

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU:

**„Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj,
gmina Mogilany” - ETAP III**

INWESTOR:

**Gmina Mogilany, ul. Rynek 2
32 - 031 Mogilany**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:

Jednostka ewidencyjna Mogilany, obręby ewidencyjne: Gaj

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



MGGP S.A.
ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Branża sanitarna	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. nr LUB/0259/POOS/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Maciej Bonar upr. nr MAP/0424/POOS/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Tomasz Śliz	
Branża elektryczna	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mariusz Bartkowiak upr. nr MAP/0311/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Kazimierz Szpak upr. nr 127/2001 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Kraków, grudzień 2016

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. Przedmiot inwestycji	4
2. Zakres robót budowlanych	5
3. Przygotowanie terenu pod budowę	6
4. Roboty ziemne.....	7
5. Podstawowe materiały i opis zastosowanych rozwiązań	10
5.1. <i>Kanały sanitarne sieci grawitacyjnej</i>	10
5.2. <i>Przykanaliki kanalizacyjne</i>	11
5.3. <i>Rurociąg tłoczny</i>	11
5.4. <i>Przepompownia ścieków</i>	11
Przepompownia PS6	11
5.5. <i>Zagospodarowanie terenu wokół pompowni</i>	12
Przepompownia PS6	12
5.6. <i>Studzienki kanalizacyjne na kanałach grawitacyjnych</i>	13
6. Przebudowa wodociągu	14
7. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą.....	14
8. Odwodnienie wykopów	16
9. Próby szczelności	17
10. Odtworzenia nawierzchni dróg	17
11. Wycinka drzew i krzewów	17
12. Prace wykończeniowe	17
13. Uwagi końcowe	17
14. Rozwiązania techniczno – budowlane instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię PS6	19
14.1 <i>Rozwiązania projektowe</i>	19
14.2 <i>Sterownica typu RZS</i>	25
14.3 <i>Uziemienie</i>	26
14.4 <i>Układanie kabli</i>	26
14.5 <i>Obliczenia</i>	27
14.6 <i>Zestawienie podstawowych materiałów</i>	31
14.7 <i>Schemat ideowy układu zasilania przepompowni</i>	32
14.8 <i>Uwagi końcowe</i>	33

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1.1 Orientacja – skala 1:10 000,
Rys. nr 1.2 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.3 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.4 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.5 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.6 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.7 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.8 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.9 Plan zagospodarowania terenu – rysunek szczegółowy zagospodarowania pompowni – branża elektryczna – skala 1:500,
Rys. nr 2.1. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał I - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.2. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał I - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.3. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał H - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.4. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał J - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.5. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – przykanaliki do kanału I, J, H - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.6. Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej – rurociąg T - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.7. Profil przekładki wodociągu – rurociąg W - skala 1:100/1000,
Rys. nr 3.1. Studzienka przydomowa Ø400 mm - skala 1:20
Rys. nr 3.2. Studnia kanalizacyjna Ø600 mm betonowa - skala 1:20,
Rys. nr 3.3. Studnia kanalizacyjna Ø1000 - 1200 mm betonowa - skala ---,
Rys. nr 3.4. Studnia kanalizacyjna z pierścieniem odcciążającym Ø1000- 1200 mm betonowa - skala ---,
Rys. nr 3.5. Studnia kaskadowa Ø1000 - 1200 mm betonowa - skala 1:20,
Rys. nr 3.6. Studnia rozprężna Ø1000 mm betonowa - skala ---,
Rys. nr 3.7. Zabezpieczenie skrzyżowań z gazociągiem - skala ---,
Rys. nr 3.8. Zabezpieczenie skrzyżowań z kablami - skala ---,
Rys. nr 3.9. Skrzyżowanie z istniejącą siecią drenarską - skala ---,
Rys. nr 3.10. Bloki oporowe - skala ---,
Rys. nr 3.11. Posadowienie kanałów - skala ---,
Rys. nr 3.12. Rysunek szczegółowy przepompowni ścieków PS6 - skala 1:10,

ZAŁĄCZNIKI:

1. Wykaz drzew i krzewów do wycinki
2. Karta katalogowa przepompowni PS6

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gaj oraz na niewielkim obszarze w miejscowości Libertów. Głównymi elementami kanalizacji sanitarnej objętej niniejszym projektem budowlanym są:

- kanały grawitacyjne Ø225, Ø200,
- rurociąg tłoczny Ø90,
- przepompownia ścieków PS6 wraz z instalacją elektryczną odbiorczą,
- droga technologiczna do przepompowni.

Niniejszym projektem objęty jest również demontaż istniejącej sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych kolidujących z trasą projektowanej kanalizacji oraz budowa nowego odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej pracować będzie w systemie grawitacyjno – tłocznym, w którym wyróżniono trzy zlewnie: H, I, J.

Kanał I zbiera ścieki z rejonu pomiędzy ul. Wesołą, a drogą krajową nr 7 (Zakopianką). Punkt włączenia stanowić będzie studnia **S56A** zaprojektowana wg odrębnego projektu budowlanego w ramach inwestycji pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do posesji przy ulicach: Wesoła, Widokowa, Sportowców i Podgórze, w miejscowości Libertów”.

Kanał H i J zbiera ścieki z obszaru po stronie wschodniej drogi krajowej nr 7 – ul. Zadziele do wysokości ul. Bema. Punkt włączenia będzie stanowić studnia **D1B** zaprojektowana wg odrębnego projektu budowlanego w ramach inwestycji pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany” – Etap I.

Przepompownię ścieków zaprojektowano na działce 455/7, z której ścieki będą kierowane do kanału głównego H zlokalizowanego w drodze powiatowej.

Długość projektowanej kanalizacji wynosi:

- kanały grawitacyjne - 4 925,4m,
- przykanaliki – 864,6 m
- rurociąg tłoczny - 237,5 m.

W ramach inwestycji przewiduje się podłączenie ok. 84 budynków mieszkalnych oraz dwóch budynków zlokalizowanych na terenie Bazy Usług Komunalnych.

Budowa kanalizacji sanitarnej poprawi stan środowiska naturalnego na terenie inwestycji oraz wyeliminuje zagrożenia spowodowane przedostawaniem się ścieków z nieuszczelnionych zbiorników do gruntu.

Zgodnie z wydanymi przez Tauron Dystrybucja Odział w Krakowie RD Podgórze warunkami technicznymi, przyłączenie przepompowni PS6 do sieci wymaga wykonania przyłącza wraz ze złączem kablowo - pomiarowym oraz zalicznikowej linii zasilającej wraz z instalacją elektryczną Odbiorcy.

Niniejszym projektem budowlanym objęta jest instalacja odbiorcy tj. od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń do przepompowni ścieków.

Budowa przyłącza i ewentualna rozbudowa sieci zostanie objęta odrębną dokumentacją projektową wykonaną przez Zakład Energetyczny.

2. Zakres robót budowlanych

Poniżej przedstawiono zbiorczy zakres inwestycji sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami. Zakres robót dotyczący instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię ujęto w rozdziale 14.

