



P.W. POTEX

USŁUGI BUDOWLANE projektowanie i wykonawstwo

58-309 Wałbrzych, ul. 1000-lecia 12

tel.fax (074) 665-25-35, e-mail: potex @ o2.pl, NIP: 886-001-36-15

TEMAT : Projekt budowlany kolektora kanalizacji sanitarnej – ETAP I.

OBIEKT : Sieć kanalizacji sanitarnej.

ADRES : Mieroszów, Kowalowa dz. nr 56, 55/6, 1, 8, 12 Obr.
Mieroszów 2; 360, 435 Obr. Mieroszów 1; 195/2, 22/2, 22/8,
22/11, 22/13, 194/1, 27/9, 191/2, 195/1, 26/3, 26/2, 152, 92,
93, 90, 161/1, 28, 29/3, 88/10 Obr. Kowalowa 2,

INWESTOR : Gmina Mieroszów,
58-350 Mieroszów, Plac Niepodległości 1.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity
Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT : mgr inż. Wojciech Specylak
UAN-VI.f/3/118/84

ASYS. PROJ. : mgr inż. Jarosław Popiołek

Wałbrzych, marzec 2008

WYKAZ UZGODNIEŃ

1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 04.08.2008 r.
2. Opinia ZUDP nr 324/2008 z dnia 20.08.2008 r.
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z dnia 24.04.2008 r.
4. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z dnia 01.12.2004 r.
5. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego z dnia 29.04.2008 r.
6. Zakład Linii Kolejowych w Wałbrzychu z dnia 20.05.2008 r.
7. Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział we Wrocławiu z dnia 10.06.2008 r.
8. Warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych z dnia 18.04.2008 r.
9. Uzgodnienie antykolizyjne EnergiaPro Grupa Tauron S.A. z dnia 19.05.2008 r.
10. Zapewnienie odbioru ścieków Gminy Mieroszów z dnia 24.11.2004 r.
11. Skrócony Wypis z Rejestru Gruntów.
12. Mapa ewidencji gruntów.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- A. Opis techniczny
- B. Rysunki

1. Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1 : 500
2. Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1 : 500
3. Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1 : 500
4. Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1 : 500
5. Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1 : 1000
6. Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1 : 1000
7. Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1 : 1000
8. Profil kolektora sanitarnego.	skala 1 : 1000/ 100
9. Profil kolektora sanitarnego.	skala 1 : 1000/ 100
10. Profil kolektora sanitarnego.	skala 1 : 1000/ 100
11. Profil kolektora sanitarnego.	skala 1 : 1000/ 100
12. Szczegół „A”	skala 1 : 100
13. Szczegół „B”	skala 1 : 100
14. Szczegół „C”	skala 1 : 100
15. Szczegół „D”	skala 1 : 100
16. Szczegół „E”	skala 1 : 100
17. Szczegół „F”	skala 1 : 100
18. Przekrój poprzeczny wykopu.	

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej obszar Mieroszów, Kowalowa w Gminie Mieroszów.

1. Podstawa prawna opracowania

- a. Zlecenie Inwestora
- b. Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych.
- c. Badanie geologiczne gruntu.
- d. Obowiązujące przepisy i normatywy.

2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt stanowi samodzielne opracowanie i zakresem swym obejmuje :

Sieć kanalizacji sanitarnej.

3. Opis przyjętych rozwiązań

Ścieki sanitarne z obszaru objętego projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej odprowadzone będą poprzez przepompownię ścieków typu PS-IC 2.DP.3085.182.MT PB.P.150 firmy InstalCompact do kolektora ks 600 biegnącego wzdłuż ulicy Dąbroszczaków.

Cała sieć kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana jako kanalizacja grawitacyjna. Zastosowano przewody typu PP Pragma (klasa obciążenia T, SN=8 kN/m²) o następujących średnicach $\phi 160$ (przykanaliki), $\phi 200$, $\phi 315$ firmy Pipelife. Wyjątek stanowi odcinek kanalizacji tłocznej łączący przepompownię ścieków i studnię Ss1, który zaprojektowano z przewodu 110x6,6 PE80 PN7,5 SDR17.

