

Opis techniczny

**do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej
Marciszów ul. Nadrzeczna, ul. Stroma, ul. Spółdzielcza z Ciechanowicami,
oraz Wieściszowice, w gm. Marciszów
III etap budowy**

1. Podstawa opracowania, dane wyjściowe

- Umowa na prace projektowe z Urzędem Gminy Marciszów
- Decyzja nr 10/04 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 01.07.2004 r. wydana przez Wójta Gminy Marciszów
- Aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000 opracowane przez uprawnionego geodetę Jana Cabałę
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci energetycznej przepompowni ścieków wydane przez Rejon Energetyczny w Jeleniej Górze
- Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża pod projektowaną sieć kanalizacyjną
- Oświadczenia – zgody właścicieli prywatnych posesji
- Obowiązujące normy i przepisy, wytyczne techniczne projektowania.

2. Zakres opracowania

Umowa z Urzędem Gminy Marciszów została zawarta na wykonanie projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej, obejmującej swym zakresem miejscowości Marciszów, Ciechanowice, Wieściszowice i Pustelnik.

W niniejszej dokumentacji zawarto III etap realizacji kanalizacji sanitarnej w gm. Marciszów, obejmująca swym zakresem ul. Nadrzeczną, ul. Stromą, ul. Spółdzielczą z Ciechanowicami oraz Wieściszowice.

Pozostałe etapy I i II zostały zawarte w oddzielnych opracowaniach oraz uzyskają oddzielne uzgodnienia i pozwolenie na budowę.

Uwaga: Projekt zasilania energetycznego projektowanych przepompowni ścieków stanowi oddzielne opracowanie projektowe.

2.1. Podział na etapy

Zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi zaprojektowania kanalizacji oraz ustaleniami z inwestorem, niniejsza dokumentacja obejmuje wyłącznie III etap realizacji inwestycji, której przedmiotem jest wykonanie projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w Marciszowie w ul. Nadrzecznej, Stromej, Spółdzielczej z Ciechanowicami oraz Wieściszowice.

Łączna długość projektowanej sieci kanalizacyjnej III etapu inwestycji wynosi 19.178,0 mb
w tym:

sieci grawitacyjnej	- 15.063,0 mb
sieci tłoczne	- 4.115,0 mb

3. Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji

Budowa kanalizacji sanitarnej dla gminy Marciszów pozwoli na odbiór ścieków z istniejącej zabudowy oraz przyszłościowy odbiór ścieków z terenu planowanego budownictwa mieszkaniowego i usługowego.

Istniejące lokalne kanalizacje oraz zbiorniki bezodpływowe, z uwagi na prowizoryczny sposób budowy i niewłaściwą eksploatację, zanieczyszczają środowisko wodne, glebę i atmosferę.

Ścieki gromadzone w zbiornikach bezodpływowych powinny być wywożone wozami asenizacyjnymi.

Jednak z uwagi na wzrastające koszty wywozu, odbywa się to często w sposób niekontrolowany i trudny do uchwycenia.

Poza tym retencjonowanie ścieków w zbiornikach jest nieekonomiczne, powoduje wtórne lokalne zanieczyszczenie środowiska oraz ogranicza użytkowanie urządzeń sanitarnych.

W takich warunkach jedynym prawidłowym rozwiązaniem jest budowa kanalizacji zbiorczej i skierowanie ścieków do zaprojektowanej oczyszczalni ścieków w Marciszowie.

4. Bilans ścieków, dobór średnicy przewodów

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PC-6

$$\begin{aligned} Q_{dśr} &= 75,65 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{dmax} &= 90,78 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{smax} &= 3,94 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PM-7

$$\begin{aligned} Q_{dśr} &= 14,98 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{dmax} &= 17,98 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{smax} &= 0,78 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PM-8

$$\begin{aligned} Q_{dśr} &= 19,20 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{dmax} &= 23,04 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{smax} &= 1,00 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PM-9

$$\begin{aligned} Q_{dśr} &= 23,42 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{dmax} &= 28,10 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{smax} &= 1,22 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PM-10

$$\begin{aligned} Q_{dśr} &= 17,48 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{dmax} &= 20,98 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{smax} &= 0,91 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PM-11

$$Q_{d\dot{s}r} = 27,65 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 33,18 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{s\text{max}} = 1,44 \text{ dm}^3/\text{s}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PM-12

$$Q_{d\dot{s}r} = 26,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 31,80 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{s\text{max}} = 1,38 \text{ dm}^3/\text{s}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PM-14

$$Q_{d\dot{s}r} = 9,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 11,52 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{s\text{max}} = 0,50 \text{ dm}^3/\text{s}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PM-15

$$Q_{d\dot{s}r} = 3,65 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 4,38 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{s\text{max}} = 0,19 \text{ dm}^3/\text{s}$$

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PW-18

$$Q_{d\dot{s}r} = 42,05 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 50,46 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{s\text{max}} = 2,19 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla obliczanych bilansów oraz w celu uzyskania efektów użytkowych projektowanej kanalizacji grawitacyjnej zakładanych w planie zagospodarowania przestrzennego gminy Marciszów przyjęto przekroje przewodów:

- 250 mm sieć
- 200 mm sieć
- 160 mm przyłącza do posesji
- 90 mm przewód tłoczny
- 63 mm przewód tłoczny

Długość projektowanej sieci wg średnic:

ø 250 mm	-	230,0 mb
ø 200 mm	-	13.090,0 mb
ø 160 mm	-	1.743,0 mb
ø _z 90 mm	-	3.993,0 mb (rurociąg tłoczny)
ø _z 63 mm	-	122,0 mb (rurociąg tłoczny)

5. Ogólny opis kanalizacji

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z rozpatrywanej części miejscowości Marciszów, projektuje się poprzez system grawitacyjno-tłoczny kanalizacji sanitarnej, przechodzący docelowo do zaprojektowanej oczyszczalni ścieków w Marciszowie.

Niniejsza dokumentacja obejmuje część grawitacyjną i tłoczną układu technologicznego, zlewni przepompowni ścieków PC-6, PM-7, PM-8, PM-9, PM-10, PM-11, PM-12, PM-14, PM-15, PW-18.

Kanalizacja obejmować będzie w okresie docelowym całą miejscowość Marciszów część Pustelnika, miejscowość Wieściszowice i Ciechanowice.

Projektowana w niniejszym opracowaniu kanalizacja będzie odbierała ścieki zarówno z budownictwa mieszkalnego, jak i budownictwa usługowego.

Przebieg sieci wyznaczono pod kątem zabezpieczenia wszystkich potrzeb zarówno bieżących jak również docelowych, uwzględniając równocześnie warunki fizjograficzne terenu z jednoczesną możliwością podłączenia przyszłociowej zabudowy mieszkalnej.

Przyjęte zagłębienie kanałów zostało podyktowane:

- posadowieniem bocznych kanałów, które zostaną podłączone do kolektora,
- posadowieniem istniejącej zabudowy,
- ukształtowaniem terenu,
- koniecznością zachowania na niektórych odcinkach minimalnego spadku,
- uniknięciem ewentualnych kolizji z już istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- uniknięciem ewentualnych kolizji oraz zachowaniem bezpiecznych odległości od naziemnych elementów terenu.

6. Przyjęte rozwiązania projektowe

6.1. Wykopy

Generalnie, z uwagi na prowadzenie przewodów równoległe do pasów istniejących ulic (chodników) na prywatnych posesjach oraz w celu umożliwienia dojazdu mieszkańcom do swoich posesji, należy wykonać wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, odeskowanych lub zabezpieczonych ścianką szczelną rozporową lub z grodziec stalowych wbijanych w grunt.

Wymagane jest stosowanie rozpór grodziec opartych na podłużnicach podwieszonych do grodziec i instalowanych na głębokości ca 1,0 m od powierzchni terenu.

W rejonach zbliżeń do istniejącej zabudowy należy obserwować stan techniczny obiektów, kontrolując przebieg wbijania grodziec.

Korzystne jest w tych warunkach stosowanie wibromłotów o dużej częstotliwości i niewielkiej energii uderzania.

Na przebieg wbijania wibracyjnego korzystnie wpływa miejscowe występowanie wody gruntowej, dlatego należy je prowadzić przed uruchomieniem instalacji odwadniającej przyszły wykop.

Prace ziemne wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykopy w rejonach braku istniejącej zabudowy oraz głębokości poniżej 1,0 m można wykonywać o ścianach skarpowych 1:n = 1:0,6 bez obudowy lecz z odeskowaniem w strefie kanałowej – w celu zapewnienia utrzymania nienaruszalnej struktury gruntu.

Przy głębokich wykopach i wysokim poziomie wód gruntowych może zachodzić konieczność rezygnacji z wykopów szerokoprzestrzennych z uwagi na rozmywanie skarp w dalszych częściach wykopu.

W tym przypadku należy zastosować wykopy o ścianach pionowych obudowanych ścianką szczelną, względnie kombinację wykopów pionowych i skarpowych.

6.1.1. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe – układka rur kanałowych z PP i PE musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym.

Wykonawca robót winien opracować „Projekt organizacji robót”, którego część składową stanowić powinien skrócony projekt odwodnienia wykopów zawierający określenie:

- rozmieszczenia instalacji depresyjnej (pomp, kolektorów, igłofiltrów, przewodów odpr. pompowaną wodę),
- ilość potrzebnych zestawów,
- miejsce poboru energii elektrycznej, wody do wpłukiwania i odprowadzenie wody pompowanej,
- sprawdzenie budowy geologicznej podłoża gruntowego,
- parametrów potrzebnego zestawu odwadniającego,
- rozstawu igłofiltrów,
- czasu pompowania wody, przy założeniu, że odwodnienie wykopów nie może być prowadzone zbyt szybko z uwagi na możliwość wystąpienia zjawiska „tikotropii”,
- kosztu robót odwadniających.

Zgodnie z wykonanymi odwiertami geologicznymi opisanymi w niniejszej dokumentacji oraz rozeznaniem własnym projektanta przewiduje się odwodnienie wykopu na trasie projektowanej kanalizacji sítarnej w rejonie ul. Główniej.

6.1.2. Podłoże

Układka z przewodów kanalizacyjnych z PP i PE wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury kanałowej.

Dno wykopu stanowią piaski pylaste lub grunty spoiste, jak gliny, wykonać podłoże z zagęszczeniem piasku o grub. 20 cm.

Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanałowej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

6.1.3. Zasyпка kanału i zagęszczenie gruntu

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy rodzimego gruntu do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp kanału przeprowadzić w trzech etapach:

- I - wykonać warstwę ochronną rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,

- II - po próbie szczelności złącz rur, wykonać warstwy ochronne w miejscach połączeń,
- III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

W przypadku napotkania na grunty spoiste lub torfy, zasypkę należy wykonać piaskiem. Najistotniejszym jest zagęszczenie gruntu, a w tym jego podbicie w tzw. pachach przewodu. Podbijanie w pachach należy wykonać podbijakami z drewna twardego, stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca 10 cm od rury. Pod drogami należy zasypkę zagęścić do wskaźnika $I_s = 98 \%$, co nie zawsze przy zastosowaniu gruntu rodzimego jest możliwe do osiągnięcia. Zasypkę pod drogami należy wykonać z piasku.

6.2. Roboty montażowe

Kanały ze względu na uwarunkowania terenu górzystego należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PP-b typu PRAGMA o podwójnej ścianie i sztywności obwodowej 8 kN/m^2 , z wydłużonym kielichem na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych.

Trasę projektowanych kanałów przedstawiono na załączonych planach sytuacyjno-wysokościowych.

Posadowienie kanałów pokazano na profilach podłużnych.

Układanie rur na dnie wykopu wykonać na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową, stosując zaślepkę (korek).

6.3. Obiekty na sieci

Równocześnie z układaniem przewodów należy wykonać następujące rodzaje studzienek:

- studzienki przelotowe (na odcinkach prostych i załamaniach tras),
- studzienki podłączeniowe.