Lp.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Ø225 PE100TS SDR 17 PN10	m	48,6
2	Ø225 HDPE100 SDR17 PN10	m	34,3
3	Rura kielichowa PVC-U SN8 Ø 200 mm - sieć	m	4842,6
4	Rura kielichowa PVC-U SN8 Ø 200 mm - przykanaliki	m	11,8
5	Rura kielichowa PVC-U SN8 Ø 160 mm - przykanaliki	m	852,8
6	Rura kanalizacyjna PE100 Ø 90	m	238
7	Rura wodociągowa PE100 Ø 90	m	43,5
8	Rura wodociągowa PE100 Ø 40	m	2
9	Nawiertka wodociągowa	szt.	2
10	Sieciowa przepompownia ścieków (komplet) wraz z zagospodarowaniem terenu	szt.	1
11	Studnia rewizyjna betonowa Dn1200	szt.	14
12	Studnia rewizyjna betonowa Dn1000	szt.	111
13	Studnia rewizyjna betonowa Dn600	szt.	41
14	Studnia rewizyjna betonowa Dn1200 kaskadowa	szt.	15
15	Studnia rewizyjna betonowa Dn1000 kaskadowa	szt.	23
16	Studnia rozprężna betonowa Dn1200	szt.	1
17	Studnia rewizyjna tworzywowa Dn400	szt.	65
18	Rura osłonowa dwudzielna RHDPE-D ø110mm na kable teletechniczne i energetyczne, L=3.0m	szt.	26
19	Rura osłonowa PE100 SDR 17 Ø315 (w miejscu skrzyżowania kanalizacji Ø200 z gazociągiem), L=3.0m	szt.	12
20	Rura osłonowa PE100 SDR 17 Ø280 (w miejscu skrzyżowania kanalizacji Ø160 z gazociągiem), L=3.0m	szt.	10
21	Rura osłonowa PE100 SDR 17 Ø160	szt.	1

Lp.	Materiał	Jedn.	Ilość
	(w miejscu skrzyżowania kanalizacji Ø90 z gazociągami), L=3.0m		
22	Rura osłonowa dwudzielna RHDPE Ø110 mm na gaz	m	10
23	Rura stalowa Ø355,6 x 8,0	m	61,3
24	Rura stalowa Ø323,9 x 8,0	m	231,9
25	Przewierty	szt.	20

3. Przygotowanie terenu pod budowę

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z treścią uzgodnień i uwzględnić je w czasie budowy. Wszelkie uzgodnienia, opinie i warunki techniczne zostały dołączone do projektu.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać od właścicieli (zarządców) dróg zgodę na czasowe zajęcie pasa drogowego. Po uzyskaniu zgody powinien zabezpieczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy, jak oś wykopu, zmiany kierunków, lokalizacji studzienek i pompowni.

Teren należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi wymogami i przepisami.

Plac budowy powinien być zabezpieczony ogrodzeniami, w nocy wykopy należy zabezpieczyć światłami ostrzegawczymi.

Wykonawca opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas budowy. Budowa prowadzona będzie w rejonie drogi powiatowej oraz w drogach gminnych.

Należy zapewnić bezpieczeństwo osób trzecich. Przejścia dla osób powinny być zabezpieczone mostkami i oznaczone znakami drogowymi.

Należy wyznaczyć miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.

Wykonawca powinien wyznaczyć i uzgodnić miejsca ustawienia tymczasowych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych dla osób biorących udział w realizacji inwestycji.

Pomieszczenia socjalne powinny odpowiadać ogólnym warunkom BPH, w szczególności powinny posiadać: szatnię, urządzenia do mycia, ustępy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych wykonawca powinien powiadomić właścicieli nieruchomości i uzgodnić organizację robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest m. in. opracować szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. Nr 120 poz. 1126.

W trakcie prac budowlanych – montażowych w obrębie czynnej linii elektroenergetycznej nie wolno lokalizować stanowisk pracy, składować materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych oraz używać sprzętu mechanicznego bezpośrednio pod linią napowietrzną lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów nie mniejszej niż granice szerokości stref niebezpiecznych:

- 3m – dla linii niskiego napięcia nieprzekraczającej 1kV,
- 5m – dla linii średniego napięcia od 1kV do 15kV,

- 10m – dla linii średniego napięcia od 15kV do 30kV,
- 15m – dla linii wysokiego napięcia od 30kV do 110kV,
- 30m – dla linii wysokiego napięcia powyżej 110kV.

W razie braku możliwości spełnienia powyższych wymogów, prace w pobliżu należy wykonać w oparciu o sporządzoną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez właściciela linii napowietrznej Instrukcję Stanowiskową Bezpiecznego Wykonania Pracy oraz pod nadzorem osoby uprawnionej i wyznaczonej przez Wykonawcę prac.

4. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykopów na terenie porośniętym trawą należy zdjąć warstwy ziemi urodzajnej grubości ok. 15 cm. Usunięta w ten sposób górna warstwa gleby powinna być zachowana do późniejszego wykorzystania. Ziemię urodzajną należy przykrywać w pobliżu miejsca prowadzenia robót ziemnych lub wywieźć na miejsce czasowego odkładu. Po zakończeniu robót ziemię urodzajną należy rozścielić w miejscu, z którego została zdjęta.

Wykopy pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu, prowadzić je w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewni to możliwość grawitacyjnego częściowego odwodnienia wykopów.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi oraz wg PN-B-10736 i PN-EN 1610.

Rury należy układać w wykopach zabezpieczonych, o szerokości obudowanego wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610. Na całej długości projektowanej kanalizacji ściany wykopów należy wzmacniać obustronnie szalunkiem przestawnym wielokrotnego stosowania oraz szczelnymi ściankami np. typu GZ- 4 w zależności od głębokości wykopu. Projekt zabezpieczenia wykopów opracuje wykonawca robót uwzględniając sprzęt jaki zamierza wykorzystać. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy co najmniej 15 cm ponad teren.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia, wykopy należy wykonywać ręcznie w obecności przedstawicieli użytkowników danego uzbrojenia. W terenie nieuzbrojonym wykopy należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Odległość między obudową wykopu, a zewnętrzną ścianką rury powinna wynosić min. 35 cm, a w przypadku studni 50 cm.

W przypadku równolegle prowadzonych rurociągów i układanych we wspólnym wykopie należy zachować odległości pokazane w części rysunkowej. Szerokość wykopu należy dostosować do ilości i średnicy układanych rur, średnicy studni oraz głębokości wykopu.

Wykop należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Dno wykonywać zgodnie z projektem z uwzględnieniem głębokości podsypki. Dno wykopu należy utrzymywać w stanie suchym.

Wydobyty grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości co najmniej 2 m dla komunikacji. Kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy niż kąt jego stoku naturalnego. W przypadku niemożliwości zachowania warunków określonych powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład poza teren robót. Drabiny do wejść i zejść z wykopu powinny być wykonane z chwilą

osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu w odległościach nie przekraczających 20 m.

Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Kanały grawitacyjne i rurociągi ciśnieniowe należy układać na zagęszczonym podłożu - podsypce piaskowej (PN EN 1610). Grubość podsypki powinna wynosić min. 15 cm. Materiał podsypki (piasek lub żwir) powinien spełniać następujące wymagania: nie mogą występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zamrożony oraz nie może zawierać ostrych kamieni oraz gruntu organicznego.

Po ułożeniu rur i kształtek na podsypce należy wykonać obsypkę piaskową do 15 cm powyżej punktu szczytowego rurociągu. Po zagęszczeniu obsypki lekkim ubijakiem (z boków w odległości ok. 10 cm z obydwu stron rury) należy wykonać górną obsypkę do wysokości min. 30 cm powyżej punktu szczytowego rurociągu. Materiał obsypki w obrębie strefy niebezpiecznej (do 30 cm ponad wierzch rury) powinien być zagęszczony tylko sprzętem lekkim. Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być również grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Wskaźnik zagęszczenia obsypki powinien wynosić 0,95 pod drogami, a w pozostałym terenie 0,85.

Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić:

- dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
- dla warstw powyżej 2m głębokości - 0,97,

a w terenie zielonym do 0,90. Zagęszczenie gruntu powinno być wykonywane warstwami. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

W drodze powiatowej, drogach gminnych oraz w obszarze pompowni przewidziano wymianę gruntu rodzimego i zastąpienie go gruntem mineralnym, niespoistym, niewysadzinowym.

Pod studniami kanalizacyjnymi należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 20 cm. Przestrzeń pomiędzy korpusem studni a wykopem wypełnić piaskiem. Zagęszczanie prowadzić równomiernie na całym obwodzie studni do parametrów jak wyżej.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480.

Przy montażu rur, studni i przepompowni należy uwzględniać wymagania i instrukcje producentów.

Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ulic winny być wykonywane odcinkami z wywozem 100% gruntu na odległość do 5 km.