Na projektowanej sieci przewidziano typowe studzienki $\phi 1000$ typu UNIVA-Standard LW 1000 firmy Kessel z włazami typu ciężkiego klasa B 125 PN EN 124 (nr kat. 113 313 01) firmy Kassel. W części rysunkowej (rysunki profili) opisano ilość króćców wlotowych i wylotowych oraz ich kąty między nimi.

Wszystkie przykanaliki wyprowadzić do granicy drogi i zamknąć zaślepką. Takie rozwiązanie umożliwi podłączenie w przyszłości poszczególnych budynków, ulic bez ponownego rozkopywania tych dróg.

Wszelkie przejścia przez przeszkody terenowe tj. rzeki, tory kolejowe, drogi krajowe (oprócz miejsca włączenia do istniejącego kanału ks 600 w ulicy Dąbroszczaków) zostały zaprojektowane bezinwazyjną metodą przecisku. Rura przeciskowa zostanie wprowadzona w grunt, który następnie zostanie z jej przestrzeni usunięty. Zastosowanie tej metody nie spowoduje zmiany zagęszczenia gruntu, eliminuje więc jego późniejsze osiadanie. Odległość rury ochronnej od dna rzeki i torów kolejowych pokazano na rysunkach poszczególnych szczegółów.

Z uwagi na wysoki stan wód gruntowych należy pojawiającą się wodę w wykopie odpompować do rzeki, potoku lub rowu melioracyjnego.

Sieć kanalizacji sanitarnej układać na głębokości wg rysunków profili.

4. Pompownia ścieków typu PS-IC 2.DP.3085.182.MT PB.P.150 firmy InstalCompact.

4.1. Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy mogą być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zastosowano do połączeń rurociągów tłocznych pomp
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku prowadnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie prowadnic, wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuwki odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuwki zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w dwudzielny dwustronnie otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
- pompownia jest wyposażona we włącznik prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włącznika),
- włącznik wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- wymiar włącznika i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- włącznik wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,

- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

4.2. Rozdzielnia sterująca

- obudowa metalowa, malowana proszkowo w kolorze RAL7040, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 65,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielnie sterującej:
 - § sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
 - § rozłącznik główny,
 - § zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy,
 - § zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
 - § dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
 - § przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny – z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
 - § wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
 - § grzałka z termostatem.

4.3. Sterownik mikroprocesorowy

- § wysyłanie komunikatów SMS i e-mail pod wybrane numery telefonów komórkowych powiadamianie użytkownika, - (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- § obustronna transmisja danych – odpytywanie przez użytkownika - sterownika o aktualne parametry pracy pompowni ścieków, (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- § zdalny bezpośredni monitoring pracy urządzenia (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy) (urządzenie wyposażone w modem GSM),
- § podłączenie sterownika do centralnej bazy danych monitoringu krajowego w celu całodobowego nadzoru serwisowego nad pracą pompowni ścieków, (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- § dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- § sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- § zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- § kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- § kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegu),
- § ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- § archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- § rejestrowanie czasu pracy pomp,

- § kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej.
- § wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,
- § wbudowany interfejs RS485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
- § wbudowany interfejs RS232 do podłączenia modemu stacjonarnego lub GSM
- § archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- § programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS,
- § posiada znak CE.

4.4. Pompy

- pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
- korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68
- pompy posiadają zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

4.5. Obudowa pompowni ścieków (polimerobetonowa)

- wykonana z polimerobetonu o parametrach technicznych
- § wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
- § wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
- § odporność chemiczna (pH 1-10),
- § gęstość 2,3 g/cm³.
- posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
- dno komory jest wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny (max. 0,5:1, min. 1:1),
- obudowa monolityczna do wysokości 6000 mm (nieżebrowana), a przy większej wysokości elementy obudowy łączone są ze sobą przy użyciu specjalnego kleju epoksydowego,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni.