W niniejszej dokumentacji przyjęto studzienki przelotowe i podłączeniowe o konstrukcji PP $\varnothing 400$ oraz studnie rozprężne na połączeniach głównych kanałów z betonu $\varnothing 1200$ B 45, W8.

Rodzaj zastosowanego materiału przedstawiono na profilach podłużnych sieci.

Zestawienie studni:

- PP $\varnothing 400$ - 235 szt.
- żelbet. B 45, W8 $\varnothing 1200$ - 47 szt.

6.4. Przejścia pod przeszkodami

Przejścia kanału w poprzek dróg utwardzonych oraz cieków wodnych wykonać w rurze ochronnej stalowej, wbudowanej na drodze przecisku lub przewiertu.

Wprowadzenie rur kanałowych do rury ochronnej – osłonowej należy dokonać na klockach podporowo-ślizgowych z drewna twardego, przymocowanych na stele do rury przy pomocy obejm.

Zasady konstrukcyjne podpór ślizgowych:

- kielichy z rur PP nie mogą spoczywać i opierać się o rurę osłonową,
- nie powinno występować ugięcie przewodu pomiędzy kielichami,
- podpory powinny się znajdować:
 - a) bezpośrednio za kielichami rur
 - b) odstęp powinien wynosić:
 - 1,0 m dla rur $D = 250$ mm
 - 0,7 m dla rur $D = 200$ mm
 - 0,5 m dla rur $D = 160$ mm

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze osłonowej należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem jej do osłony.

Przestrzeń międzyrurową, przy końcówkach rur osłonowych należy uszczelnić pianką poliuretanową.

Rura PP na odcinku korka + 10 cm po obu jego stronach musi być bezwzględnie owinięta 3 x grubą folią z PVC lub PE, z uwagi na korozyjne oddziaływanie smoły – asfaltu na rury.

6.5. Skrzyżowanie z linią kolejową

W ramach niniejszej dokumentacji opracowano projekt przejść przez linie kolejowe:

- nr 274 Wrocław - Zgorzelec w km 105, 700.

Omawiane przejście zaprojektowano poprzez osadzenie rur kanałowych PP $\varnothing 250$ w rurze stalowej osłonowej $\varnothing 408/8$ o długości $L = 58,0$ mb.

Dotyczy przejścia przez działkę o nr geodezyjnym 1/9, której właścicielem jest PKP Zakład Linii Kolejowych w Wałbrzychu (patrz spis uzgodnień).

- nr 274 Wrocław - Zgorzelec w km 101,340 ÷ 101,500.

Omawiane przejście zaprojektowano poprzez osadzenie rur kanałowych PE $\varnothing 125$ w rurze stalowej osłonowej $\varnothing 273/8$ o długości $L = 37,0$ mb.

Dotyczy przejścia przez działkę o nr geodezyjnym 198, której właścicielem jest PKP – Zakład Linii Kolejowych w Wałbrzychu (patrz spis uzgodnień).

- nr 774 Marciszów Górny – Krużyn w km 0,370.

Omawiane przejście zaprojektowano poprzez osadzenie rur kanałowych PE $\varnothing 200$ w rurze stalowej osłonowej $\varnothing 356/8$ o długości $L = 24,0$ mb.

Dotyczy przejścia przez działkę o nr geodezyjnym 483, której właścicielem jest PKP – Zakład Linii Kolejowych w Wałbrzychu (patrz spis uzgodnień).

6.6. Przejścia pod rzeką Bóbr i potokiem Mienica

Przejścia projektowanego przewodu kanalizacji sanitarnej przez przeszkody terenowe powinny być wykonywane dokładnie według ustaleń i pozwoleń wydanych przez ich właścicieli. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej w czterech miejscach przechodzi przez rzekę Bóbr oraz w ośmiu miejscach przez potok Mienica.

Przy przejściach przez ciek wodny należy zastosować stalowe rury osłonowe o średnicy \varnothing 273/8 dla przewodów tłocznych oraz \varnothing 356/8 dla kanałów grawitacyjnych umożliwiające umieszczenie ww. przewodów z kilku centymetrowym zapasem wolnej przestrzeni. Rury osłonowe należy osadzić według profili podłużnych.

Ich długość wynosi odpowiednio:

Rzeka Bóbr

- przejście nr 1 – rzeka Bóbr km 243+550	- r. stal. \varnothing 273/8	L = 40,0 mb
- przejście nr 2 – rzeka Bóbr km 244+800	- r. stal. \varnothing 273/8	L = 40,0 mb
- przejście nr 3 – rzeka Bóbr km 245+850	- r. stal. \varnothing 273/8	L = 40,0 mb
- przejście nr 4 – rzeka Bóbr km 247+465	- r. stal. \varnothing 273/8	L = 35,0 mb

Potok Mienica

- przejście nr 1 – potok Mienica km 1+795	- r. stal. \varnothing 356/8	L = 10,0 mb
- przejście nr 2 – potok Mienica km 1+975	- r. stal. \varnothing 356/8	L = 8,0 mb
- przejście nr 3 – potok Mienica km 2+090	- r. stal. \varnothing 356/8	L = 15,0 mb
- przejście nr 4 – potok Mienica km 2+550	- r. stal. \varnothing 356/8	L = 12,0 mb
- przejście nr 5 – potok Mienica km 2+940	- r. stal. \varnothing 356/8	L = 12,0 mb
- przejście nr 6 – potok Mienica km 3+005	- r. stal. \varnothing 356/8	L = 12,0 mb
- przejście nr 7 – potok Mienica km 3+155	- r. stal. \varnothing 356/8	L = 10,0 mb
- przejście nr 8 – potok Mienica km 3+415	- r. stal. \varnothing 356/8	L = 24,0 mb

Rzędne przejść sieci kanalizacyjnej uzgodniono z RZGW Wrocław – Inspektorat Jelenia Góra oraz przedstawiono na załączonych profilach podłużnych w części rysunkowej niniejszego opracowania.

W miejscach kolizji po obu brzegach cieku rzeki Bóbr i potoku Mienica należy umieścić trwałe i widoczne oznakowania za pomocą odpowiednio wysokich słupków kierunkowych. Należy unikać umieszczenia złącz w rurach osłonowych. Jeżeli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności.

Wewnątrz rur osłonowych przewód powinien mieć podparcie (podpory z tworzywa sztucznego, drewna lub stali), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć. Przejścia wykonać przeciskiem lub przewiertem. W bezpośredniej bliskości przejść pod potokiem Mienica zlokalizowano betonowe studnie rewizyjne \varnothing 1200 mm. Studnie należy wykonać z betonu B45, W8 (należy stosować elementy prefabrykowane).

Powyższe prace należy wykonać bez naruszania przepływu w rzece i potoku. Zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie prowadzenia robót ziemnych ze względu na możliwość wystąpienia szczątkowych nie zainwentaryzowanych fragmentów uzbrojenia podziemnego.

6.7. Ochrona rur przed przemarzaniem

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed zamarzaniem w nim ścieków.

Zgodnie z ustaleniami PN-84/B-10735, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h_n od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większa niż głębokość przemarzania gruntu h_z o 0,2 m i wynosiło w strefie o $h_z = 1,2$ m, $h_n = 1,4$ m. Warunek ten został zachowany na większości odcinków.

W przypadku nie zachowania ww. warunku, na danym odcinku należy wykonać ocieplenie (jedenkrotne owinięcie) kanału ściekowego pianką poliuretanową gr. 5 cm.

6.8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Szczegółowy przebieg kabli energetycznych n.n., s.n., C.R. i T., telekom., przewodów wodociągowych, kanalizacji deszczowej oraz przepustów ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów – **patrz protokół Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Kamiennej Górze oraz uzgodnienia branżowe załączone do niniejszej dokumentacji.**

Prace ziemne w pobliżu uzbrojenia wykonać ręcznie.

Odkryte kable, przewody należy odpowiednio zabezpieczyć w uzgodnieniu z właścicielem sieci.

Przejścia projektowanych przewodów pod przepustami wykonać przy pomocy podkopu, zwracając uwagę na dokładne zagęszczenie gruntu w jego otoczeniu.

Wszelkie prace w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli odnośnych użytkowników.

- Ze względu na istniejącą zabudowę mieszkalną, należy zwrócić uwagę przy robotach ziemnych, na
 - możliwość występowania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego
 - istniejące obiekty jak: ogrodzenie, słupy energet., fundamenty budynków itp.

6.9. Roboty drogowe

Nawierzchnie ulic zniszczone oraz inne istniejące budowle (np. ogrodzenia) w trakcie wykonywania prac kanalizacyjnych, należy po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego, po ustabilizowaniu gruntu w zasypanych wykopach.

Przejścia poprzeczne przez ulice asfaltowe kanałami sanitarnymi należy wykonać przewiertem lub przeciskiem z zastosowaniem rur osłonowych wg części rysunkowej.

6.10. Roboty izolacyjne

Rury stalowe stosować zabezpieczone fabrycznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką typu ZOZ.

Miejsca łączenia rur izolować powłoką bitumiczną i 2 x taśmą „Denso”.

W przypadku zastosowania rur stalowych nieizolowanych fabrycznie, należy ich powierzchnie oczyścić do czystego metalu, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie zgodnie z instrukcją ITB nr 191:

- farba epoksydowa chemoutwardzalna z pyłem cynkowym o symbolu 7423-004-950
- farba podkładowa epoksydowa symbol 7422-000-250
- asfalt izolacyjny wysokotopliwy oraz welon z włókien szklanych (jako podkładkę).

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać przy dobrych warunkach pogodowych – wilgotność względna nie wyższa niż 80 %, temp. 5 – 40°C.

Niedopuszczalne jest wykonywanie izolacji w czasie opadów, mgły itp. powodujących zawilgocenie powierzchni.

7. Plan zagospodarowania przepompowni ścieków

7.1. Przepompowni ścieków PC-6

Projektowaną przepompownię ścieków zlokalizowano na wydzielonym terenie działki o nr geodezyjnym 214, której właścicielem jest Szulikowski Tadeusz, zam. Ciechanowice 84. Z omawianej działki przewiduje się wyгородzenie terenu o powierzchni 25,0 m² (5,0 m x 5,0 m).

Teren ww. działki projektuje się wykonać z ogrodzeniem z siatki w ramę w wysokości 1,80 m oraz bramą o wysokości 1,80 m i szerokości 3,0 m (dwuskrzydłowe).

Teren z ogrodzeniem przepompowni ścieków projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończonego krawężnikiem betonowym 15 x 30 x 100.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym typu OUS70.

Dojazd kołowy z istniejącej drogi gruntowej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 54.

7.2. Przepompownia ścieków PM-7

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na wydzielonym terenie działki o nr geodezyjnym 490/1, której właścicielem jest Frasunek Tadeusz, zam. w Marciszowie ul. Nadrzeczna 47.

Z omawianej działki przewiduje się wyгородzenie terenu o powierzchni 56,0 m² (7,0 m x 8,0 m).

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o dwuskrzydłowej wysokości 1,80 m i szerokości 3,00 m.

Teren w ogrodzeniu przepompowni ścieków projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem 15 x 30 x 100.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym typu OUS70.

Dojazd kołowy z istniejącej drogi gruntowej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 63.

7.3. Przepompownia ścieków PM-8

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce o nr geodezyjnym 557, której właścicielem jest Piszczodrowicz Artur, zam. Sędziszów 2.

Z omawianej działki przewiduje się wyгородzenie terenu o wymiarach 5,0 m x 7,0 m o powierzchni 35,0 m².

Teren w ogrodzeniu przepompowni projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym 15 x 30 x 100.

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o wysokości 1,80 m i szerokości 3,0 m.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym typu OUS70.

Teren oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu przepompowni należy obsypać tworząc nasyp o powierzchni w koronie ok. 90 m².

Całość nasypu ułożyć na geowłókninie GEON 250 o powierzchni 330 m², natomiast skarpy obłożyć betonowymi elementami prefabrykowanymi.

Dojazd kołowy z istniejącej drogi bitumicznej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 62.