Szczegółnej uwagi i ostrożności wymaga prowadzenie robót ziemnych w bliskim sąsiedztwie budynków. W takich przypadkach roboty ziemne należy wykonywać możliwie najkrótszymi fragmentami tak aby nie dopuścić do podkopania fundamentów i ewentualnego obsunięcia budynków.

Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawionego geologa, w czasie bezdeszczowym, a dna wykopów należy zabezpieczyć przed obrywami oraz dopływem wód gruntowych i opadowych.

Przejścia sieci kanalizacyjną pod ciekami przewidziano wykonać metodą bezwykopową przewierciem poziomym:

- przejście PK4 pod ciekami Krzywica (Zadziele) rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 18,0 m,
- przejście PO1 pod potokiem Olszynka rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 19,0 m,
- przejście PO2 pod potokiem bez nazwy (dopływ Olszynki) rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 11,0 m,
- przejście PO3 pod potokiem Olszynka rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 22,45 m,
- przejście PO4 pod potokiem Olszynka rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 18,5m,
- przejście PO5 pod potokiem Olszynka rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 18,0m.

Przejścia sieci kanalizacyjną i przykanalikami pod pasem ruchu drogi powiatowej, który nie zostanie rozkopany oraz pod przepustami zgodnie z decyzją : PD/5201-1-368/15.IM z dnia 09.08.2016r przewidziano wykonać metodą bezwykopową:

- odcinek sieci od studni H22 do studni H22.1 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0 o długości 21,3 m,
- odcinek sieci od studni H29 do studni H30 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0 o długości 10,0 m,
- odcinek sieci od studni H30 do studni H30.1 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0 o długości 9,5 m,
- odcinek sieci od studni H35 do studni H35.1 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0 o długości 10,5 m,
- odcinek sieci o długości 10,0 m pomiędzy studnią H37 a studnią H38 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0,
- przykanalik od studni H18.2 do studni H18.3 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 44,0 m,
- przykanalik od studni H23 do studni H23.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 16,0 m,
- przykanalik od studni H24 do studni H24.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 13,3 m,
- przykanalik od studni H25 do studni H25.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 12,3 m,
- przykanalik od studni H26 do studni H26.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 12,3 m,
- przykanalik od studni H28 do studni H28.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 10,5 m,
- przykanalik od studni H31 do studni H31.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 6,0 m,
- przykanalik od studni H32 do studni H32.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 10,5 m.

Rurę przewodową kanalizacyjną ułożyć w rurze osłonowej na płozach dystansowych rozstawionych maksymalnie co 1,5m, a końce rury osłonowej uszczelnić manszetami z EPDM i opaskami ze stali nierdzewnej.

Ponadto ze względu na ochronę budynku zlokalizowanego na działce 416/2 sieć od studni H14 do H 16 należy wykonać przewiertem rurą Ø225 PE100TS SDR 17 PN 10 - łączoną poprzez zgrzewanie doczołowe.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP, („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47, poz.401) – rozdział 10 Roboty ziemne”.

Zalecenia związane z podłożem gruntowym:

- starać się prace prowadzić w okresie bezopadowym, względnie o małym ich nasileniu,
- unikać wykonywania wykopów na dłuższy okres przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych,
- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, wody gruntowe i opadowe na bieżąco usuwać z wykopów,
- prace ziemne i montażowe prowadzić krótkimi odcinkami.

5. Podstawowe materiały i opis zastosowanych rozwiązań

5.1. Kanały sanitarne sieci grawitacyjnej

Kanały grawitacyjne projektuje się z rur PVC ze ścianką litą SDR 34 klasy S (SN8) kielichowych, łączonych na uszczelką gumową, na podsypce i obsypce piaskowej.

Przy układaniu rur należy uwzględniać wymagania i instrukcje producenta rur. Rury i kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną ITB. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne i stanowić jeden system.

Odcinek sieci:

- od studni H14 do studni H16 zaprojektowano z rur Ø225 PE100TS SDR 17 PN10
- od studni J15 do studni J16 zaprojektowano z rur Ø225 HDPE100 SDR17 PN10

łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Przy ustalaniu zagłębienia kanałów brano pod uwagę możliwość przyłączenia grawitacyjnego istniejących budynków oraz istniejące i projektowane ukształtowanie terenu. Średnie zagłębienie kolektorów grawitacyjnych wynosi ok 3,0 m. Przyjęto minimalne spadki kanałów głównych - 0,5%. Maksymalne spadki dla kanałów PVC wynoszą 25%, w projekcie przyjęto maksymalny spadek 16%.

Strefa przemarzania gruntu w rejonie inwestycji wynosi 1,0m. Sieć kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana poniżej strefy przemarzania.

W odległości ok. 40 cm nad górną powierzchnią kanałów należy zastosować taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną o szerokości 20 cm koloru zielonego lub brązowego z wkładką metalową.

5.2. Przykanaliki kanalizacyjne

Przykanaliki kanalizacyjne do budynków zaprojektowano z takiego samego materiału jak sieć grawitacyjna tj. z rur PVC o średnicy Ø160 mm i Ø200 PVC litych SDR 34 klasy SN8, na podsypce i w obsypce piaskowej.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przykanaliki zaprojektowano i uzgodniono na Naradzie Koordynacyjnej do ściany budynków lub połączeń z istniejącymi kanałami odpływowymi. Inwestor w ramach niniejszego projektu zrealizuje odcinki przykanalików wskazane na projekcie zagospodarowania terenu tj. od sieci do pierwszej studzienki na podłączanej posesji.

Przykanaliki kanalizacyjne winny być ułożone poniżej strefy przemarzania, ale jednocześnie winny być dostosowane do głębokości istniejących wylotów kanałów odpływowych oraz do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku jeśli zajdzie konieczność znacznego wypłycenia przykanalika, należy zastosować docieplenie złożone z folii budowlanej PVC 0,5 mm, 40 cm warstwy keramzytu oraz papy.

W miejscach, gdzie nie było możliwości określenia rzeczywistego zagłębienia istniejących kanałów odpływowych, przykanaliki zaprojektowano zakładając zagłębienie kanałów odpływowych 1,3 – 1,5 m p.p.t. Spadki zaprojektowanych przykanalików dla Ø160 wynoszą min. 1,5 %.

W odległości 20 ÷ 40 cm nad górną powierzchnią przewodu należy zastosować taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną o szerokości 20cm koloru zielonego z wkładką metalową.

5.3. Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny od sieciowej przepompowni ścieków zaprojektowano z rur ciśnieniowych Ø90 mm PE 100 o szeregu wymiarowym SDR 17 na nominalne ciśnienie robocze 10 bar.

Połączenie rurociągu **tłocznego T** pompowni PS6 z projektowaną kanalizacją grawitacyjną zaprojektowano w studni rozprężnej H35.1.

Rurociąg tłoczny należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.

Nieznaczne zmiany kierunku rurociągów należy wykonywać z uwzględnieniem dopuszczalnego promienia gięcia rur polietylenowych (zależnego głównie od średnicy i temperatury otoczenia). Pozostałe kierunki należy wykonywać stosując łuki. Przy znacznych zmianach kierunku (od 45° do 90°) należy zastosować bloki oporowe.

Rurociąg tłoczny zaprojektowano poniżej strefy przemarzania.

W odległości 40 cm nad górną powierzchnią przewodu należy zastosować taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną o szerokości 20cm koloru zielonego z wkładką metalową.

5.4. Przepompownia ścieków

Przepompownia PS6

Na działce nr 455/7 zaprojektowano przepompownię ścieków PS6 wraz z instalacją elektryczną odbiorczą. W skład instalacji wchodzi montaż kompletnie wyposażonego zestawu rozdzielni zasilającej – sterującej, budowa szafy SZR, budowa linii kablowej nN

zasilania podstawowego, posadowienie i podłączenie agregatu prądotwórczego oraz budowa oświetlenia terenu przepompowni.