4.6. Dobór przepompowni ścieków.

Obiekt: pompownia ścieków sanitarnych Mieroszów

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Rodzaj dopływających ścieków | ścieki bytowe |
| 2. Maksymalny dopływ ścieków | Qs = 26,54 m ³ /h |
| 3. Rurociąg doprowadzający ścieki | |
| • średnica | Ddop = 315,00 mm |

- materiał / ciśnienie nominalne PCV PN 6,3 SDR 34
- rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni Hdop = 490,50 m n.p.m.

4. Rurociąg tłoczny pompowni

- średnica Dtł. = 100,00 mm
- materiał / ciśnienie nominalne PE 80 PN 7,5 SDR 17
- długość rurociągu (do odbiornika) l tł. = 30,00 m
- rzędna dna rurociągu
- na wylocie z pompowni H_{tl, ps} = 491,80 m n.p.m
- na wlocie do odbiornika lub w najwyższym punkcie na trasie H_{tl, pt} = 493,96 m n.p.m
(489,95 - 487,79) + 491,80 = 493,96 m n.p.m
- straty ciśnienia przy obl. Przepływie ścieków Q_s Δh_t = 0,47 m

5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia

H_t = 493,30 m n.p.m

6. Komora pompowni

- rzędna zwierciadła wód gruntowych Hwgr =m n.p.m
- miejsce montażu szafki sterowniczej
- odległość szafki sterowniczej od pompowni -
- kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym 90°
- usytuowanie pompowni

7. Punkt pracy pompy

- rzeczywista wydajność jednej pompowni Qp ≈ 32,4 m³/h
- rzeczywista wysokość podnoszenia pompy Hp ≈ 5,0 m
- współczynnik bezpieczeństwa k = Qp/Qs = 1,06
- wysokość strat ciśnienia w rurociągu tłocznym (dla Qp)-całkowite h_{tl, c} ≈ 0,99 m
- średnia geometryczna wysokość podnoszenia pomp Hg, tl ≈ 4,01 m

8. Rzędne

- posadowienia pompowni Hpp. = 489,05m n.p. m
- dna komory pompowni Hd. = 489,17 m n.p. m
- terenu w miejscu posadowienia Ht. = 493,30 m n.p. m
- pokrywy pompowni Hpok. = 493,45 m n.p. m
- wlotu rurociągu dopływowego do pompowni Hdop. = 490,50 m n.p. m
- minimalnego poziomu ścieków Hs. Min = 489,80 m n.p. m
- maksymalnego poziomu ścieków Hsmax = 490,10 m n.p. m
- alarmowego poziomu ścieków Ha. = 490,40 m n.p. m

9. Wysokość

- retencyjna komory pompowni hr. = 0,30 m
- martwa hm. = 0,63 m
- pokrywy ponad terenem hpok. = 0,15 m

10. Objętość

- retencyjna komory pompowni Vr. = 0,53 m³

- martwa Vm. = 1,11 m³

11. Uwagi

- Prędkość przepływu w pionach tł. $v \approx 1,64$ m/s
- Prędkość przepływu w rurociągu za pompownią $v \approx 1,70$ m/s