7.4. Przepompownia ścieków PM-9

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce o nr geodezyjnym 563, której właścicielem jest Agencja Nieruchomości Rolnych we Wrocławiu.

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o dwuskrzydłowej wysokości 1,80 m i szerokości 3,00 m.

Teren w ogrodzeniu przepompowni ścieków projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem 15 x 30 x 100.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Teren oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu przepompowni należy obsypać tworząc nasyp o powierzchni w koronie 25 m².

Skarpy należy wzmocnić poprzez obłożenie darnią.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym typu OUS70.

Droga dojazdowa z istniejącej drogi bitumicznej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 61.

7.5. Przepompownia ścieków PM-10

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce o nr geodezyjnym 200/4, której właścicielami są Gmina Marciszów, Orlikowski Zygmunt zam. Marciszów ul. Nadrzeczna 89/2 oraz Pukas Małgorzata zam. Jawor ul. Dmochowskiego 1c/1.

Z omawianej działki przewiduje się wyгородzenie terenu o wymiarach 6,0 m x 6,0 m o powierzchni 36,0 m².

Teren w ogrodzeniu przepompowni projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym 15 x 30 x 100.

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o wysokości 1,80 m i szerokości 3,0 m.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym OUS70.

Dojazd z istniejącej drogi bitumicznej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 59.



7.6. Przepompownia ścieków PM-11

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce o nr geodezyjnym 31/1, której właścicielem jest Dropik Henryka, zam. Pleszew ul. Reja 8/32.

Z omawianej działki przewiduje się wyгородzenie terenu o wymiarach 6,0 m x 6,0 m o powierzchni 36,0 m².

Teren w ogrodzeniu przepompowni projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym 15 x 30 x 100.

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o wysokości 1,80 m i szerokości 3,0 m.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym OUS70.

Dojazd z istniejącej drogi bitumicznej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 56.

7.7. Przepompownia ścieków PM-12

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce o nr geodezyjnym 571/1, której właścicielem jest Konard Edward, zam. Marciszów ul. Nadrzeczna 81.

Z omawianej działki przewiduje się wyгородzenie terenu o wymiarach 11,0 m x 12,0 m o powierzchni 132,0 m² (ze skarpami).

Teren w ogrodzeniu przepompowni projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym 15 x 30 x 100.

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o wysokości 1,80 m i szerokości 3,0 m.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym OUS70.

Teren oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu przepompowni należy obsypać tworząc nasyp o powierzchni w koronie ok. 80 m².

Całość nasypu ułożyć na geowłókninie GEON 250 o powierzchni 180,0 m², natomiast skarpy obłożyć betonowymi elementami prefabrykowanymi.

Dojazd z istniejącej drogi bitumicznej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 60.

7.8. Przepompownia ścieków PM-14

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce o nr geodezyjnym 109, której właścicielem jest Takowski Kazimierz, zam. Marciszów ul. Leśna 1.

Z omawianej działki przewiduje się wygradzenie terenu o wymiarach 5,0 m x 5,0 m o powierzchni 25,0 m².

Teren w ogrodzeniu przepompowni projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym 15 x 30 x 100.

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o wysokości 1,80 m i szerokości 3,0 m.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym OUS70.

Dojazd z istniejącej drogi gruntowej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 57.

7.9. Przepompownia ścieków PM-15

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce o nr geodezyjnym 140/3, której właścicielem jest Kapitanowicz Tadeusz zam. Marciszów ul. Nadrzeczna 99.

Z omawianej działki przewiduje się wygradzenie terenu o wymiarach 5,0 m x 5,0 m o powierzchni 25,0 m².

Teren w ogrodzeniu przepompowni projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym 15 x 30 x 100.

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o wysokości 1,80 m i szerokości 3,0 m.

Teren oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu przepompowni należy obsypać tworząc nasyp o powierzchni 100 m² i wysokości 0,5 m npt.

Skarpy należy obłożyć darnią.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym OUS70.

Dojazd z istniejącej drogi bitumicznej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 58.

7.10. Przepompownia ścieków PW-18

Projektowaną przepompownię zlokalizowano na działce o nr geodezyjnym 479, której właścicielem jest Gmina Marciszów.

Z omawianej działki przewiduje się wygradzenie terenu o wymiarach 7,0 m x 5,0 m o powierzchni 35,0 m².

Teren w ogrodzeniu przepompowni projektuje się z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej z B 7,5 grubości warstwy 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym 15 x 30 x 100.

Teren projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki powlekanej wysokości 1,80 m oraz bramą o wysokości 1,80 m i szerokości 3,0 m.

Projekt zasilania energetycznego wg uzyskanych warunków energetycznych z ZE w Jeleniej Górze.

Na terenie przepompowni ścieków zlokalizować oświetlenie terenu w postaci 1 oprawy oświetleniowej na słupie oświetleniowym OUS70.

Dojazd z istniejącej drogi gruntowej.

Projekt zagospodarowania działki przedstawiono na rys. nr 55.

Uwaga:

Całość zagospodarowania terenu przed rozpoczęciem robót uzgodnić i dostosować do wymagań przyszłego użytkownika.

8. Dobór układów pompowych kanalizacji sanitarnej

8.1. Obliczenia charakterystycznych przepływów

Zlewnia przepompowni PC-6

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 75,65 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 90,78 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 3,94 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PC-6 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{17} (mapa nr 1).

Zlewnia przepompowni PM-7

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 14,98 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 17,98 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 0,78 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PM-7 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{461} (mapa nr 7).

Zlewnia przepompowni PM-8

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 19,20 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 23,04 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 1,00 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PM-8 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{440} (mapa nr 7).

Zlewnia przepompowni PM-9

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 23,42 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 28,10 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 1,22 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PM-9 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{420} (mapa nr 7).

Zlewnia przepompowni PM-10

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 17,48 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 20,98 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 0,91 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PM-10 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_6 w I etapie inwestycji (mapa nr 6).

Zlewnia przepompowni PM-11

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 27,65 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 33,18 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 1,44 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PM-11 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{15} (mapa nr 5).

Zlewnia przepompowni PM-12

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 26,50 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 31,80 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 1,38 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PM-12 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{257} (mapa nr 7).

Zlewnia przepompowni PM-14

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 9,60 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 11,52 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 0,50 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PM-14 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{58} (mapa nr 5).

Zlewnia przepompowni PM-15

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 3,65 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 4,38 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 0,19 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PM-15 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{353} (mapa nr 5).

Zlewnia przepompowni PW-18

Charakterystyczne przepływy ścieków:

$$\begin{aligned} Q_{d\dot{s}r} &= 42,05 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{d\text{max}} &= 50,46 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h\text{max}} &= 2,19 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Ścieki z przepompowni ścieków PW-18 przetłaczane będą do studni rozprężnej S^R_{176} (mapa nr 2).

8.2. Obliczenie wielkości przepompowni oraz dobór pomp

Przepompownia PC-6

Dane wyjściowe:

- $Q_{h\text{max}} = 3,94 \text{ dm}^3/\text{s}$
- rzędna terenu przepompowni – 415,00 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 410,85 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 410,10 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 412,90 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (na załamaniu rurociągu) – 412,90 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 267,0 mb
 - średnica – \varnothing_z 90 mm PE 100 (SDR 17)
 - prędkość – 0,91 m/s

Wymiary komory czepalnej

przyjęto \varnothing 1200 – żelbet, B45, W8
 $h_{cz} = 0,60 \text{ m}$
 $F = 1,13 \text{ m}^2$
 $V_{cz} = 0,68 \text{ m}^3$

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.80.80.15.4.50D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200-2-DN80-5900
- sterowanie – HUS-2-B-1-10 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PM-7

Dane wyjściowe:

- $Q_{h\text{max}} = 0,78 \text{ dm}^3/\text{s}$
- rzędna terenu przepompowni – 427,20 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 420,80 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 420,05 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 425,30 m npm

- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (przy st. odpowietrzającej) – 432,88 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 433,0 mb
 - średnica – \varnothing_z 90 mm PE 100 (SDR 17)
 - prędkość – 0,81 m/s

Wymiary komory czerpальной

przyjęto \varnothing 1200 – żelbet., B45, W8

$h_{cz} = 0,60$ m

$F = 1,13$ m²

$V_{cz} = 0,68$ m³

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.65.65.22.2.50D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200-2-DN65-8000
- sterowanie – HUS-2-B-1-10 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PM-8

Dane wyjściowe:

- $Q_{hmax} = 1,00$ dm³/s
- rzędna terenu przepompowni – 426,00 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 423,50 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 422,60 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 424,30 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (przy st. odpowietrzającej) – 429,77 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 766,0 mb
 - średnica – \varnothing_z 90 mm PE 100 (SDR17)
 - prędkość – 0,91 m/s

Wymiary komory czerpальной

przyjęto \varnothing 1200 – żelbet., B45, W8

$h_{cz} = 0,75$ m

$F = 1,13$ m²

$V_{cz} = 0,85$ m³

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.80.80.40.2.51D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200-2-DN80-4300
- sterowanie – HUS-2-B-1-10 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PM-9

Dane wyjściowe:

- $Q_{hmax} = 1,22 \text{ dm}^3/\text{s}$
- rzędna terenu przepompowni – 423,20 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 421,00 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 420,25 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 421,60 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (przy st. odpowietrzającej) – 425,27 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 561,0 mb
 - średnica – \varnothing_z 90 mm PE 100 (SDR17)
 - prędkość – 0,91 m/s

Wymiary komory czepalnej

przyjęto \varnothing 1200, żelbet. B45, W8

$h_{cz} = 0,60 \text{ m}$

$F = 1,13 \text{ m}^2$

$V_{cz} = 0,68 \text{ m}^3$

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.80.80.40.4.51D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200 – 2 – DN80 - 3900
- sterowanie – HUS-2-T-10-18 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PM-10

Dane wyjściowe:

- $Q_{hmax} = 0,91 \text{ dm}^3/\text{s}$
- rzędna terenu przepompowni – 416,60 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 412,45 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 411,80 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 414,50 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 414,50 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 135,0 mb
 - średnica – \varnothing_z 63 mm PE 100 (SDR17)
 - prędkość – 0,83 m/s

Wymiary komory czepalnej

przyjęto \varnothing 1000 – żelbet, B45, W8

$h_{cz} = 0,50 \text{ m}$

$F = 0,79 \text{ m}^2$

$V_{cz} = 0,39 \text{ m}^3$

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEG- 40.09.2.50B
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200-2-DN50-5750
- sterowanie – HUS-2-B-1-10 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PM-11

Dane wyjściowe:

- $Q_{hmax} = 1,44 \text{ dm}^3/\text{s}$
- rzędna terenu przepompowni – 413,50 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 408,70 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 407,95 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 411,70 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (na trasie rurociągu) – 411,90 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 495,0 mb
 - średnica – ϕ_z 90 PE 100 (SDR 17)
 - prędkość – 0,92 m/s

Wymiary komory czepalnej

przyjęto ϕ 1200 mm, żelbet. B45, W8
 $h_{cz} = 0,60 \text{ m}$ (wys. czynna)
 $F = 1,13 \text{ m}^2$
 $V_{cz} = 0,68 \text{ m}^3$

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.80.80.40.4.51D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200– 2– DN80 - 7600
- sterowanie – HUS-2-T-18 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PM-12

Dane wyjściowe:

- $Q_{hmax} = 1,38 \text{ dm}^3/\text{s}$
- rzędna terenu przepompowni – 420,50 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 418,00 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 417,25 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 418,80 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (przy st. odpowietrzającej) – 422,20 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 521,0 mb
 - średnica – ϕ_z 90 PE 100 (SDR 17)

prędkość – 0,92 m/s

Wymiary komory czerpальной

przyjęto \varnothing 1200, żelbet. B45, W8

$h_{cz} = 0,60$ m

$F = 1,13$ m²

$V_{cz} = 0,68$ m³

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.80.80.40.4.51D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200– 2– DN80-4200
- sterowanie – HUS-2-T-10-18 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PM-14

Dane wyjściowe:

- $Q_{hmax} = 0,50$ dm³/s
- rzędna terenu przepompowni – 415,10 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 412,00 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 411,25 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 412,90 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 412,90 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 208,0 mb
 - średnica – \varnothing_z 90 PE 100 (SDR 17)
 - prędkość – 0,91 m/s

Wymiary komory czerpальной

przyjęto \varnothing 1200, żelbet. B45, W8

$h_{cz} = 0,60$ m

$F = 1,13$ m²

$V_{cz} = 0,68$ m³

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.80.80.11.4.50D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200 – 2 – DN80 - 4850
- sterowanie – HUS-2-B-1-10 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PM-15

Dane wyjściowe:

- $Q_{hmax} = 0,19$ dm³/s
- rzędna terenu przepompowni – 415,50 m npm

- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 412,20 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 411,50 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 413,40 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (przy st. odpowietrzającej) – 427,87 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 383,0 mb
 - średnica – \varnothing_z 90 PE 100 (SDR 17)
 - prędkość – 0,81 m/s

Wymiary komory czerpальной

przyjęto \varnothing 1200, żelbet. B45, W8

$h_{cz} = 0,50$ m

$F = 1,13$ m²

$V_{cz} = 0,56$ m³

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.65.65.40.2.51D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200–2–DN65-4850
- sterowanie – HUS-2-T-10-18 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

Przepompownia PW-18

Dane wyjściowe:

- $Q_{hmax} = 2,19$ dm³/s
- rzędna terenu przepompowni – 453,50 m npm
- rzędna dna kanału wlotowego najniższego – 451,00 m npm
- rzędna poziomu wyłączenia pomp – 450,35 m npm
- rzędna najniższego punktu rurociągu tłocznego (przy przepompowni) – 451,80 m npm
- rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego (przy st. odpowietrzającej) – 455,30 m npm
- przewód tłoczny:
 - długość – 374,0 mb
 - średnica – \varnothing_z 90 PE 100 (SDR 17)
 - prędkość – 0,81 m/s

Wymiary komory czerpальной

przyjęto \varnothing 1200, żelbet. B45, W8

$h_{cz} = 0,50$ m

$F = 1,13$ m²

$V_{cz} = 0,56$ m³

Dobrano pompę zatapialną firmy GRUNDFOS

- typ SEV.65.65.22.2.50D
- ilość pomp 1 praca + 1 rezerwa
- zbiornik żelbet B-1200–2–DN65-4050

- sterowanie – HUS-2-B-1-10 z pomiarem ciśnienia i transmisją danych + moduł sterowania SMS
- gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GMINA MARCISZÓW WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Lp.	Pompownia nr	Dobrana pompa	Rzeczywisty punkt pracy pompy		Średnica przewodu Dw [mm]	Średnica przewodu Dz [mm]	Prędkość Vw [m/s]	Prędkość Vz [m/s]	Moc P ₁ kW
1	PM 7	SEV.65.65.22.2.50D	Q [l/s]	H [m]	65	90	0,95	0,81	2,8
2	PM 8	SEV.80.80.40.2.51D	4,0	13,5	80	90	0,78	0,91	4,8
3	PM 9	SEV.80.80.40.4.51D	4,5	20,0	80	90	0,78	0,91	4,9
4	PM 12	SEV.80.80.40.4.51D	4,5	16,0	80	90	0,86	0,92	4,9
7	PM 10	SEG.40.09.2.50B	5,0	15,5	50	63	0,78	0,83	1,4
13	PW 18	SEV.65.65.22.2.50D	2,0	8,2	65	90	0,95	0,81	2,8
14	PC 6	SEV.80.80.15.4.50D	4,0	13,5	80	90	0,78	0,91	2,1
15	PM 15	SEV.65.65.40.2.51D	4,5	8,5	65	90	0,95	0,81	4,8
16	PM 14	SEV.80.80.11.4.50D	4,0	23,2	80	90	0,78	0,91	1,5
17	PM 11	SEV.80.80.40.4.51D	4,5	6,0	80	90	0,86	0,92	4,9
			5,0	16,0	80	90			

8.3. Zbiorniki przepompowni ścieków

W ramach budowy kanalizacji sanitarnej w gminie Marciszów niezbędne jest wykonanie następujących przepompowni ścieków.

przepompownia PC-6 (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 5,90 m i h_{czynna} – 0,60 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.

przepompownia PM-7 (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 8,00 m i h_{czynna} – 0,60 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.

przepompownia PM-8 (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 4,30 m i h_{czynna} – 0,75 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.

przepompownia PM-9 (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 3,90 m i h_{czynna} – 0,60 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.

przepompownia PM-10 (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,00 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 5,75 m i h_{czynna} – 0,50 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.**przepompownia PM-11** (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 7,60 m i h_{czynna} – 0,60 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.**przepompownia PM-12** (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 4,20 m i h_{czynna} – 0,60 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.**przepompownia PM-14** (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 4,85 m i h_{czynna} – 0,60 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.**przepompownia PM-15** (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 4,85 m i h_{czynna} – 0,50 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.

przepompownia PW-18 (konstrukcja zbiornika – żelbet)

Średnica wewnętrzna zbiornika – 1,20 m

Głębokość przepompowni $h_{\text{całkowita}}$ – 4,05 m i h_{czynna} – 0,50 m

Dojazd kołowy i pieszy został dostosowany do rzędnej terenu istniejącego.

Przewiduje się tereny przepompowni o wymiarach wg planu zagospodarowania działki, ogrodzone siatką ogrodzeniową ocynkowaną na słupkach stalowych ocynkowanych. Wjazd na teren przepompowni projektuje się z bramy dwuskrzydłowej wykonanej z siatki ogrodzeniowej ocynkowanej.

Wysokość ogrodzeń $h = 1,8$ m.

Kompletny zbiornik pompowni z żelbetu charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- zbrojony, beton o właściwościach B45 i W8 gwarantuje bardzo długi okres użytkowania, spełnia wszelkie wymogi w zakresie budowy studni szczelnych, co jest szczególnie ważne przy gruntach o wysokim poziomie wód gruntowych oraz przy występowaniu agresywnych ścieków;
- właz wejściowy prostokątny wykonany ze stali kwasoodpornej;
- prowadnice pomp wykonane ze stali ocynkowanej (na życzenie klienta z nierdzewnej);
- drabinka szalowa wykonana ze stali kwasoodpornej;
- podest ze stali kwasoodpornej;
- kominek wentylacyjny wykonany z PVC $\varnothing 110$;
- kominek wentylacyjny wykonany ze stali kwasoodpornej opuszczony do poziomu wlotu górnej ścianki kanału grawitacyjnego z możliwością podłączenia wentylatora przenośnego $\varnothing 100$;
- orurowanie wewnątrz przepompowni ze stali nierdzewnej;
- zwrotne zawory kulowe dla każdej pompy;
- zasuwy odcinające z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym;
- samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100 % szczelności;
- sterowanie pracą pomp w przepompowni za pomocą panela sterującego z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej oraz dwóch wyłączników pływakowych dających sygnały alarmowe (zabezpieczenie przed suchobiegiem i nadmiernym napływem ścieków);
- króciec wlotowy z tuleją na zewnątrz zbiornika przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego;
- osłona wlotu grawitacyjnego – deflektor ze stali nierdzewnej;
- wyjście z przepompowni przewodu tłoczego za pomocą kształtki kołnierzowej.

8.4. Układ sterowania dla przepompowni ścieków

Urządzenie (układ sterowania) zbudowano w oparciu o sterownik swobodnie programowalny GE Fanuc.

- Budowa sterownika modułowa, z możliwością dobudowania kolejnych rozszerzeń lokalnych.
- Każdy sterownik posiada samodzielnie lub jako moduł rozszerzeń lokalnych złącze RS-232 i RS-485.
- Współpraca z wyświetlaczem dwuwierszowym.
- Klawisze funkcyjne i nawigacyjne zintegrowane z wyświetlaczem.
- Pomiar ciśnienia na rurociągu tłocznym przy pomocy czujnika ciśnienia (pętla 4-20 mA) z separatorem typu S-Mazut.
- Transmisja sygnałów awaryjnych i pracy układu tłocznego poprzez SMS.

Układ sterowania i sygnalizacji zapewni:

- odczyt parametrów pracy: poziomu ścieków, ciśnienia na rurociągu tłocznym, czasu pracy pomp, rodzaju awarii,
- utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w zbiorniku pompowni przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od napływu ścieków,
- włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy,
- przełączanie pomp w czasie małych napływów ścieków,
- blokowanie możliwości natychmiastowego wyłączenia/włączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej,
- zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu, gdy poziom ścieków w zbiorniku pompowni obniży się poniżej wartości zadanej,
- ręczne sterowanie pracą pomp,
- sygnalizację stanów awaryjnych (niezależną od stanu zasilania) takich jak: brak zasilania, awaria pompy, wysoki poziom ścieków, suchobieg, otwarcie pokrywy wjazdu zbiornika pompowni, otwarcie szafki zasilającej).

8.5. Sprawdzenie wyporu i dociążenia studni (przepompowni)

W miejscach montażu wszystkich przepompowni ścieków w III etapie inwestycji nawiercono poziomy wody gruntowej poniżej poziomu mogącego mieć wpływ na wypór żelbetowych zbiorników przepompowni.

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

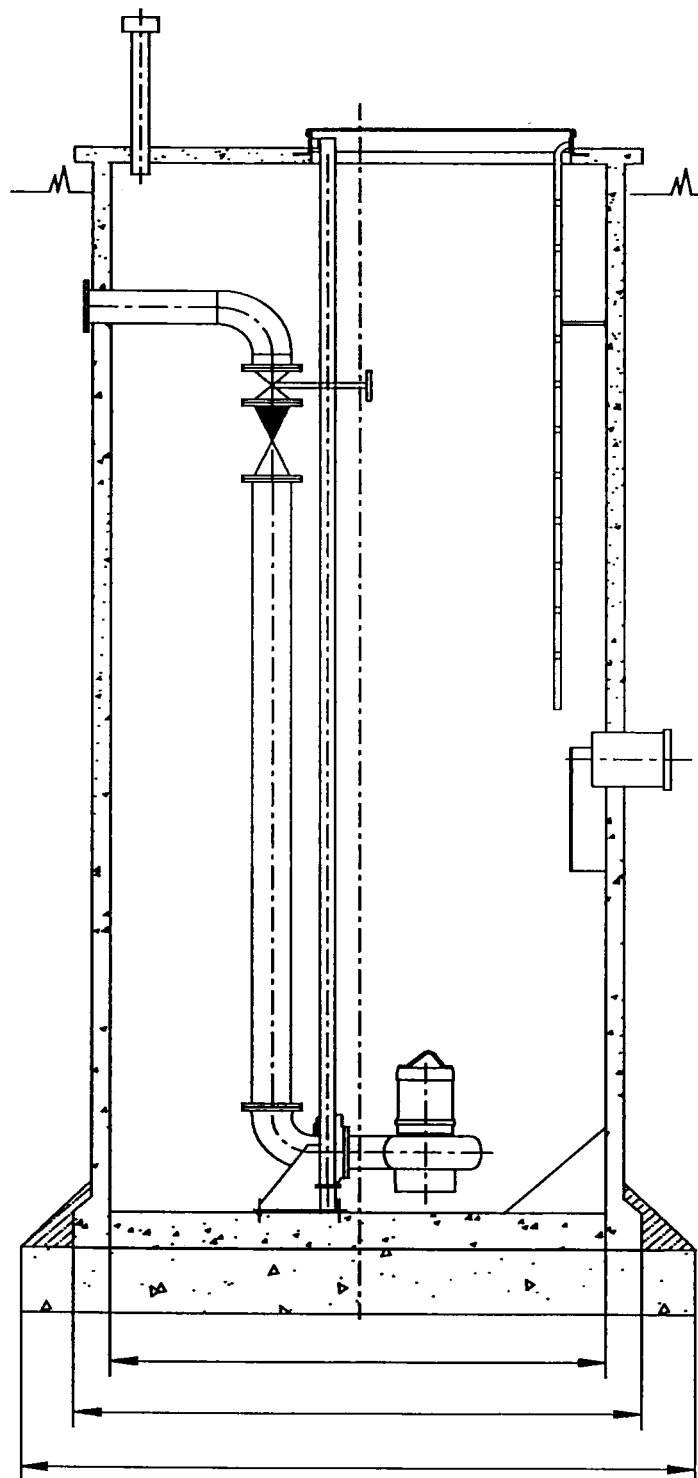
GRUNDFOS**RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:****MARCISZÓW**