Przepompownię ścieków zaprojektowano w podziemnym zbiorniku z polimerobetonu o średnicy wew. Ø1500 mm. Przepompownia wyposażona będzie w:

- 2 naprzemiennie pracujące pompy wirowe zatapialne do ścieków komunalnych, z wirnikiem typu vortex i przelocie swobodnym DN80 mm, typ MSV-80-32 wraz z kolanami sprzęgającymi (żeliwo epxy),
- armatura: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej;
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej;
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem oraz krata bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylony z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- nasada strażacka Ø52,
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej.

Podstawowe parametry techniczne przepompowni:

- | | |
|---|------------------------------|
| ▪ Maksymalny napływ ścieków do pompowni: | $Q_{hmax} = 0,3 \text{ l/s}$ |
| ▪ Wydajność przepompowni : | $Q = 4,5 \text{ l/s}$ |
| ▪ Wysokość podnoszenia: | $H = 16,1 \text{ m}$ |
| ▪ Średnica zbiornika (wew.): | $Dw = 1,5 \text{ m}$ |
| ▪ Jednostkowe zużycie energii: | $0,23 \text{ kWh/m}^3$ |
| ▪ Prędkość w rur. tłocznym Ø90 PE100 SDR17: | $v = 0,92 \text{ m/s}$ |

Zasilanie przepompowni wg części elektrycznej.

Zbiornik posadowić na 30 cm zagęszczonej posypce żwirowo-piaskowej, szczegóły wg części rysunkowej, rys. nr.3.13.

5.5. Zagospodarowanie terenu wokół pompowni

Przepompownia PS6

Teren pompowni o kształcie prostokąta o wymiarach 7,0m x 5,0m należy ogrodzić ogrodzeniem o wysokości 180 cm. Ogrodzenie wykonać w systemie panelowym, prostym zgrzewanym z podwójnych drutów poziomych o średnicy 4 mm i pojedynczych pionowych w rozstawie 50x200 mm. Należy wykonać ochronę antykorozyjną: cynkowane ogniwo i malowane proszkowo na kolor zielony.

Maksymalna długość jednego panela powinna być nie dłuższa niż 200 cm. Słupki wykonać z profilu zamkniętego prostokątnego o wymiarach 60x40mm, grubość ścianki minimum 2 mm. Fundament pod słupki wykonać z betonu C12/15 (B-15) o wymiarach 30x30x80 cm. Bramę wjazdową wykonać jako dwuskrzydłową o szerokości skrzydła 150cm, bramę wyposażać w zamek. Furtkę wykonać o szerokości 1m i wyposażać w zamek.

Wykonać fundament pod agregat zgodnie z wskazaniem producenta agregatu. Fundament posadzić na gruntach niespoistych, a w przypadku występowania w podłożu gruntów spoistych należy wykonać wymianę gruntu na niespoiste do głębokości przemarzania.

Wykonać montaż żurawia ręcznego słupowego o udźwigu 150kg wraz z fundamentem, montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

5.6. Studzienki kanalizacyjne na kanałach grawitacyjnych

Na trasie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej przy zmianach kierunku, połączeniach kanałów oraz w miejscach podłączeń sieci bocznych i przykanalików przewidziano studnie kanalizacyjne betonowe o średnicach wewnętrznych Ø600, Ø1000, Ø1200 oraz tworzywowe o średnicy Ø 400.

Zastosować studnie betonowe prefabrykowane Ø1200, Ø1000, Ø600 z elementów betonowych z betonu klasy min. C35/C45 o mrozoodporności F150, wodoodporności W-8 i nasiąkliwości do 5%., składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą, wykonanej w technologii typu Perfect jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne), wykonane zgodnie z normą PN EN 19-17.

W pasie drogowym dróg gminnych dla studni Ø1200, Ø1000 zastosować kręgozwięzki.

W pasie drogi powiatowej dla studni Ø1200, Ø1000, Ø600 zastosować studnie betonowe typu ciężkiego z pierścieniem odciążającym.

W studniach zastosować monolityczne dennice z przejściami szczelnymi Ø200, Ø225 mm, i Ø160 mm dla wlotów bocznych pod przykanaliki.

Na studniach w pasie drogowym (dróg gminnych i powiatowej) oraz na zjazdach drogowych zaprojektowano włazy klasy D400 wyposażone w zawias, uszczelkę antydrżaniową oraz zamknięcie. Poza pasem drogowym należy zastosować włazy klasy B125 z zabezpieczeniem przeciw otwieraniu przez osoby niepowołane.

Na projektowanych przykanalikach kanalizacyjnych zastosowano tworzywowe studzienki rewizyjne niewłazowe o średnicy DN400. Studnia składa się z monolitycznej podstawy z wyprofilowaną kinetą, trzonu studzienki z rury karbowanej, rury teleskopowej z uszczelką oraz pokrywy żeliwnej do rury teleskopowej.

Na wszystkich studniach za wyjątkiem studni H35.1 należy zastosować włazy bez wentylacji. W studni H35.1 pod włazem z wentylacją należy zastosować dodatkowo filtr z węgla aktywnego.

Ze względu na lokalizację studni I1, I2, I2.1, I2.2 na terenie boiska sportowego włazu do studni zlokalizować 40cm pod terenem.

W przypadku wystąpienia różnicy wysokości pomiędzy kanałem dopływowym, a dnem kinety większej niż 0,5 m zastosowano studnie kaskadowe z zewnętrzną rurą spadową.

Montaż studni należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta studni. Szczegóły rozwiązań wg części rysunkowej.

6. Przebudowa wodociągu

W działce drogowej nr 93 projektowany kanał sanitarny koliduje z istniejącą siecią wodociągową $\varnothing 90$ i przyłączami wodociągowymi o średnicy $\varnothing 40$. W celu usunięcia kolizji przewidziano demontaż sieci wodociągowej o długości 42,5 m oraz przyłącza do działki nr 98/6 o długości 2,10m i przyłącza do działki 81 o długości 0,5m. Zakres demontażu pokazano na rys. 1.4 projektu zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano odcinek sieci wodociągowej $\varnothing 90 \times 8,2$ o długości $L = 43,5$ m z rur PE 100. Połączenie z istniejącą siecią wykonać poprzez łącznik kołnierzowy z dodatkowym pierścieniem zaciskającym rurę i zabezpieczającym ją przed wysunięciem.

Zaprojektowano odcinek przyłącza do działki nr 98/6 z rur PE 100 SDR 17 o średnicy $\varnothing 40$ i długości 2m.

Włączenie do zaprojektowanej sieci wodociągowej wykonać poprzez montaż opaski z nawiertką, za którą należy zamontować zasuwę klinową miękkouszczelniającą z kluczem teleskopowym i skrzynką uliczną. Projektowany odcinek przyłącza wodociągowego połączyć z istniejącym za pomocą kształtki elektrooporowej.

Zaprojektowano przełączenie przyłącza do działki nr 81 poprzez montaż opaski z nawiertką, za którą należy zamontować zasuwę klinową miękkouszczelniającą z kluczem teleskopowym i skrzynką uliczną. Nowowykonany odcinek przyłącza wodociągowego połączyć z istniejącym za pomocą kształtki elektrooporowej.

Dla sprawdzenia rur i szczelności złącz w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej. Złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte w normie PN-B-10725. Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Dezynfekcję przewodów dokonać na żądanie inwestora. Dezynfekcję rurociągu należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10732, stosując dodatek chloru wapnia w maksymalnej ilości 100g/m^3 wody lub chloraminy w stężeniu $20\text{--}30\text{g/m}^3$ wody płucznej.

Roztwór ze środkiem dezynfekującym powinien pozostać w rurociągu przez co najmniej 24 godziny. Następnie rurociąg należy kilkakrotnie przepłukać i pobrać próbkę do analizy.

7. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi

Miejsca skrzyżowań istniejących kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych z projektowaną kanalizacją sanitarną należy zabezpieczyć przez założenie na tych kablach osłon rurowych dzielonych do kabli z polietylenu typu RHDPE-D i średnicy 110 dla kabli nN i tel oraz 160 dla SN o długości $L=3,0\text{m}$. Przed rozpoczęciem prac należy wykonać sondy poprzeczne w celu upewnienia się o lokalizacji kabli energetycznych i telekomunikacyjnych. Należy zachować szczególną ostrożność podczas ich montażu.

Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Właściciela sieci. O terminie rozpoczęcia prac powiadomić Właściciela sieci.

W okolicy słupów energetycznych wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć – umocnić, aby nie dopuścić do obsunięcia słupów.

Skrzyżowania kanałów z wodociągami

W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącymi wodociągami wykopy należy wykonywać ręcznie. Sposób zabezpieczenia wodociągu uzgadniać na bieżąco trakcie wykonywania robót.

Skrzyżowanie z linią elektroenergetyczną 220 kV

Prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem znak: : 2384-OK-PS-WE.7070.2.2016.188 z dnia 29 kwietnia 2016r.

Prowadząc prace budowlano-montażowe oraz podczas późniejszej eksploatacji kanalizacji sanitarnej zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowanie materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych oraz używanie sprzętu mechanicznego bezpośrednio pod linią napowietrzną lub w odległości bliższej niż 30 metrów (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów. W razie braku możliwości spełnienia powyższych wymogów, prace należy wykonać w oparciu o opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez PSE S.A. Oddział w Katowicach Instrukcję Stanowiskową Bezpiecznego Wykonania Pracy oraz pod nadzorem osoby uprawnionej i wyznaczonej przez Wykonawcę prac.

Skrzyżowanie z gazociągami

Miejsca skrzyżowań projektowanej kanalizacji z gazociągami należy zabezpieczyć zgodnie z normą PN-91/M-34501. Przewiduje się założyć na kanale sanitarnym rury ochronne PE 100 SDR 17:

- dla rury przewodowej grawitacyjnej Ø200 mm – rura ochronna Ø315 mm,
- dla rury przewodowej grawitacyjnej Ø160 mm – rura ochronna Ø280 mm,
- dla rury przewodowej ciśnieniowej Ø90 mm – rura ochronna Ø160 mm.

Końce rury ochronnej mierząc prostopadle do osi krzyżującego się przewodu kanalizacyjnego powinny być wyprowadzone na odległość co najmniej 1,5 m dla gazociągu o ciśnieniu do 0,4 MPa. Końce rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową lub manszetami. Rurę przewodową kanalizacyjną ułożyć w rurze ochronnej na płozach dystansowych. Na odcinku w rurze ochronnej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych. Skrzyżowanie proj. kanalizacji z istn. gazociągami należy wykonać pod kątem nie mniejszym niż 60° układając kanalizację pod gazociągiem. Odległość pionowa pomiędzy istniejącymi gazociągami a projektowaną kanalizacją nie powinna być mniejsza od 0,20 m.

W przypadku, gdy odległość pionowa między zewnętrzną ścianką gazociągu a górną ścianką przewodu kanalizacyjnego jest równa odległości podstawowej (1,5 m) nie jest wymagane stosowanie rur ochronnych.

Przed wykonaniem przekroczenia należy wykonać kontrolne poprzeczki celem upewnienia się o lokalizacji gazociągu. Prace w obrębie gazociągu wykonać ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem RDG Kraków Podgórze.

krzyżowanie z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN500

Projektowany kolektor J, na działce nr 447/1 krzyżuje się z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia o średnicy Ø500.

Zgodnie z uzgodnieniem znak: OT-DL.420.355.2015/5 z dnia 23.08.2015 zaprojektowano zabezpieczenie skrzyżowania:

- projektowana kanalizacja grawitacyjna z rur HDPE100 SDR17 PN10 Ø225x13.4 wyprowadzona od osi skrzyżowania na odległość 15,5 m do studni J15 i J16 mierząc prostopadłe od gazociągu w płaszczyźnie poziomej,
- projektowana rura ochronna HDPE 80 SDR13.6 PN 10 Ø 355x26.1 o długości L=30 m, wystaje po obu krańcach kolizji na długość 15 m obmierzając od osi rury gazowej; oraz mierząc w płaszczyźnie poziomej, prostopadłe do zewnętrznej ścianki gazociągu na długość odpowiednio 13.75 m. Końce rury ochronnej uszczelnione masą uszczelniającą na dł. min. 30 cm oraz manszetem gumowym, który zabezpieczy przed wpływem środowiska zewnętrznego.

Rura osłonowa kanalizacji sanitarnej przebiega pod gazociągiem, w odległości ok 0,90m, a kąt skrzyżowania wynosi 70°.

Skrzyżowanie z drenażem

W przypadku natrafienia na tereny zmeliorowane, przerwane ciągi drenarskie należy odtworzyć poprzez uzupełnienie i ponowne połączenie zniszczonych rurociągów. Przed usunięciem zniszczonych odcinków ciągów należy sprawdzić drożność sączków nienaruszonych. Sączki niedrożne należy wymienić, a zamulone udrożnić. Nowe ciągi drenarskie należy układać na stabilnym gruncie. Szczegóły rozwiązań wg części rysunkowej.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

8. Odwodnienie wykopów

Zakres odwodnienia wykopów będzie uzależniony w dużej mierze od okresu i warunków atmosferycznych, w którym będą prowadzone roboty. Dla ograniczenia zakresu prac odwodnieniowych zaleca się aby roboty w miejscach rozpoznania wód gruntowych były prowadzone w okresach suchych. Konieczność odwodnienia wykopów należy przewidzieć w rejonie potoków. Na profilach podłużnych zaznaczono rozpoznane warstwy geotechniczne i poziomy zwierciadła wód gruntowych.

Zgodnie z wykonaną dokumentacją badań podłoża gruntowego, na czas przeprowadzonych badań, wody gruntowe zostały nawiercone w otworze 35. W otworach nr D20, D25, D26, 41, 55, występowała strefa nawodniona wraz z sączeniem, a w otworach D21, D22 występowało sączenie.

Stąd na odcinkach:

- od studni S.56A do studni I16 na długości około 420m,
- od studni I30 do studni I32 na długości około 50m,
- od studni I2 do studni I2.4 na długości około 85m,
- od studni D1 do studni H4 na długości około 50m,
- oraz w rejonie studni H18 na długości około 100m,

będzie występowała konieczność odwodnienia wykopów.

Nie wyklucza się występowania wód gruntowych na innych odcinkach projektowanej kanalizacji.

Metodę odwodnienia wykopów dostosować do występującego ponad dno kanału zwierciadła wody.

9. Próby szczelności

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002.

Próbę szczelności przewodów ciśnieniowych - rurociągów tłocznych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805:2002 ciśnieniem i warunkami określonymi w w/w normie.

Zaleca się także przeprowadzenie filmowania wnętrza kanałów grawitacyjnych kamerą.

10. Odtworzenia nawierzchni dróg

Odtworzenie nawierzchni drogi powiatowej i dróg gminnych wg odrębnego opracowania.

11. Wycinka drzew i krzewów

W załączniku nr 1 do projektu wykonawczego ujęto drzewa przeznaczone do wycinki, dla których uzyskano zgodę na wycinkę.

12. Prace wykończeniowe

Po wykonaniu robót zasadniczych należy teren przywrócić do stanu pierwotnego. Roboty będą prowadzone w drogach, po terenach zielonych i ogródkach domowych. Wszystkie uprzednio rozebrane elementy zagospodarowania tj. ogrodzenia, murki, chodniki i inne należy odtworzyć do stanu pierwotnego, uszkodzone elementy wymienić na nowe.

Rozścielić uprzednio spryzmowaną warstwę humusu i zasiać trawę.

Teren po robotach należy uporządkować.

13. Uwagi końcowe

- Wytyczenie trasy przewodów należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy w oparciu o projekt zagospodarowania terenu.
- Jeżeli w wyniku robót nastąpi uszkodzenie punktów geodezyjnych to należy je odbudować.

- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w decyzjach i uzgodnieniach oraz poleceniami i uwagami Inspektora Nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych, a także z Planem BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy na podstawie informacji BIOZ załączonej do projektu,
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami danego producenta dla poszczególnych elementów (przepompownia, studzienki, rury, armatura itp.),
- Nazwy własne materiałów i urządzeń zastosowano w dokumentacji projektowej jedynie jako przykładowe rozwiązania. Mogą być również stosowane materiały i urządzenia równoważne, pod warunkiem zapewnienia nie gorszych parametrów technicznych i użytkowych.
- Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Roboty ziemne i szalunkowe należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami.
- Przed przystąpieniem do realizacji robót należy wykonać prace kontrolne w celu dokładnego i jednoznacznego ustalenia faktycznego przebiegu oraz rzeczywistych rzędnych wysokościowych istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonie inwestycji.
- Prace budowlane będą prowadzone w drogach gminnych i w drodze powiatowej. W związku z tym należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu.
- Prace budowlane w sąsiedztwie linii wysokiego napięcia prowadzić zgodnie z warunkami wydanymi przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne znak: 757-OK-PS-WE.7070.1.2015.DG.59.
- Teren po robotach budowlanych związanych z budową sieci kanalizacyjnej należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Jeżeli w trakcie budowy stwierdzi się kolizję z istniejącym uzbrojeniem podziemnym lub obiektami budowlanymi i konieczne będzie wypłylenie przewodu kanalizacyjnego powyżej głębokości przemarzania należy zastosować ocieplenie złożone z warstw folii budowlanej, 40cm warstwy keramzytu oraz papy.
- Zwieńczenie studni kanalizacyjnych należy wyregulować do wysokości powierzchni nawierzchni drogowej. W przypadku prowadzenia robót wykończeniowych, należy zwrócić szczególną uwagę na poprawne zagęszczenie poszczególnych warstw drogowych wokół obiektów projektowanej infrastruktury.
- Należy zapewnić przejścia dla pieszych i mieszkańców na czas prowadzenia robót oraz dojazdu do posesji.
- Wszystkie przykanaliki z budynków należy wyprowadzić z ominięciem istniejących osadników (szamb). Istniejące osadniki ścieków sanitarnych należy zlikwidować lub wyłączyć z eksploatacji.
- Kierownik budowy powinien powiadomić właścicieli budynków podłączanych do kanalizacji o konieczności prawidłowego wykonania wentylacji przewodów spustowych (pionów) grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej.

Opracowała,
Agnieszka Koroluk

14. Rozwiązania techniczno – budowlane instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię PS6

14.1 Rozwiązania projektowe

Zakres opracowania

W zakres opracowania dla przepompowni oznaczonej jako PS6 wchodzi:

- montaż kompletnie wyposażonego zestawu rozdzielni zasilająco-sterującej przepompowni,
- budowa szafy SZR,
- budowa linii kablowych nN zasilania podstawowego i rezerwowego,
- posadowienie stacjonarnego agregatu prądotwórczego,
- budowa oświetlenia terenu przepompowni.

Lokalizacja przepompowni

Projektowana przepompownia ścieków PS6 zlokalizowana została na działce nr 455/7 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany.

Ogólna charakterystyka przepompowni

Przepompownia ścieków PS6 wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana w formie zbiorników w postaci walca i podłączona do projektowanego rurociągu napływowego i tłocznego. Wewnątrz przepompowni zainstalowane zostaną dwa zestawy (podstawowy i rezerwowo) pomp ściekowych z silnikami 3-fazowymi o mocy $P_{n1} = 3,0 \text{ kW}$ oraz $P_{n2} = 3,0 \text{ kW}$ pracujących naprzemiennie z rozruchem bezpośrednim. Zestawy pompowe dostarczane są fabrycznie z rozdzielnicą zasilająco-sterującą oraz kablami zasilającymi i sterowniczymi.

Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z art. 5 ustawy Prawo Budowlane zasilanie obiektu w energię elektryczną zostało zapewnione przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego - Tauron Dystrybucja S.A..

Przyłącze zasilania podstawowego zostanie zrealizowany z sieci OSD – Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

Dla przyłączenia i pomiaru energii elektrycznej, zgodnie z warunkami przyłączenia, będzie służył wolnostojący, zestaw składający się ze złącza kablowego ZK2 i szafki z układem pomiarowym. Podłączenie zestawu ZK2-1P do sieci elektroenergetycznej nN, należy wykonać

poprzez przyłącz kablowy XAKXS (YAKXS) 4x120 mm² z istniejącego złącza nN zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 3287.

Budowę przyłącza (pełniacego funkcję zasilania podstawowego) do przepompowni wraz z montażem zestawu złączowo - pomiarowego wykona we własnym zakresie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

Parametry techniczne przyłącza zasilania podstawowego: moc przyłączeniowa P= 12 kW, napięcie zasilania 400/230 V, zabezpieczenie główne 20A, układ sieci zasilającej „TN-C”.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia, układ pomiarowy energii elektrycznej zostanie zainstalowany w zestawie złączowo – pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki. W tym celu należy zabudować 3-fazowy licznik bezpośredni energii elektrycznej czynnej.

Lokalizację projektowanego zestawu złączowo – pomiarowego ZK2-1P przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (PZT).

Zasilanie rezerwowe zapewnił będzie stacjonarny agregat prądotwórczy.

Układ Samoczynnego Zasilania Rezerwy (SZR)

Układ samoczynnego załączania rezerwy zasilania (SZR) z modułem automatyki przewidziany jest do zapewnienia ciągłości zasilania przepompowni ścieków. Zadaniem układu SZR będzie samodzielne przełączanie zasilania podstawowego (z ZE Tauron) na zasilanie rezerwowe (agregat prądotwórczy), gdy na linii zasilania podstawowego nastąpi nadmierne obniżenie lub zanik napięcia. Po przywróceniu napięcia na zasilaniu podstawowym nastąpi automatyczny powrót układu do stanu pierwotnego.

Układ SZR z modułem automatyki powinien zapewniać:

- automatyczne przełączanie zasilania pomiędzy źródłem podstawowym a rezerwowym,
- automatyczne uruchomienie agregatu prądotwórczego,
- automatyczne przełączanie powrotne na zasilanie podstawowe i zatrzymywanie agregatu prądotwórczego,
- możliwość dopasowania czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia,
- możliwość zablokowania automatyki SZR w celu wykonania przeglądów rozdzielni RZS,
- ręczne sterowanie stycznikami,
- wzajemne blokady elektryczne i mechaniczne styczników przed załączeniem źródeł do pracy równoległej,
- sygnalizację optyczną obecności prawidłowych napięć źródeł, załączenia styczników.

Układ SZR projektuje się przymocować do konstrukcji wewnętrznej wolnostojącej szafy wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego. Szafka powinna być wyposażona w zamek do wkładki patentowej i uchwyt na kłódkę.

W skład układu SZR wchodzi dwa styczniki mocy DILM17-10 z blokadą mechaniczną DILM32-XMV oraz moduł automatyki sterującej.

Zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie układu w przypadku zasilania z sieci elektroenergetycznej stanowić będzie zabezpieczenie przedlicznikowe w zestawie złączowo - pomiarowym, natomiast zabezpieczenie układu w przypadku zasilania z agregatu powinno znajdować się w wyposażeniu agregatu.

Dane techniczne modułu automatyki:

Układ logiczny	Stycznikowo – przekaźnikowy
Montaż	Płyta stalowa do umocowania w szafie za pomocą śrub
Temperatura pracy	-20°C....+50°C
Wilgotność względna	5...95%, brak rosenia
Cisnienie powietrza	795...1080 hPa
Stopień ochrony	IP00
Zasilanie – napięcie znamionowe	3x400/230V, 50Hz Samoczynnie przełączalne
Napięcie pracy obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych	230V, 50Hz
Pobudzenie SZR	1. Zanik lub obniżenie napięcia 2. Nieprawidłowa kolejność faz
Zakres regulacji czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia sieci	0,2....180s

Z szafy SZR należy wyprowadzić kabel YKYżo 5x16mm² zasilający rozdzielnię zasilającą – sterującą RZS.

Wewnętrzna linia zasilająca – zasilanie podstawowe

Wewnętrzna linia zasilająca (w.l.z.), stanowi zasilanie podstawowe. Projektowaną linię kablową nN, kabel YKY 4x16mm², należy wyprowadzić z zestawu ZK2-1P i wprowadzić do projektowanej szafy z układem samoczynnego załączania rezerwy SZR. Przy wprowadzeniu kabla do szafy SZR oraz do zestawu złączowo – pomiarowego należy pozostawić zapasy kabla w formie półpętli o długości około 1,5 m.

Agregat prądotwórczy – zasilanie rezerwowe

Dla zasilania rezerwowego, projektuje się posadowić w pobliżu przepompowni zabudowanego agregatu prądotwórczego o parametrach:

- moc znamionowa P.R.P. – 19,6kVA/ 15,7kW przy $\cos\varphi = 0,8$;
- moc maksymalna L.T.P. – 21,6kVA/17,2kW przy $\cos\varphi = 0,8$;

- prąd znamionowy 28,3A;
- napięcie znamionowe 230/400V;
- częstotliwość 50 Hz.

Wypożyczenie standardowe agregatu prądotwórczego powinno obejmować:

- silnik;
- prądnice;
- baterie akumulatorów;
- instalację elektryczną;
- zbiornik paliwa wraz z instalacją;
- wibroizolatory;
- kompensator wydechu;
- tłumik;
- płyny eksploatacyjne;
- szafę potrzeb własnych i odbioru mocy;
- zabezpieczenie prądnicy (wyłącznik mocy);
- mikroprocesorowy układ sterowania;
- wskaźniki parametrów elektrycznych i mechanicznych;
- przycisk wyłącznika bezpieczeństwa;

Rozruch agregatu prądotwórczego, przewiduje się w sposób automatyczny poprzez wolnostojącą szafę z układem samoczynnego załączania rezerwy SZR.

Połączenie agregatu z szafą SZR wykonać kablem YKY 4x16mm² (odbioru mocy), oraz przewodami: YKY 3x2,5mm² (potrzeby własne), YLY 7x1,5mm² (automatyka SZR). Kabel i przewody prowadzić w rurach ochronnych typu RHDPEk-F 40.

Dla posadowienia agregatu prądotwórczego zaleca się wykonanie płyty fundamentowej jako monolitu z betonu C20/25 zbrojonego dwoma siatkami z prętów Ø8 o oczku 100mm ze stali A-IIIN RB-500W.

Otulina siatki zbrojeniowej powinna wynosić co najmniej 50mm. Wysokość płyty 25cm, długość i szerokość fundamentu musi być większa o 200mm z każdej strony od wymiarów agregatu.

Powyższe założenia i wymagania spełnia przykładowo agregat prądotwórczy FDG 20 PD.

CECHY AGREGATU

Obudowa wykonana z blachy stalowej, powlekanej warstwą antykorozyjną AL. Zn. Możliwość wykonania obudowy i zbiornika z blachy aluminiowej.

Ograniczona do minimum liczba śrub zewnętrznych.

Skrzynka elektryczna z okienkiem podglądu parametrów, wyświetlanych na sterowniku, chroniona obudową agregatu.

Podejście przyłącza kablowego zabezpieczone przepustem gumowym.

Możliwość umieszczenia gniazd na zewnątrz obudowy.

Łatwy dostęp serwisowy do głównych podzespołów.

Wysokiej sprawności maty wygłuszające, wykonane z materiałów atestowanych.

Rama spawana ze zintegrowanym zbiornikiem paliwa, wraz ze strefami retencyjnymi, chroniącymi środowisko zewnętrzne przed wyciekami płynów technicznych.

Dostępne większe pojemności zbiorników paliwowych.

Możliwość wykonania zbiornika niezintegrowanego z ramą – zwiększona ochrona przed wyciekami paliwa.

Chroniony kluczem wlew paliwa umieszczony na zewnątrz obudowy.

Niewidoczne miejsca zakotwienia agregatu, chronione pokrywami zewnętrznymi.

Możliwość załadunku agregatu przy pomocy wózka widłowego oraz dźwigu z zawieszami.

Układy wydechowe wyposażone w wysokiej jakości tłumiki spalin.

**DANE OGÓLNE**

Oznaczenie agregatu	FDG 20 PD
Moc maksymalna E.S.P. [kVA] / [kW]	21,6 / 17,2
Moc znamionowa P.R.P. [kVA] / [kW]	19,6 / 15,7
Prąd znamionowy P.R.P. [A]	28,3
Częstotliwość [Hz]	50
Napięcie [V]	400
Emisja spalin	non-emission
Rodzaj paliwa	Diesel (EN 590)
Zużycie paliwa dla obciążenia 50% [l/h]	2,9
75% [l/h]	4,0
100% [l/h]	5,3
110% [l/h]	6,1
Pojemność stand. zbiornika paliwa [l]	115
Czas pracy bez tankowania dla obciążenia 100% [h]	21,7
Instalacja sterowania silnika [V]	12
Waga agregatu bez paliwa [kg]	750
Wymiary D x S x W [mm]	1954 x 1005 x 1435
Gwarantowana moc akustyczna L _{wa} [dBA]	91
Ciężenie akustyczne z 7m L _{pa} [dBA]	60,2 ± 2

Moc znamionowa P.R.P.:

Określa maksymalną dostępną moc zespołu przy zmiennym obciążeniu w pracy ciągłej. Dopuszczalne przeciążenie +10% maksymalnie przez 1 godzinę na każde 12 godzin pracy. Średni pobór mocy w ciągu 24 godzin nie powinien przekraczać 80% P.R.P.

Moc maksymalna E.S.P.:

Określa maksymalną dostępną moc agregatu, przy ograniczeniu pracy do 500 godzin rocznie. Maksymalny czas ciągłej pracy: 300h. Brak możliwości przeciążenia. Należy stosować w przypadku awarii zasilania podstawowego.

Zastrzeżenia:

Parametry znamionowe określone dla standardowych warunków zewnętrznych, zgodnie z normą ISO 8528-1:2005.

Dyrektywy i normy:

- Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95/WE
- Kompatybilność Elektromagnetyczna 2004/108/WE
- Dyrektywa Hałasowa 2000/14/WE
- Dyrektywa Spalinowa 97/68/WE
- ISO 8528-1/2005, PN-ISO 8528-5/2005
- PN-EN 12601
- PN-EN 60204-1

Oświetlenie zewnętrzne

Z rozdzielnicy zasilająco – sterującej RZS przepompowni ścieków zaprojektowano zasilanie oświetlenia zewnętrznego, które załączane będzie wyłącznikiem zmierzchowym, zabudowanym na szafie rozdzielnicy. Projektuje się zabudowę słupa oświetleniowego z fundamentem, złączem i oprawą.

Dla podłączenia projektowanego punktu oświetleniowego zaprojektowano linię kablową wykonaną kablem YKYżo 3x2,5 mm² – pomiędzy rozdzielnicą RZS a słupem kabel prowadzić w rurze ochronnej typu RHDPEk-F 40.

Zabezpieczenie kabli zasilających i sterujących przepompownię

Pomiędzy rozdzielnicą zasilającą – sterującą RZS a komorą przepompowni ścieków należy ułożyć, na podsypce piaskowej i na głębokości 0,5 m dwie rury ochronne gładkościenne RHDPEp 110/10. Jedna rura dla kabli zasilających, a druga rura dla kabli sterowniczych.

Połączenie rur z komorą przepompowni powinno być zrealizowane za pomocą przejścia szczelnego.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano w oparciu o normę PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”.

Środkiem ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim przyjętym dla rozdzielnic oraz instalacji z nich zasilanych, jest ochrona polegająca na izolowaniu części czynnych.

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym przed dotykiem pośrednim została zapewniona przez:

- II klasę ochronności dla szafy SZR, rozdzielnicy RZS oraz oprawy oświetleniowej;
- samoczynne wyłączenie zasilania.

Zapewnienie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne szybkie wyłączenie, stanowić będzie rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy zainstalowany w zestawie złączowo – pomiarowym ZK2-1P jako zabezpieczenie przedlicznikowe.