12. Typ pompowni

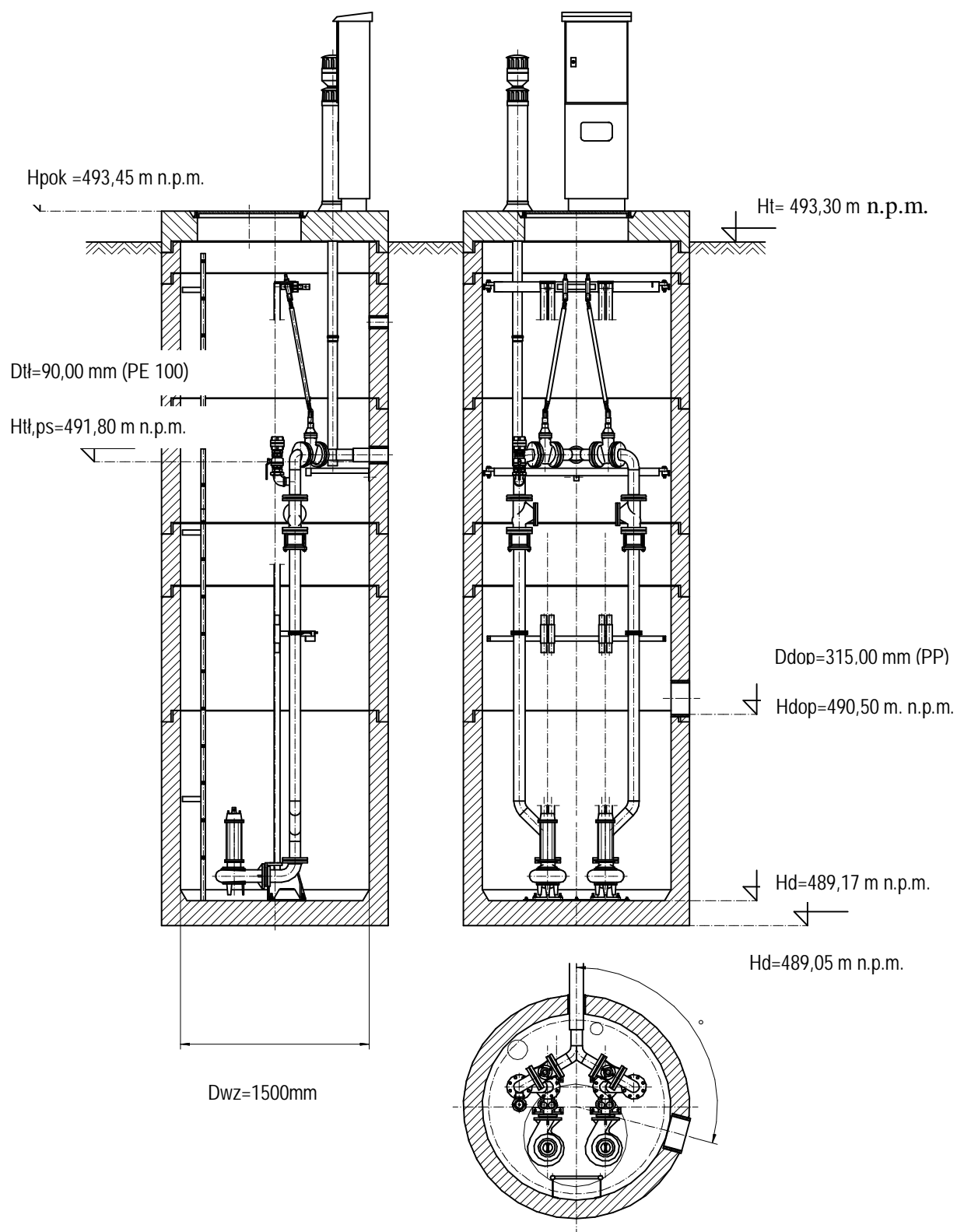
PS – IC 2 DP.3085.182 MT PB.P.150

- typ wirnika Vortex
- typ DP.3085.182.MT
- znamionowa moc P2 2,0 kW
- obroty silnika 1395 1/min
- średnica króćca tłocznego pompy 80 mm
- wolny przełot 76 mm
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni 100,00 mm

13. Obudowa z pokrywą

- typ obudowy polimerobeton wg DIN
- średnica wewnętrzna 1,50 m
- średnica zewnętrzna 1,80 m
- wysokość obudowy 4,40 m
- grubość ścianki 50mm
- grubość dna 120 mm
- typ pokrywy polimerobeton
- wąż stal kwasoodporna

14. Rysunek schematyczny pompowni: PS – IC 2.DP.3085.182.MT PB.P.150



5. Instrukcja wykonania wykopu i montażu rur z PP PRAGMA.

5.1. Wykopy.

Przy budowie sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych stosuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić:

- 0,9m dla głębokości posadowienia rurociągu od 1,75m do 4,0m
- 1,0m dla głębokości posadowienia rurociągu powyżej 4,0m.

Uwzględniając warunki wykonania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonać z desek o szerokości 10-15 cm.

Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

-wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,

-spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 - 6 cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20 cm,

-przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu /niezależnie od rodzaju gruntu/, nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,

-z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,

-w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia /rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia/ rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,

-grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości /po zagęszczeniu/ co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,

-podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,

-przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.

-nie dopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu z celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.

Do budowy kanalizacji należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /rys, wgnieceń, pęknięć/.

5.2. Wypełnienie wykopu

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach :

I etap : wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,

II etap : wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu

5.3. Obsypka rurociągu

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sykiego /piasek lub żwir/, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm,

- materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,

- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,

- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,

- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,

- niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek

5.4. Montaż rurociągu

Sieci z rur typu PRAGMA można stosować podczas robót w temperaturach ujemnych.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie studzienek kanalizacyjnych. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed połączeniem rur należy sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę oraz bosi koniec rury. Posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę i wcisnąć bosi koniec rury do kielicha. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do końca której wciskany będzie bosi koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

6. Uwagi końcowe

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty ziemne wykonać ręcznie przy zachowaniu zaleceń właścicieli sieci podziemnych. Wykop obustronnie umocnić, całość prac ziemnych wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Poszczególne odcinki sieci należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału zgodnie z PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Przy dokonywaniu odbioru robót należy szczególną uwagę zwrócić na:

- sprawdzenie zgodności wykonanego kanału z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia,
- sprawdzenie prawidłowości montażu /kierunku, spadku, połączeń/
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek,
- przeprowadzenie próby szczelności.

Przed przekazaniem sieci do eksploatacji należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego pomiar powykonawczy wykonanych sieci.

Całość robót sieci wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe", wyd.III.

UWAGA : wykonawstwo robót kanalizacji sanitarnych rozpocząć po wykonaniu makroniwelacji terenu.

W przypadku stwierdzenia na etapie wykonawstwa odstępstw od założeń przyjętych w projekcie należy powiadomić o tym projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego dokona niezbędnych zmian i uzupełnień.

Całość robót sieci wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz zgodnie z :

"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" , wyd. III.

Rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Opracował:
mgr inż. Jarosław Popiołek

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sieci kanalizacji sanitarnej dla zagospodarowania techniczno-infrastrukturalnego obszaru Mieroszowa i Kowalowej w Gminie Mieroszów

2. Opis istniejących obiektów budowlanych

Sieci zostały zaprojektowane wzdłuż istniejących ciągów drogowych w terenie o średnim zagęszczeniu w uzbrojenie podziemne. W części terenu zainwestowania występują przekroczenia dróg utwardzonych, gruntowych oraz rowów odwadniających.

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi każdorazowo przy przekraczaniu przeszkód terenowych :

- cieków wodnych
- dróg.

Ponadto każdorazowe zbliżenie do istniejącego uzbrojenia terenu jest czynnikiem powodującym wzrost zagrożenia dla pracowników.

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas realizacji robót budowlanych kolektora sanitarnego mogą wystąpić zagrożenia związane z następującymi rodzajami prac :

1. Wykonywanie wykopów
2. Umacnianie wykopów
3. Montaż wszystkich elementów kanału
4. Demontaż umocnienia i zasypywanie wykopów.

5. Instruktaż pracowników

Szkolenie pracowników w zakresie BHP reguluje Rozporządzenie MPiPS z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracownicy powinni posiadać następujące rodzaje szkoleń w zakresie BHP

- wstępne
- podstawowe
- okresowe
- stanowiskowe

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Wszyscy zatrudnieni pracownicy powinni posiadać :

- odpowiednie przeszkolenia w zakresie BHP
- badania lekarskie
- wymagane uprawnienia zawodowe

Każdy pracownik zobowiązany jest do używania kasku oraz innych środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, które zostały ustalone dla poszczególnych rodzajów prac.

Dodatkowo, celem zapobieżenia niebezpieczeństwom, należy stosować środki techniczne i organizacyjne :

- zapewnienie drogi transportowej
- właściwe wydzielenie i ogrodzenie wykopów
- właściwa obudowa wykopu wraz z wyjściami ewakuacyjnymi.