Przepompownia: PC6

Data:	
Nr oferty:	0039/MPA/04
Typ pomp:	SEV.80.80.15.4.50D
Ilość pomp:	1+1
Dn =	1200
H =	5900

415,30

	Dn
413,30	90

Dn
80

415,00

Podest 411,20

Dn 200 410,90

200 410,85

Alarm 410,80

Start 2 410,70

Start 1 410,60

Stop 410,10

Alarm 410,00

Fund. 409,40

dśred. 1200

dśred. 1800

d'a x b 2400

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEV.65.65.22.2.50D

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1200

H = 8000

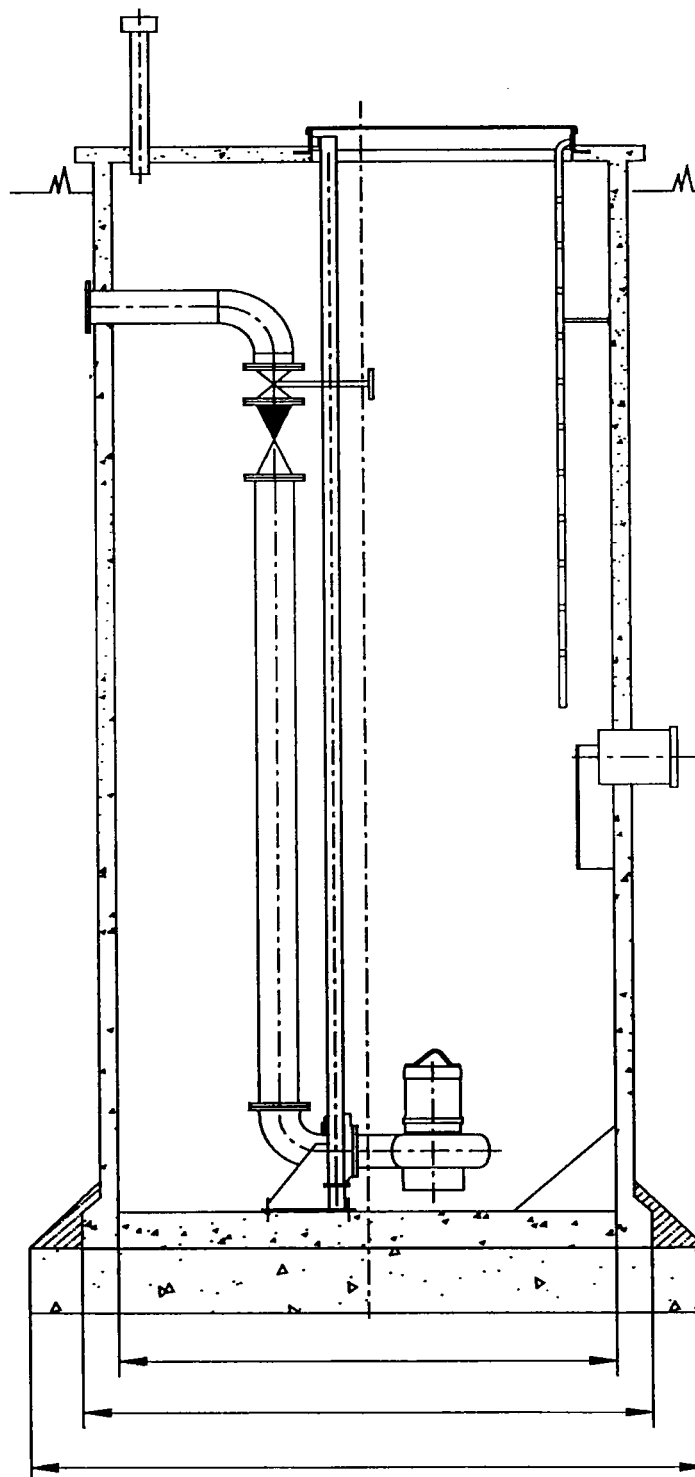
RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

