „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

Szkolenie okresowe - w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika. obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych.
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi.
- udzielania pierwszej pomocy.

- środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy.
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych.
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Roboty ziemne:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu).
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odtłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu).
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

Powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach i głębokości większej od 2,0m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy.
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych:

- przygniecenie pracownika elementami wielkowymiarowymi (zbiorniki) podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia. tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności i zmiernym, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajami podwozia lub platformy obrotowej dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić nie najmniej 0,75m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym.
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu budowlanego lub pomiędzy torowiskiem dźwigu a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i ośleń osób.

7. Miejsce przechowywania dokumentacji projektowej oraz niezbędnych dokumentów

Wykonawca jest zobowiązany do przechowywania dokumentacji projektowej oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych. Miejsce to musi być niedostępne dla osób postronnych a jednocześnie ww. dokumenty powinny być natychmiast możliwe do wglądu na życzenie Inspektora oraz innych osób uprawnionych.

8. Podstawa prawna opracowania

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 2 poz. 94 z późniejszymi zmianami)
2. Art. 21 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresy rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 285)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287)
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997 r. Nr 129)
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Opracował:

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA