

**EUROPOL - Przedsiębiorstwo Projektowo -
Usługowe**
11-041 OLSZTYN ul. Macierzanki 4
tel./fax.89 524-21-94 e-mail : europol1@wp.pl

Nazwa obiektu: Przepompownie ścieków P4,P5,P6,P7

Adres: Bałdy, Nowa Kaletka Gmina Purda

Inwestor: Gmina Purda
11-030 Purda 19

Stadium Aktualizacja doboru pomp do
dokumentacji: zaprojektowanych przepompowni
ścieków

Branża: Sanitarna– technologia

Rodzaj opracowania: Zmiany technologiczne w przepompowni
ścieków P4,P5,P6,P7– aktualizacja pomp
i średnic rurociągów

Projektant: mgr inż. Grażyna Tochman

Nr umowy: 4/2018

Data wykonania: Czerwiec 2018 r.

I.Opis techniczny

II. Rysunki.

S - 4 Przepompownia P-4 technologia (skala 1 : 25)

S - 5 Przepompownia P-5 technologia (skala 1 : 25)

S - 6 Przepompownia P-6 technologia (skala 1 : 25)

S - 7 Przepompownia P-7 technologia (skala 1 : 25)

III Dane techniczne i charakterystyki pomp w przepompowniach
P4,P5,P6,P7

IV Biofilrty – dane techniczne

V Warunki techniczne wydane przez ZE –wydane w 2008 r-

OPIS TECHNICZNY

do aktualizacji doboru pomp i średnic rurociągów tłocznych w
przepompowniach

P4,P5,P6,P7 dla Gminy Purda , obręby Bałdy, Nowa Kaletka

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Informacje ogólne.

INWESTOR - Gmina Purda

UŻYTKOWNIK- Gmina Purda ,11-030 Purda 19

2. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Projektowo - Usługowym „Europol” Olsztyn, siedziba: ul.Macierzanki 4, a Gminą Purda z siedzibą w Purdzie
- Badanie hydrogeologiczne terenu pod projektowane przepompownie wykonane przez – p. Pawła Oprzyńskiego
- Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej - grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami ścieków opracowany w 2008 roku na który wydano pozwolenie na budowę nr Pur/47/2009 z dnia 4.05.2008 r znak IB.5.7351/Pur/38/5714/2009
- Wizja lokalna w terenie.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Warunki techniczne Z.E. Olsztyn zasilenia przepompowni w energię elektryczną
wydane w 2008 r

3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja doboru pomp i średnic rurociągów tłocznych dla przepompowni ścieków, P4, P5, P6, P7, dla Gminy Purda , obręby Bałdy, Nowa Kaletka .

Przepompownia P4 jest przepompownią główną dla wsi Nowa Kaletka i Nowa Kaletka rekreacja tłoczącą ścieki do Bałd i przejmującą ścieki z przepompowni P5, P6, P7

Przepompownię P4 zaprojektowano na wielkość docelową :

$Q_{maxh}=5,8 \text{ l/s}$

Przepompownia P5 jest przepompownią główną dla wsi Nowa Kaletka i Nowa Kaletka rekreacja tłoczącą ścieki do P4 i przejmującą ścieki z przepompowni P6 i P7

Przepompownię P5 zaprojektowano na wielkość docelową :

$Q_{maxh}=5,0 \text{ l/s}$

Przepompownia P6 jest przepompownią główną dla wsi Nowa Kaletka i Nowa Kaletka rekreacja tłoczącą ścieki do P5 i przejmującą ścieki z przepompowni P7, .

Przepompownię P6 zaprojektowano na wielkość docelową :

$Q_{maxh}=3,8 \text{ l/s}$

Przepompownia P7 jest przepompownią główną dla wsi Nowa Kaletka , Zgniłocha i rekreacja tłoczącą ścieki do P6 i przejmującą ścieki z przepompowni P9, 8, 10, .

Przepompownię P7 zaprojektowano na wielkość docelową :

$Q_{maxh}=0,83 \text{ l/s}$

(o 500 osób mniej niż dla P5)

Przepompownię P4 zaprojektowano na działce nr 259/9 – obręb Nowa Kaletka , która jest własnością prywatną i wymaga dzierżawy bądź wykupu przez Urząd Gminy w Purdzie

Przepompownię P5 zaprojektowano na działce nr 245/1 – obręb Nowa Kaletka , która jest własnością Gminy Purda

Przepompownię P6 zaprojektowano na działce nr 3422/5 – obręb Nowa Kaletka , która jest własnością Nadleśnictwa Jedwabno i wymaga dzierżawy bądź wykupu przez Urząd Gminy w Purdzie

Przepompownię P7 zaprojektowano na działce nr 397 – obręb Nowa Kaletka , która jest własnością Gminy Purda

Teren pod wszystkie przepompownie wymaga wyłączenia działki w granicach ogrodzenia .

4. Uzbrojenie istniejące i projektowane.

W pobliżu projektowanej przepompowni, kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych występują następujące rodzaje uzbrojenia.

- sieć wodociągowa
- sieć energetyczna napowietrzna
- sieć telekomunikacyjna.

Projektowana jest w ramach uzbrojenia kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna.

5. Warunki gruntowo - wodne.

Według technicznych badań podłoża gruntowego wykonanych przez „GEOTECHNIKĘ” .

W miejscu posadowienia przepompowni P4,P5,P6 i P7 występuje piasek drobny (do 0,30 do 5,00 pod powierzchnią terenu),woda gruntowa od 0,5 do 1,0 mp.p.t.

Uwaga : Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy powtórnie wykonać wiercenia pod przepompownie i dokonać ewentualnej korekty posadowienia bądź rodzaju wykopów..

6. Rozwiązanie techniczne i zagospodarowanie terenu.

Projektowane przepompownie wykonana będą w formie zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej D=1,50 m

Zasilanie z nowo projektowanej linii energetycznej NN- w/g opracowania branży elektrycznej.

Należy wystąpić do Zakładu Energetycznego o aktualizację warunków wydanych w 2008r i zmianę warunków dla zasilania w przepompowni P4(poprzednio było zsilanie pompy 4,2 kW, obecnie 7,4 kW

Urządzenie sterujące w szafce naziemnej przy przepompowni. Dodatkowo przewidziano w szafce , na wypadek awarii system CBS -powiadamianie na komórkę

Przepompownie z polimerobetonu o średnicy 1,50 m.

Pompy Flygta typu :

Przepompownia P4 NP3127.161 SH/246 o mocy 7,4 kW

Przepompownia P5 NP3102 .160 SH/255 o mocy 4,2 kW

Przepompownia P6 NP3102.160SH/255 o mocy 4,2 kW

Przepompownia P7 NP3085.160SH/255 o mocy 2,4 kW

lub innego producenta o parametrach równoważnych

Ze względu na brak drugostronnego zasilania jako zasilanie awaryjne przewidziano agregat prądotwórczy przewoźny(wspólny dla wszystkich przepompowni w tym rejonie) - lokalizacja agregatu na terenie oczyszczalni ścieków.

Przepompownie ogrodzić siatką na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia 1,5 m. Słupki osadzone w gruncie i obetonowane.

Wejście (wjazd) do przepompowni bramą z siatki w ramach stalowych na gotowych słupkach. Brama zamykana na kłódkę. Dodatkowo teren wewnątrz ogrodzenia obsadzić żywopłotem , a cały teren wydzielony pod przepompownię obsiać trawą. Wyciąganie pomp w razie awarii lub wymiany oleju ręcznie po prowadnicach

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.

1. Dane ogólne

Pompownie zlokalizowane będą na poboczu dróg istniejących .

Pompownia ścieków - podziemna w formie studni z polimerobetonu- wykonanie fabryczne w/g oferty firmy ITT Flygt sp. z o.o.lub innego producenta o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych

Obok pompowni - nadziemna szafka sterownicza (wg projektu elektrycznego).

Przewidziano, jako zabezpieczenie awaryjne -powiadamianie na komórkę na wypadek awarii (złącze do komunikacji z modemem GSM) i agregat prądotwórczy przewoźny przy braku dostawy prądu-przewidziano wykorzystanie agregatu przewidzianego do zakupu w ramach wyposażenia wspólnego dla projektowanych przepompowni ścieków.

(lokalizacja na terenie oczyszczalni ścieków)

Doprowadzenie ścieków kanałem grawitacyjnym $\varnothing$ 0,2 m..

W zbiorniku czerpalnym zaprojektowano zainstalowanie dwóch pomp zatapialnych

Wyciąganie pomp z przepompowni P4,P5,P6, , żurawikiem przenośnym f-my Proma do 150 kG lub innego producenta o parametrach równoważnych

Pompa wykonana ze stopu chromowego (stali nierdzewnej).

2. Przepompownie ścieków -technologia

2.1. Ilość ścieków- Bilans ścieków-aktualizacja bilansu z 2008 r

do doboru rurociągów tłocznych i przepompowni P4, P5, P6. P7 w miejscowości Nowa Kaletka gmina Purda

Stan istniejący

Ilość mieszkańców stałych :

Nowa Kaletka 187

Zgniłocha 159 łącznie mieszkańcy stali : 350 M

Domki letniskowe przy Nowej Kaletce- rekreacja:

Zlewnia P7 : 350M + 50 osób(rekreacja)= 400 osób

Zlewnia P6 : 400osób(P7) + 260osób +80+96 (rekreacja)=ok. 900 osób

Zlewnia P5 : 900osób(P6) + 250osób (Kłobuk) +123+80 (rekreacja)=
ok. 1360 osób

Zlewnia P4 : 1360osób(P6) + 176osób +40 (rekreacja)= ok.
1600osób

Bilans ścieków dla przepompowni :

$N_d=1,5$, $N_h=2,0$, $q=100\text{l/Md-stali}$, $q=80\text{l/Md - rekreacja}$

P4 : $Q_{\text{śrd}}=400\text{M} \times 0,12\text{m}^3\text{M/d} + 1200\text{M}(\text{rekreacja}) \times 0,10\text{m}^3\text{m/d}$
 $=48\text{m}^3\text{/d} + 120\text{m}^3\text{/d} = 168\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{dśr}}=168\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{dmax}}=252\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{hmax}}=21\text{m}^3\text{/h}=5,8\text{ l/s}$ **$Q(\text{P4})= 5,8\text{ l/s}$**

P5 : $Q_{\text{śrd}}=400\text{M} \times 0,12\text{m}^3\text{M/d} + 960\text{M}(\text{rekreacja}) \times 0,10\text{m}^3\text{m/d}$
 $=48\text{m}^3\text{/d} + 96\text{m}^3\text{/d} = 144\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{dśr}}=144\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{dmax}}=216\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{hmax}}=18\text{m}^3\text{/h}=5,0\text{ l/s}$ **$Q(\text{P5})= 5,0\text{ l/s}$**

P6 : $Q_{\text{śrd}}=400\text{M} \times 0,12\text{m}^3\text{M/d} + 500\text{M}(\text{rekreacja}) \times 0,10\text{m}^3\text{m/d}$
 $=48\text{m}^3\text{/d} + 50\text{m}^3\text{/d} = 98\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{dśr}}=98\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{dmax}}=147\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{hmax}}=12,3\text{m}^3\text{/h}=5,8\text{ l/s}$ **$Q(\text{P6})= 3,8\text{ l/s}$**

P7 : $Q_{\text{śrd}}=350\text{M} \times 0,12\text{m}^3\text{M/d} + 20 + 30\text{M}(\text{rekreacja}) \times 0,10\text{m}^3\text{m/d}$
 $=42\text{m}^3\text{/d} + 4\text{m}^3\text{/d} = 48\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{dśr}}=48\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{dmax}}=72\text{m}^3\text{/d}$

$Q_{\text{hmax}}=3\text{m}^3\text{/h}=5,0\text{ l/s}$ **$Q(\text{P7})= 0,83\text{ l/s}$**

2.2.Założenia do doboru pomp

Dobór pomp na podstawie istniejącego w 2018 r typoszeregu pomp z uwzględnieniem możliwości zmiany średnicy w P4 ze 160 PE na 110 PE i w P5 ze 125 PE na 110 PE i w P7 na 90 PE

Przepompownia i rurociąg tłoczny od P4

Projektowana przepompownia ścieków P4-przy Almaturze ma ilość obecnie ścieków dopływających 5,8 l/s.

Parametry w projekcie 2008:

Pompa NP. 3102.181 SH/255 , P=4,2 kW ,pompownia PS- 150-N-390-P

Średnica pompowni 1,5 m

Rurociąg tłoczny 160 PE , L=3582,3 m, wlot od studni rozprężnej o rzędnej 139,20/137,50

Rzędna terenu przy przepompowni 139,50, wlot z grawitacją 137,00

Obliczony rurowciąg tłoczny od P4 do oczyszczalni w Bałdach 160 PE SDR17PN10.

Po drodze (po ok.1250 m) przepompownia przydomowa Pd3,dalej po 150 m Pd4, po 400 m Pd2 i po 230 m Pd1.

Aktualizacja przepompowni P4

- wydatek obliczeniowy Q=5,8 l/s
- rzędna terenu zbiornika pompowni: 139,5m n.p.m.
- rzędna dna dopływu grawitacyjnego do pompowni:137.0 m n.p.m.
- rzędna osi rurowciągu tłoczego na wyjściu ze zbiornika pompowni: 137.50 m n.p.m.
- orurowanie w pompowni ze stali nierdzewnej o średnicy DN80
- **rurowciąg tłoczny poza pompownią PE100 SDR17PN10 DN110 o całkowitej długości L=3582,3 m**
- rzędna osi rurowciągu tłoczego w studni rozprężnej: 137,50 m n.p.m.
- założono 5% strat na długości jako straty miejscowe
- **dobrano pompy typu NP3127.161 SH/246 o mocy P=7.4 kW na stopę sprzęgającą DN80** (lub innego producenta o równoważnych parametrach technicznych)z możliwością podłączenia hydrodynamicznego zaworu płuczącego ,nie dopuszcza się montażu na pionach tłocznych-
- zbiornik pompowni o średnicy wewnętrznej DN1500 i wysokości technologicznej H=3.90 m
- rzędna dna zbiornika pompowni 135,90 m

Przepompownia i rurowciąg tłoczny od P5(przy OSIR)

Projektowana przepompownia ścieków P5-przy OSIR ma ilość obecnie ścieków dopływających 5,0 l/s.

Parametry w projekcie 2008:

Pompa NP. 3102.181 SH/255 , P=4,2 kW ,pompownia PS- 150-N-405-P

Średnica pompowni 1,5 m

Rurociąg tłoczny 125 PE , L=720 m, wlot do studni rozprężnej o rzędnej 145,0/143.20

Waga pompy 104 kG

Rzędna terenu przy przepompowni 139,80, wlot z grawitacją 137,00 i 137,00m

Obliczony rurowciąg tłoczny od P5 do grawitacji w zlewni P4 125 PE SDR17PN10.

Aktualizacja przepompowni P5

- wydatek obliczeniowy Q=5,8 l/s
- rzędna terenu zbiornika pompowni: 139,80 m n.p.m.
- rzędna dna dopływu grawitacyjnego do pompowni:137.0 m n.p.m. i 137,0 m
- rzędna osi rurowciągu tłoczego na wyjściu ze zbiornika pompowni: 138.00 m n.p.m.
- orurowanie w pompowni ze stali nierdzewnej o średnicy DN80

- rurociąg tłoczny poza pompownią PE100 SDR17PN10 DN110 o całkowitej długości **L=3582,3 m**
- rzędna osi rurociągu tłoczego w studni rozprężnej: 143,50 m n.p.m.
- założono 5% strat na długości jako straty miejscowe
- **dobrano pompy typu NP3102.160 SH/255 o mocy P=4.2 kW na stopę sprzęgającą DN80** (lub innego producenta o równoważnych parametrach technicznych)z możliwością podłączenia hydrodynamicznego zaworu płuczającego ,nie dopuszcza się montażu na pionach tłocznych-
- zbiornik pompowni o średnicy wewnętrznej DN1500 i wysokości technologicznej H=4.10 m
- rzędna dna zbiornika pompowni 136,05 m

Przepompownia i rurociąg tłoczny od P6(naprzeciwko PSS Społem)

Projektowana przepompownia ścieków P6 ma ilość obecnie ścieków dopływających 3,8 l/s.

Parametry w projekcie 2008:

Pompa NP. 3102.181 SH/256 , P=4,2 kW ,pompownia PS- 150-N-400-P

Średnica pompowni 1,5 m

Rurociąg tłoczny 110 PE , L=601,40 m, wlot do studni rozprężnej o rzędnej 144,6/142,0

Hydrodynamiczny zawór płuczający typu 4901

Waga pompy 104 kG

Rzędna terenu przy przepompowni 140,70, wlot z grawitacją 137,90

Obliczony rurociąg tłoczny od P6 do grawitacji w zlewni P5

110 PE SDR17PN10.

Aktualizacja przepompowni P6

- wydatek obliczeniowy Q=3,8 l/s
- rzędna terenu zbiornika pompowni: 140,70 m n.p.m.
- rzędna dna dopływu grawitacyjnego do pompowni: 137.90 m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłoczego na wyjściu ze zbiornika pompowni: 139.50 m n.p.m.
- orurowanie w pompowni ze stali nierdzewnej o średnicy DN80
- **rurociąg tłoczny poza pompownią PE100 SDR17PN10 DN 90 o całkowitej długości L=601,40 m**
- rzędna osi rurociągu tłoczego w studni rozprężnej: 143,20 m n.p.m.
- założono 5% strat na długości jako straty miejscowe
- **dobrano pompy typu NP3102.160 SH/255 o mocy P=4.2 kW na stopę sprzęgającą DN80** (lub innego producenta o równoważnych parametrach technicznych)z możliwością podłączenia hydrodynamicznego zaworu płuczającego ,nie dopuszcza się montażu na pionach tłocznych-
- zbiornik pompowni o średnicy wewnętrznej DN1500 i wysokości technologicznej H=4.00 m
- rzędna dna zbiornika pompowni 137,00 m

Przepompownia i rurociąg tłoczny od P7(przed wsia)

Projektowana przepompownia ścieków P7 ma ilość obecnie ścieków dopływających 0,83 l/s.

Parametry w projekcie 2008:

Pompa D.3068.HT/214 , P=4,2 kW ,pompownia PS- 150-D-545-P

Średnica pompowni 1,5 m

Rurociąg tłoczny 110 PE , L=113,6 m, wlot do studni rozprężnej o rzędnej 147,50/145,0
 Waga pompy 104 kG
 Rzędna terenu przy przepompowni 142,00, wlot z grawitacją 137,70
 Obliczony rurociąg tłoczny od P7 do grawitacji w zlewni P6 110 PE SDR17PN10.

Aktualizacja przepompowni P5

- wydatek obliczeniowy $Q=0,83$ l/s
- rzędna terenu zbiornika pompowni: 142,00 m n.p.m.
- rzędna dna dopływu grawitacyjnego do pompowni: 137,70 m n.p.m
- rzędna osi rurociągu tłoczego na wyjściu ze zbiornika pompowni: 140.20 m n.p.m.
- orurowanie w pompowni ze stali nierdzewnej o średnicy DN80
- prędkość przepływu w pionach tłocznych $v=0.95$ m/s
- **rurociąg tłoczny poza pompownią PE100 SDR17PN10 DN90 o całkowitej długości L=113,6 m**
- rzędna osi rurociągu tłoczego w studni rozprężnej: 146,10 m n.p.m.
- założono 5% strat na długości jako straty miejscowe
- **dobrano pompy typu NP3085.160 SH/255 o mocy $P=2.4$ kW na stopę sprzęgającą DN80** (lub innego producenta o równoważnych parametrach technicznych)z możliwością podłączenia hydrodynamicznego zaworu płuczącego ,nie dopuszcza się montażu na pionach tłocznych-
- zbiornik pompowni o średnicy wewnętrznej DN1500 i wysokości technologicznej $H=5.45$ m
- rzędna dna zbiornika pompowni 136,85 m

Uwaga :

Zmiana warunków zasilania energetycznego wymaga zmiany w warunkach przyłączenia z Z.E.

Waga pomp przy P4, P5, P6 wymaga zainstalowania żurawika do demontażu lub ewentualnego podniesienia pompy. Proponowany żurawik przenośny firmy PROMA do 150 kg lub innego producenta o równoważnych parametrach technicznych

Przy zbiornikach pompowni P4, P5, P6 zamontowany uchwyt do zamocowania żurawika

3 Biofiltry

W kominkach przy przepompowniach zainstalować biofiltry REBF-150 firmy Ventub ul. św. A. Boboli 14 a , 87-100 Toruń lub innego producenta o parametrach równoważnych

4. Strefa oddziaływania przepompowni

Oddziaływanie przepompowni w zasięgu 10,0m. w trybie awaryjnego demontażu pomp. W trybie eksploatacji oddziaływanie nie występuje

5. Przewody tłoczne.

Rurociągi tłoczne wykonać z rur PE- HD SDR 17 dla PN10,.

Główne rurociągi tłoczne (po aktualizacji)

z P4 ϕ 110 PE PN10 L= 3582,3 m.(profil na rys. S21, S22, S23, S24, S25)

z P5 ϕ 110 PE PN10 L= 707,60 m.(profil na rys S26 projektu z 2008 r)

z P6 ϕ 90 PE PN10 L= 601,4 m. .(profil na rys S27 projektu z 2008 r)

z P7 ϕ 90 PE PN10 L= 113,6 m. .(profil na rys S28 projektu z 2008 r)

5.1 Posadowienie przewodu tłocznego.

Przewód tłoczny na całej długości wykonać na podsypce piaskowej grub. 15 cm. z równomiernym zagęszczeniem.

5.2 Przejście przez przeszkody

W miejscach skrzyżowań z ulicą-drogą o nawierzchni asfaltowej skrzyżowania rurociągu tłocznego wykonać metodą przecisku poziomego w rurze osłonowej stalowej

W przejściach pod drogami gruntowymi i z płyt betonowych przejścia wykonać wykopem otwartym.

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi, i wodociągiem wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Kabel telekomunikacyjny lub energetyczny należy odkryć w celu jego usytuowania , następnie wykonać wykop o ścianach pionowych umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi pionowo.

Wykop ręczny wykonać na długości po 1,5m. od osi kabla.

Kabel należy podwiesić do bala drewnianego ułożonego poprzecznie nad umocnionym wykopem. Podwieszenie powinno być wykonane w dwu miejscach na pasach parcianych lub linach z użyciem podkładek.

5.3.Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wyznaczyć oś rurociągów i kanału przez założenie światek. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy próbne celem dokładnego jego zlokalizowania.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wys. 1,0 m. a w nocy oświetlony światłem ostrzegawczym.

Wykopy pionowe na odkład z umocnieniem pełnym+ odwodnienie Zasyпка przewodów z dwóch warstw ;

- warstwa ochronna o wys. 30 cm. ponad wierzch rur z piasku sypanego , drobno lub średnioziarnistego bez grud i kamieni,
- warstwa do powierzchni terenu wykonana gruntem rodzimym.

Warstwę ochronną wykonać z wyłączeniem połączeń rurociągów, które należy zasypać po dokonaniu próby ciśnieniowej przewodów.

Zasyp i ubijanie w warstwie ochronnej - warstwami grubości $7 \div 8$ cm. Najistotniejszym jest zagęszczenie - podbicie gruntu w pachach przewodów.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać warstwami grub. 20 cm. z jednoczesnym zagęszczeniem.

5.4.Roboty odwodnieniowe

W miejscach występowania wody gruntowej, powyżej wykonywanych wykopów należy wykonać obniżenie zwierciadła wody gruntowej przy pomocy igłofiltrów i pompą spalinową bezpośrednio z dna wykopu. Projektuje się instalację igłofiltrową JgE-81 z igłofiltrami dn 50mm zapuszczanymi bezpośrednio w grunt co 1,0 m. i zagłębioną średnio 3,0m. Obniżenie poziomu wód gruntowych wykonywać odcinkowo- co 45 m..

10.Próba szczelności rurociągów.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz rurociągu PE należy przeprowadzić hydrauliczną próbę ciśnieniową na ciśnienie 1,0 M Pa , zgodnie z BN-82/9192-06.

11. Uwagi końcowe.

Całość prac związanych z wykonaniem robót budowlano - montażowych należy wykonać zgodnie z :

- BN-83/3836-02 Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/88 36-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne.
- PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagane badania przy odbiorze.
- PN-64/H - 74051/02 - Włazy kanałowe typ ciężki.
- PN-64/H - 74086 - stopnie żeliwne do studzienek.

UWAGA !

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne, natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania.

Opracowanie :

mgr inż. Grażyna Tochman