Przepompownia: PM-7

427,50

	Dn
425,30	90

Dn
65



427,20

Podest 424,80

Dn 200 424,50

200 420,80

Alarm 420,75

Start 2 420,65

Start 1 420,55

Stop 420,05

Alarm 419,95

Fund. 419,50

śred. 1200

d' śred. 1800

d'a x b 2400

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS 

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEV.80.80.40.2.51D

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1200

H = 4300

RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

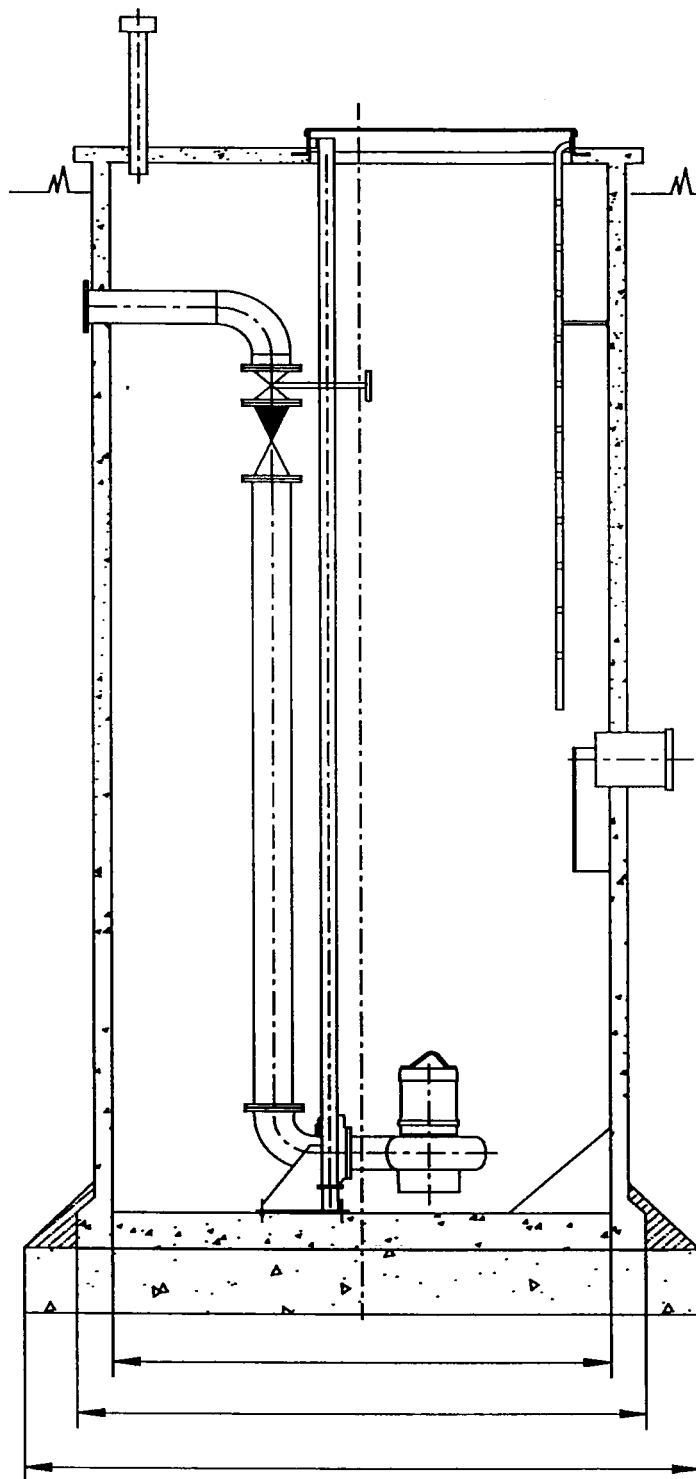
Przepompownia: PM-8

426,30

	Dn
424,30	90

Dn
80

426,00



Podest 423,80

Dn	
200	423,50

Alarm 423,45

Start 2 423,35

Start 1 423,25

Stop 422,60

Alarm 422,50

Fund. 422,00

dśred. 1200

d' śred. 1800

d'a x b 2400

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEV.80.80.40.4.51D

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1200

H = 3900

RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

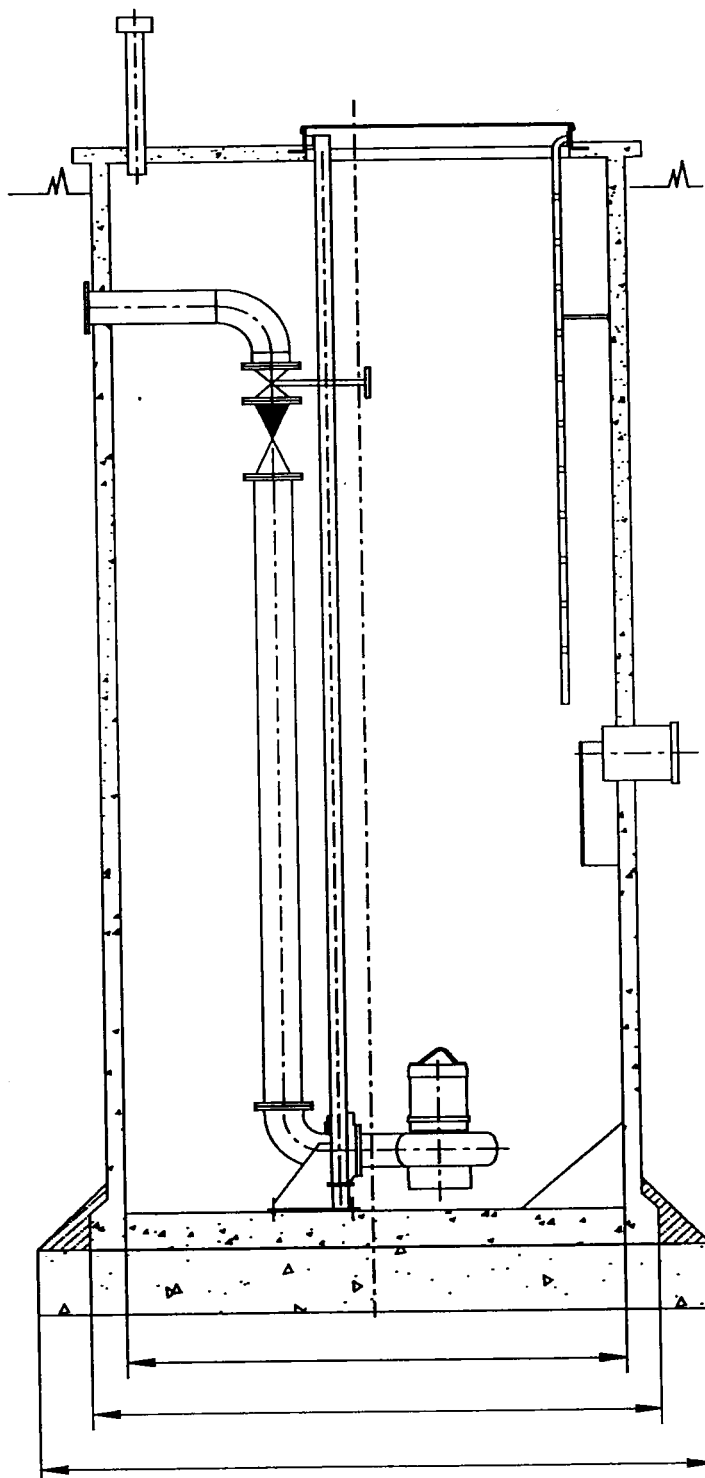
Przepompownia: PM-9

423,50

423,20

	Dn
421,60	90

Dn
80



Podest 421,30

Dn 200 421,00

200 421,00

Alarm 420,95

Start 2 420,85

Start 1 420,75

Stop 420,25

Alarm 420,15

Fund. 419,60

dśred. 1200

dśred. 1800

d'a x b 2400

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEG.40.09.2.50B

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1000

H = 5750

RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

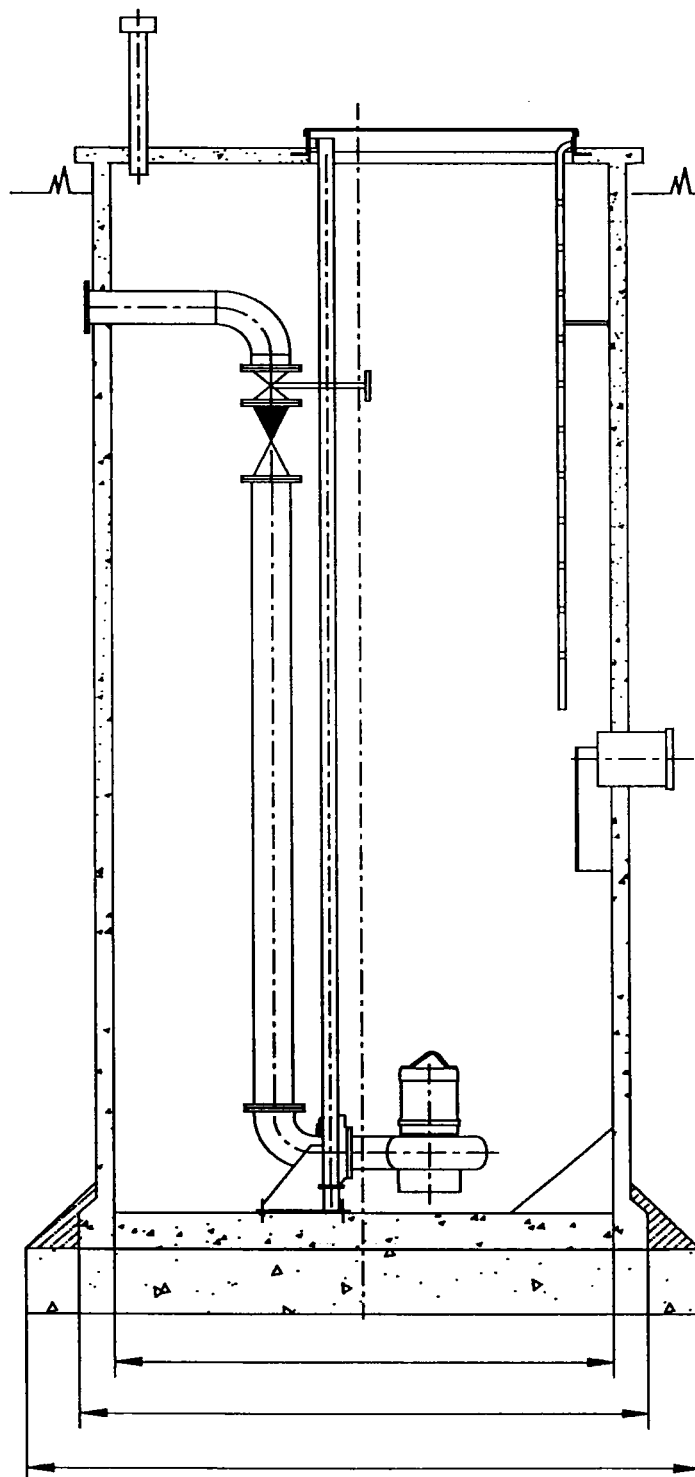
Przepompownia: PM-10

416,90

	Dn
414,50	63

Dn
50

416,60



Podest 414,12

Dn 200 413,82

200 412,45

Alarm 412,40

Start 2 412,30

Start 1 412,20

Stop 411,80

Alarm 411,70

Fund. 411,15

dśred. 1000

d śred. 1600

d'a x b 2200

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEV.80.80.40.4.51D

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1200

H = 7600

RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

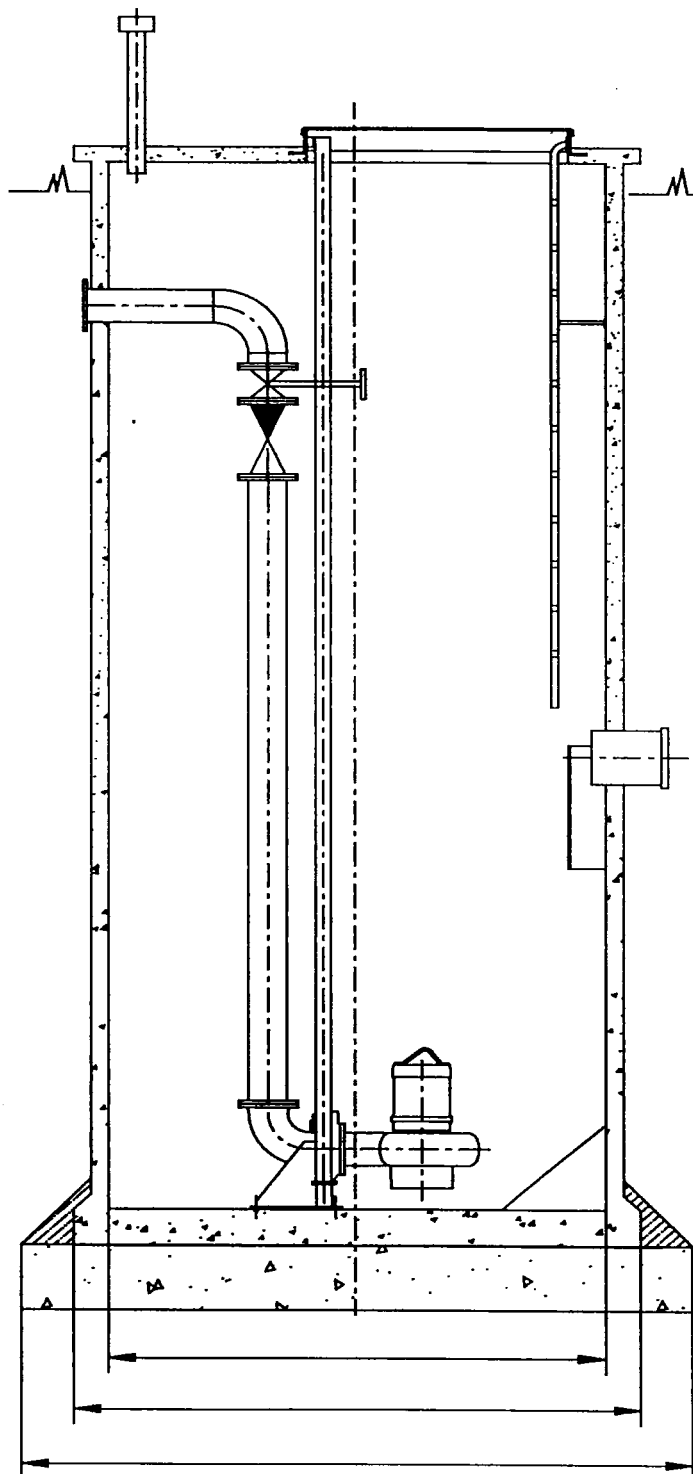
Przepompownia: PM11

414,80

	Dn
411,70	90

Dn
80

414,50



Podest	410,30
--------	--------

Dn 200	410,00
--------	--------

200	408,70
-----	--------

Alarm	408,65
-------	--------

Start 2	408,55
---------	--------

Start 1	408,45
---------	--------

Stop	407,95
------	--------

Alarm	407,85
-------	--------

Fund.	407,20
-------	--------

dśred.	1200
--------	------

d' śred.	1800
----------	------

d'a x b	2400
---------	------

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEV.80.80.40.4.51D

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1200

H = 4200

RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

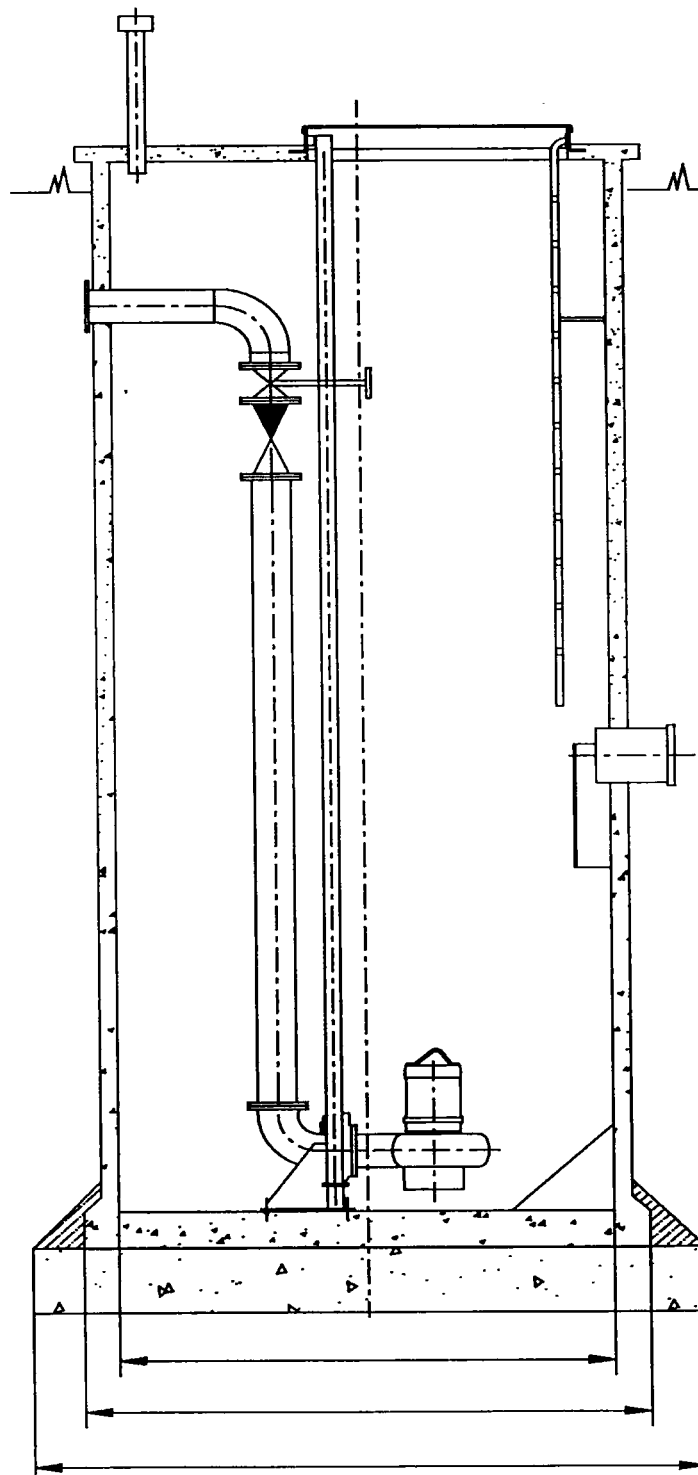
Przepompownia: PM12

420,80

	Dn
418,80	90

Dn
80

420,50



Podest 418,30

Dn	
200	418,00

Alarm 417,95

Start 2 417,85

Start 1 417,75

Stop 417,25

Alarm 417,15

Fund. 416,60

dśred. 1200

dśred. 1800

d'a x b 2400

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS 

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEV.80.80.11.4.50D

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1200

H = 4850

RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

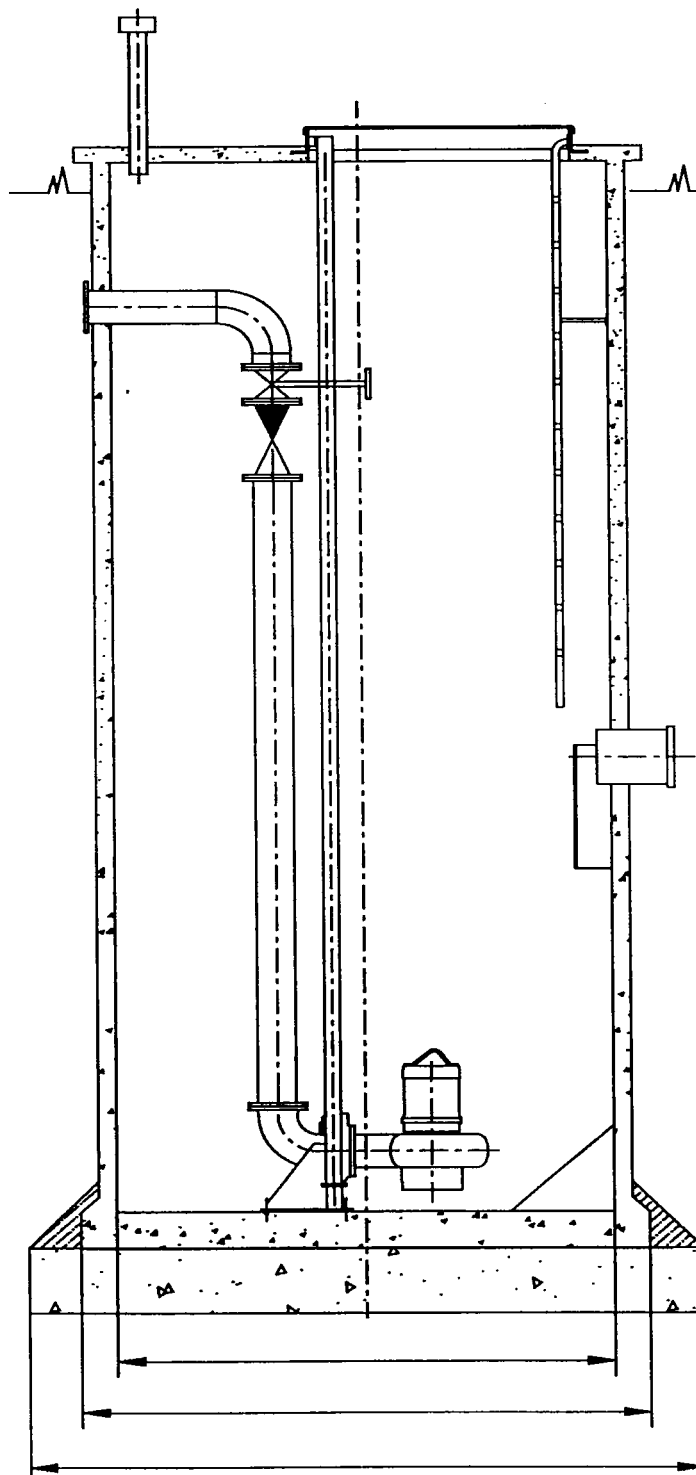
Przepompownia: PM14

415,40

	Dn
412,90	90

Dn
80

415,10



Podest 412,30

Dn	
200	412,00

Alarm 411,95

Start 2 411,85

Start 1 411,75

Stop 411,25

Alarm 411,15

Fund. 410,55

dśred. 1200

d' śred. 1800

d'a x b 2400

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEV.65.65.40..2.51D

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1200

H = 4850

RYСУNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

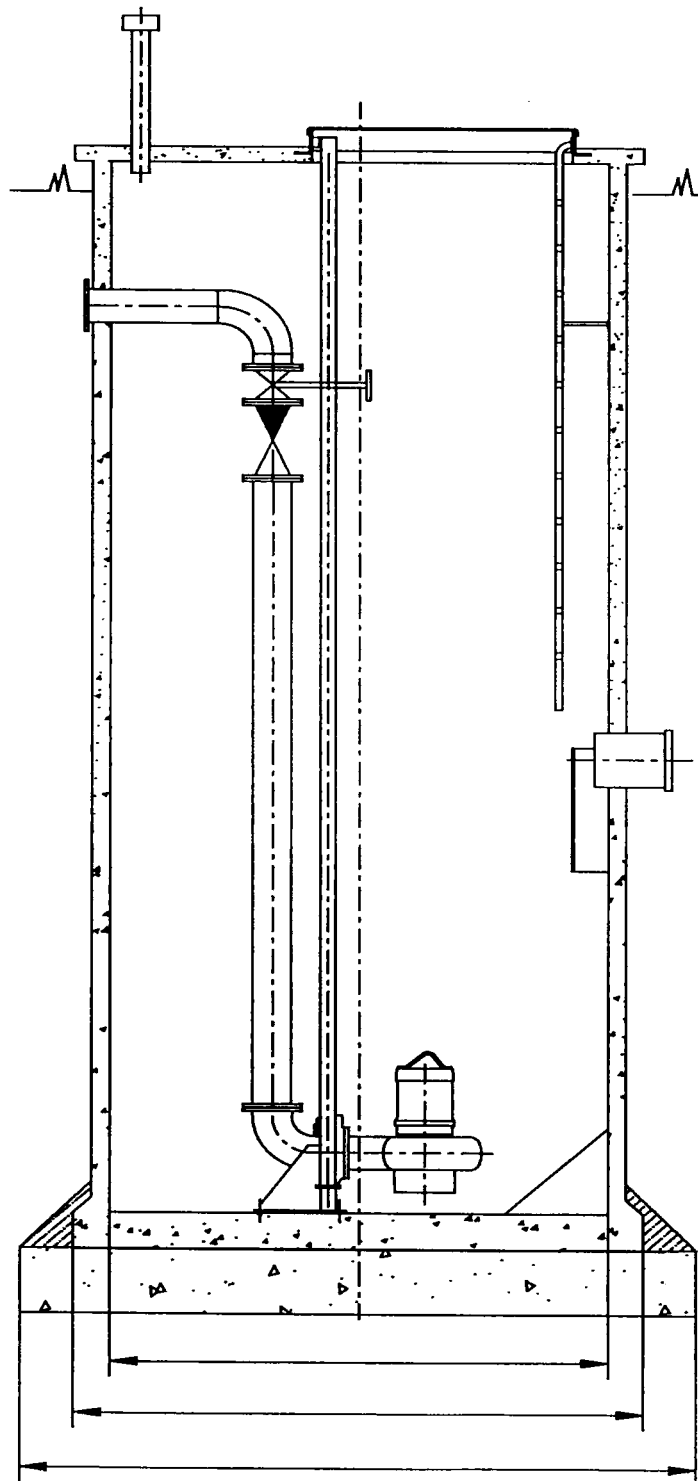
Przepompownia: PM-15

415,80

	Dn
413,40	90

Dn
65

415,50



Podest 413,20

Dn 200 412,70

200 412,20

Alarm 412,15

Start 2 412,05

Start 1 411,95

Stop 411,55

Alarm 411,45

Fund. 410,95

dśred. 1200

d' śred. 1800

d'a x b 2400

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

Grundfos Pompy Sp. z o.o.

02-801 Warszawa

ul. Puławska 387

tel. (022) 3313666, fax: (022) 3313667

GRUNDFOS

Data:

Nr oferty: 0039/MPA/04

Typ pomp: SEV.65.65.22.2.50D

Ilość pomp: 1+1

Dn = 1200

H = 4050

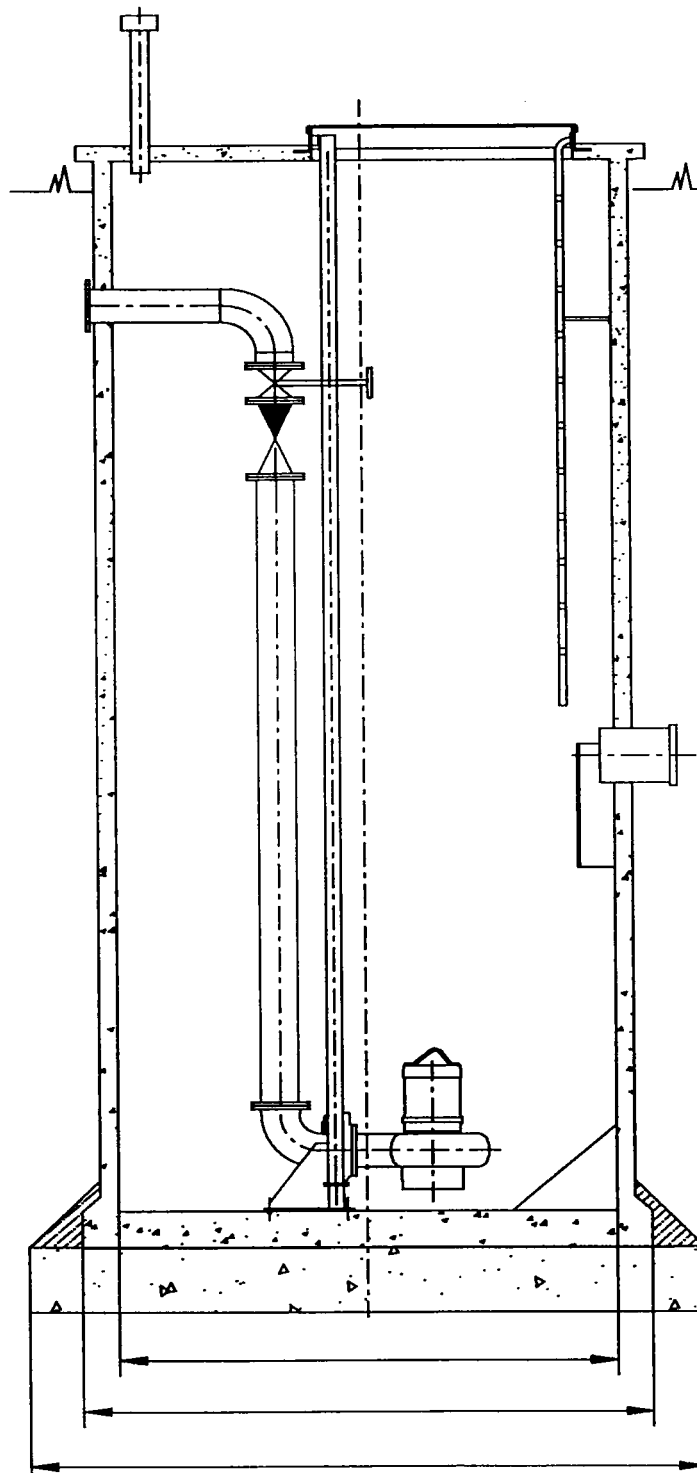
RYSUNEK POGLĄDOWY ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI:**MARCISZÓW**

Przepompownia: PW-18

453,80

	Dn
451,80	90

Dn
65



453,50

Podest 451,30

Dn	
200	451,00

Alarm 450,95

Start 2 450,85

Start 1 450,75

Stop 450,35

Alarm 450,25

Fund. 449,75

dśred. 1200

d' śred. 1800

d'a x b 2400

Wyk. AT

Uwaga: płytę dolną wraz z fundamentem nadlać betonem szybkoschnącym jak na rysunku do wysokości 40 cm

8.6. Rurociągi tłoczne

Projektuje się podwójny przewód tłoczny z rur PE 100 (SDR17) \varnothing 125, \varnothing 110 mm, \varnothing 90, \varnothing 63 mm. Trasy rurociągów przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych, zagłębienie i spadki na odpowiednich profilach podłużnych.

W przypadku układania równoległego przewodu z kanalizacją grawitacyjną układać we wspólnym wykopie wg części rysunkowej profili podłużnych.

Posadowienie rur na głębokości zgodnie z profilami podłużnymi.

Rurociągi ułożyć na podsypce z piasku grub. 20 cm + obsypka grub. 30 cm.

Na załamaniach trasy rurociągów należy wykonać bloki oporowe.

Wykop wykonać o ścianach pionowych umocnionych w rejonie ulicy oraz skrzyżowań z uzbrojeniem, a na pozostałym odcinku ze skarpami o nachyleniu $1:n = 1:0,6$.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia wykopy wykonać sposobem ręcznym, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

Zasypkę wykonać ziemią bez gruzu i kamieni z warstwowym zagęszczeniem gruntu.

Przed zasypaniem wykonać próbę szczelności rurociągu, ciśnienie próbne 0,5 MPa.

9. Dokumentacja ustalająca warunki geologiczne

(wykonano na podstawie opracowanej dokumentacji geotechnicznej przez „WROTECH”- Wrocław z maja 2004)

9.1. Ocena warunków geotechnicznych i hydrogeologicznych

W analizowanym podłożu gruntowym wydzielono siedemnaście warstw geotechnicznych. Warunki geotechniczne generalnie są korzystne.

Grunty I warstwy geotechnicznej, reprezentowane przez gleby, miejscami gliniaste i kamieniste oraz nasypy niekontrolowane ziemne z fragmentami cegieł oraz szlaką, nasypy piaszczyste, piaszczyste ze szlaką, nasypy ze szlaką i fragmentami cegieł i gruzu oraz gruzowo-gliniaste, należy traktować jako nienośne.

Grunty warstw geotechnicznych II a, II b, II c, II d, III a, IV, VI, VII a, VII b, VIII, IX, X i XI należy traktować jako nośne, o dobrych parametrach geotechnicznych.

Grunty warstw II e i III b należy traktować jako słabonośne.

Grunty warstwy V należy traktować jako nienośne.

Podczas projektowania sposobu posadowienia, należy pamiętać że:

- grunty warstw: III a, III b, IV i IX są wrażliwe na obecność wody i wstrząsów dynamicznych (powstałych w wyniku np. pracy maszyn budowlanych, ruchu samochodowego), pod wpływem obu wymienionych czynników będą ulegać upłynnieniu (efekt kurzewki);
- grunty warstw: II a, II b, II c, II d, II e, III a, III b, IV, VI, VII a, VII b i VIII należy chronić przed wodą opadową oraz gruntową; obecność wody w istotny sposób pogorszy parametry tych gruntów w aspekcie budowlanym, a tym samym spowoduje znaczne zmniejszenie ich nośności, grunty tego typu w obecności wody będą ulegać uplastycznieniu;
- niekorzystny wpływ na grunty warstw II a, II b, II c, II d, II e, III a, III b, IV, VI, VII a, VII b, VIII, X (piaski średnioziarniste zaglinione) i XI (żwirzy zaglinione z kamieniami, kamienie ze żwirem i piaskiem gliniastym) ma niska temperatura; przemarzanie znacznie pogarsza parametry geotechniczne ww. gruntów (grunty wysadzinowe),
- stan wód stwierdzony w trakcie badań należy traktować jako zbliżony do stanu średniego; w okresie intensywnych opadów deszczu oraz wiosennych roztopów należy się liczyć z możliwością podwyższenia się poziomu wody,
- woda gruntowa pobrana z otworu PM 12 wykazuje słabą agresywność kwasową ($1a_2$), ługującą ($1a_2$) i węglanową ($1a_2$) w stosunku do konstrukcji betonowych i żelbetowych; (w III etapie budowy)
- wykopy powinny być odebrane w obecności uprawnionego geologa lub geotechnika;
- wykopy należy chronić przed napływem wody gruntowej i opadowej, a ich ewentualne odwodnienie można wykonać przez bezpośrednie pompowanie.

9.2. Wnioski geologiczne

1. Dla zrealizowania zadania wykonano 37 otworów badawczych do głębokości maksymalnej 8,0 m ppt o łącznym metrażu 153 m. Lokalizację wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej załączonej do dokumentacji geologicznej).
2. Badania makroskopowe oraz analizy laboratoryjne pobranych z otworów badawczych prób gruntów pozwoliły na wydzielenie, na obszarze planowanej inwestycji, siedemnastu

warstw geotechnicznych. Grunty warstwy I są nienośne. Grunty warstw geotechnicznych II a, II b, II c, II d, III a, IV, VI, VII a, VII b, VIII, IX, X i XI należy traktować jako nośne, o dobrych parametrach geotechnicznych. Grunty warstw II e i III b należy traktować jako słabonośne. Grunty warstwy V należy traktować jako nienośne.

3. Grunty warstw: III a, III b, IV i IX są wrażliwe na obecność wody i wstrząsów dynamicznych.
4. Grunty warstw: II a, II b, II c, II d, II e, III a, III b, IV, VI, VII a, VII b i VIII należy chronić przed wodą gruntową i opadową.
5. Grunty warstw: II a, II b, II c, II d, II e, III a, III b, IV, VI, VII a, VII b, VIII, X (piaski średnioziarniste zaglinione) i XI (żwiry zaglinione z kamieniami, kamienie ze żwirem i piaskiem gliniastym) należy chronić przed przemarzaniem.
6. W przypadku posadowienia projektowanej sieci kanalizacji w obrębie warstw: II e i III b sugeruje się usunięcie gruntów tej warstwy i zastąpienie podsypką piaszczysto żwirową, zagęszczaną warstwowo.
7. Dla zminimalizowania ryzyka wystąpienia kurzuwki, wykopy powinny być odebrane w obecności uprawnionego geologa lub geotechnika.
8. Stwierdzono występowanie wody gruntowej. Wody podziemne pobrane z otworu PM 12 wykazują słabą agresywność kwasową ($1a_2$), ługującą ($1a_2$) i węglanową ($1a_2$) w stosunku do konstrukcji betonowych i żelbetowych.
9. Głębokość posadowienia sieci kanalizacji dobierze projektant – konstruktor, stosownie do panujących w podłożu warunków geotechnicznych, hydrogeologicznych i przewidywanych obciążeń.
10. Prezentowane prace i badania rozwiązują postawione zadanie geotechniczne.
11. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. (Dz. U. Nr 126, poz. 839) powyższe zadanie zaliczamy do I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

Tab. nr 2 Zestawienie pomiarów głębokości zwierciadła wody

Lp.	Numer otworu	Rzędna terenu [m npm]	Głębokość zw. wody nawierconego [m ppt]	Rzędna zw. wody nawierconego [m npm]	Głębokość zw. wody ustabilizowanego [m ppt]	Rzędna zw. wody ustabilizowanego [m npm]
1.	PM 1	417,25	4,0	413,25	3,05	414,2
2.	PM 2	422,85	2,8	420,05	2,8	420,05
3.	PM 3	419,75	2,5	417,25	2,5	417,25
4.	PM 4	417,55	2,8	414,75	1,5	416,05
5.	PC 6	415,15	2,8 sącz. 4,90	412,35 sącz. 410,25	1,6	413,55
6.	PM 7	427,35	5,2	422,15	5,2	422,15
7.	PM 8	422,45	0,1	422,35	0,1	422,35
8.	PM 9	423,05	-	-	-	-
9.	PM 10	416,25	2,8	413,45	2,8	413,45
10.	PM 11	413,45	1,5	411,95	1,5	411,95
11.	PM 12	419,05	1,65	417,4	1,65	417,4
12.	PM 13	420,75	sącz. 2,80	sącz. 417,95	-	-
13.	PM 14	414,85	1,7	413,15	1,7	413,15
14.	PM 15	414,25	2,95	411,3	2,95	411,3
15.	PW 18	453,25	1,8	451,45	1,8	451,45

10. Uwagi końcowe i metoda realizacji przedmiaru

- po zakończeniu prac montażowych dokonać próby szczelności kanału,
- wszelkie prace wykonać zgodnie z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających,
- montaż elementów kanalizacji sanitarnej realizować zgodnie z zaleceniami producenta rur i studni,
- wytyczenie trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać po zapoznaniu się z protokołem Zespołu Uzgodnień Projektowych oraz próbnym, poprzecznym przekopach, dokładnie lokalizujące istniejące uzbrojenie podziemne,
- przed przystąpieniem do robót, wykonawca winien skontaktować się z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego, oraz właścicielami gruntu,
- w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie,
- w przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie podziemne, nie wykazane w dokumentacji, należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć,
- przejazdy w miejscach poprzecznych przekopów zabezpieczyć przez wykonanie mostków drewnianych z podporami, jezdnią i pomostem na palach i belkach z drewna okrągłego – szerokość jezdni 3 m,
- zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego wykonać za pomocą kładek z podporami, konstrukcją nośną, pomostem i poręczami na palach z drewna okrągłego,
- budowę prowizorycznie odgrodzić od strony ruchu, w okresie nocnym ogrodzenie oznaczyć zapalonymi lampami (czerwone, względnie żółte),
- wykonać inwentaryzację geodezyjną pobudowanych kanałów,
- prace wykonać zgodnie z PN-84/B-10733 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz przepisami bhp.
- Ze względu na istniejącą zabudowę mieszkalną, należy zwrócić uwagę przy robotach ziemnych na:
 - możliwość występowania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego
 - istniejące obiekty jak ogrodzenie, słupy energet., fundamenty budynków itp.
- Budowę kolejnych etapów kanalizacji sanitarnej należy tak realizować aby kolejne jej odcinki były przyłączane do czynnych już kanałów.

11. Uzyskane uzgodnienia, uzyskane warunki, zgody i uprawnienia (dotyczące obszaru III etapu budowy)

1. Decyzja nr 10/04 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Marciszów z dnia 01.07.2004 r.
2. Warunki techniczne dla projektowanej kanalizacji sanitarnej wydane przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Inspektorat w Jeleniej Górze nr Ni-1-412/11/2004 z dnia 11.02.2004 r.
3. Uzgodnienie z Dolnośląskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych – Oddział w Lwówku Śląskim nr ME-462-28/04 z dnia 02.06.2004.
4. Postanowienie z Zarządu Dróg Powiatowych w Kamiennej Górze nr KD 5444-4/1/04 z dnia 19.03.2004.
5. Uzgodnienie z Nadleśnictwem Kamienna Góra nr Z-2126-02/2004 z dnia 19.03.2004.
6. Uzgodnienie z Agencją Nieruchomości Rolnych – Sekcja Terenowa w Jeleniej Górze nr SGZ III/4603-19/31-2/2399/LZ/04 z dnia 29.03.2004.
7. Uzgodnienie z Gminą Marciszów nr ZDG 222/RZ/OiKM/4/04 z dnia 31.03.2004. – zgoda na prowadzenie sieci kanalizacji sanitarnej w pasie dróg gminnych.
8. Uzgodnienie z Nadleśnictwem Kamienna Góra nr Z-2126-03/2004 z dnia 05.04.2004.
9. Warunki techniczne wydane przez Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad – Oddział Wrocław nr GDDKiA – O/WR-W.6/F/4350/98/a/2004 z dnia 20.04.2004.
10. Uzgodnienie ze Starostwem Powiatowym w Kamiennej Górze nr MN-0718-41/04 z dnia 27.04.2004.
11. Uzgodnienie z Wałbrzyskiego Związku Wodociągów i Kanalizacji – Wałbrzych nr PIR/534/2004 z dnia 28.04.2004.
12. Uzgodnienie z Nadleśnictwem Kamienna Góra nr Z-2126-03/2004 z dnia 05.04.2004. w sprawie przejścia siecią przez działki obrębu ewidencyjnego Marciszów i Wieściszowice.
13. Uzgodnienie z TP S.A., Obszar Pionu Sieci w Wałbrzychu Nr 507/04 z dnia 18.06.2004.
14. Uzgodnienie z Gminą Marciszów nr ZDG 222/RZ/OiKM/10/04 z dnia 07.07.2004.
15. Uzgodnienie z PKP – Zakład Linii Kolejowych w Wałbrzychu nr nr IZDK4d-507/45/2004 z dnia 06.09.2004 r.
16. Uzgodnienie z PKP – Zakład Gospodarowania Nieruchomościami – Wałbrzych nr NZ6g-614/43/2004 z dnia 18.06.2004 r.
17. Uzgodnienie z PKP – Zakład Linii Kolejowych w Wałbrzychu – nr IZDK4d-509/57/2004 z dnia 29.09.2004 r.
18. Warunki techniczne przyłączenia podmiotu do sieci elektroenergetycznej dla PC-6, PM-7, PM-8, PM-9, PM-10, PM-11, PM-12, PM-14, PM-15, PW-18.
19. Opinia Starostwa Powiatowego w Kamiennej Górze nr 63/2004 z dnia 05.08.2004 r.