Silniki pomp ściekowych zabezpieczone są przeciwzwarceniowo i termicznie przez producenta rozdzielnicy zasilająco – sterowniczej RZS.

Aby skuteczność ochrony przy uszkodzeniu była zachowana, projektuje się wykonanie uziemień przewodu PEN (PE).

Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektowaną rozdzielnicę zasilającą – sterującą RZS przewiduje się wyposażyć w ochronniki przepięciowe klasy B i C (2 i 3 stopień ochrony).

14.2 Sterownica typu RZS

Rozdzielnica zasilająco-sterująca umieszczona zostanie na postumencie obok przepompowni.

Rozdzielnicę RZS należy wyposażyć zgodnie z wytycznymi Inwestora. Przed zamawianiem rozdzielniczy należy ostatecznie potwierdzić wyposażenie oraz funkcje sterownika przepompowni.

Wyposażenie rozdzielniczy powinno obejmować m.in.:

- obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego;
- sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GSM lub GPRS;
- wyłącznik główny;
- kompensację mocy biernej – $\text{tg } \phi$ 0,4;
- wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy 30mA;
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz);
- zabezpieczenie przepięciowe klasy B+C;
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- gniazdo serwisowe jednofazowe 230V oraz trójfazowe 400V;
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizację pracy pomp;
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
- oświetlenie wewnętrzne szafki,
- zestaw anty-kondensacyjny złożony z grzałki o mocy 30W i termostatu z nastawianym progiem zadziałania;
- automat zmierzchowy.

Układ sterowania powinien realizować następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;

- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”,
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

14.3 Uziemienie

W szafie SZR należy dokonać rozdziału przewodu PEN na PE oraz N. Punkt rozdziału przewodów należy uziemić. Do wykonanego uziemienia podłączyć projektowaną rozdzielnicę RZS, agregat prądotwórczy oraz słup oświetleniowy. Wymagana wartość uziemienia $\leq 5\Omega$.

Projektowane uziemienie zacisku PE należy wykonać jako taśmowo-prętowe.

Aby zapewnić wymaganą wartość rezystancji należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną 30x4mm o długości 48m oraz pogłężyć w gruncie 3 uziemiacze pionowe $\Phi 18$ o długości 8m, oddalone od siebie o 16 m. Uziomy pionowe połączyć z układaną bednarką na głębokości min. 0,8m.

W przypadku trudności z uzyskaniem odpowiedniej wartości rezystancji uziemienia należy je rozbudować o kolejne odcinki bednarki i uziomy pionowe (szpilkowe).

Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi, np. masą asfaltową, a w części nadziemnej wazeliną bezkwasową. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjną do wysokości 0,3m nad ziemią i do głębokości 0,2m w ziemi.

14.4 Układanie kabli

Układanie kabli wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

Kabel w.l.z projektuje się częściowo ułożyć pod drogą w rurze ochronnej RHDPEk-F 75. Głębokość ułożenia lini kablowej nN, mierzona od powierzchni do górnej powierzchni rury/kabla, powinna wynosić na całej długości trasy przynajmniej 70cm.

Po ułożeniu rury z kablem w rowie kablowym, na warstwie piasku o grubości 10cm, należy zasypać ją warstwą piasku grubości 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 20cm, przykryć pasami z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i gruzu.

14.5 Obliczenia**Karta katalogowa przepompowni**

ZADANIE: Przepompownia ścieków

PROJEKT: Gaj.tbz

Dane przepompowni			Wymagane parametry pompy		
Maksymalny dopływ ścieków	Qs	0,30 [l/s]	Liczba pomp	2,00 [-]	
Rzędna terenu	Rt	301,25 [m]	Wydajność	4,00 [l/s]	
			Podnoszenie	15,39 [m]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	298,50 [m]	Typ pompy:		
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]			
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	330 [°]			
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]	Wydajność nominalna	9,50 [l/s]	
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]	Nominalna wysokość podnoszenia	10,50 [m]	
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]	Nominalna moc silnika napędowego	3,00 [kW]	
			Obroty pompy	2845,00 [obr/min]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]	Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,06 [1/h]	
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]	Liczba włączeń pompy w przepompowni	2,23 [1/h]	
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]			
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	299,60 [m]	Rzędna poziomu alarmowego	Ra	298,50 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	310,95 [m]	Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	298,10 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p _{kt}	0,00 [MPa]	Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	297,90 [m]
Rzędna posadowienia	Kp	297,25 [m]	Rzędna dna zbiornika	Rd	297,40 [m]
			Objętość retencyjna czynna	V _{ret}	0,23 [m ³]
			Czas napełniania	T _p	12,57 [min]
			Wysokość retencyjna	h	0,20 [m]
			Zapas alarmowy	G	0,40 [m]
Zbiornik					
Wysokość zbiornika	Hz	4,20 [m]			
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]			
Rzeczywiste parametry pracy					
		1 pompa	2 pompy		
Wydajność całkowita przepompowni		4,54	5,71 [l/s]		
Wydajność pompy		4,54	2,85 [l/s]		
Rzeczywista wysokość podnoszenie		16,07	17,74 [m]		
Całkowita moc pobierana z sieci		3,82	7,47 [kW]		
Sprawność agregatu		0,19	0,14 [-]		
Czas pompowania		0,89	0,70 [min]		
Zużycie jednostkowe energii		0,2336	0,3635 [kWh/m ³]		
Koszt jednostkowy		0,0701	0,1090 [PLN/m ³]		
Elementy układu tłocznego					
		Wydajność obliczeniowa Q=	4,54 [l/s]	Pracuje 1 pompa	
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz. 80 kompl	1	80,00	0,06	0,90
1	Rura PE 90x5,4	240	79,2	2,96	0,92
		Wydajność obliczeniowa Q=	5,71 [l/s]	Pracują 2 pompy	
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz. 80 kompl	2	80,00	0,02	0,57
1	Rura PE 90x5,4	240	79,2	4,67	1,16

Bilans mocy

Moc znamionowa pompy Nr 1: 3,00 kW;

Moc znamionowa pompy Nr 2: 3,00 kW;

Praca pomp naprzemienna. Blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp.

Moc pobierana przez rozdzielnicę zasilająco-sterującą RZS wraz z oświetleniem terenu: 1,0 kW;

$$P_s = \sum P_s \times k_j = [3,00 + 1] \times 1,00 = 4,0 \text{ kW}$$

$$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{4000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 6,2 \text{ A}$$

Dobór kabli

Przy doborze kabli uwzględniono dopuszczalną obciążalność prądową, dopuszczalny spadek napięcia oraz unifikację przekroju i typu.

Do budowy linii zasilania podstawowego projektuje się zastosować kabel typu YKY 4x16 mm².

Zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego projektuje się kablem typu YKY 4x16mm² (RM).

Obciążalność długotrwała dla kabla YKY 4x16mm² – 98A.

Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

Spadek napięcia w obwodzie 3-fazowym liczony na odcinku od zestawu kablowo - pomiarowego ZK2-1P do rozdzielniczy zasilająco-sterującej RZS.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * \sum (P * l)}{\gamma * s * U^2}$$

gdzie:

P – moc na odcinku obwodu [W],

l – długość obwodu [m],

γ - konduktywność [m/Ωmm²],

s – przekrój przewodu [mm²],

U – napięcie [V] - 400 V dla obwodu 3-fazowego.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * \sum (P * l)}{\gamma * s * U^2} = \frac{100 * 4000 * 132}{55 * 16 * 400^2} = 0,38\%$$

Przyjęto maksymalny spadek napięcia $\Delta U < 2\%$ - warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia zastosowano ogranicznik mocy - wyłącznik nadmiarowo – prądowy wyposażony w z człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego z funkcją ręcznego rozłączania obwodu i zacisk PEN, o prądzie znamionowym 20 A.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe w.l.z. zastosowano rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy.

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia

- 1) $I_b \leq I_n \leq I_z$
- 2) $I_2 \leq 1,45 \times I_z$ (I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia)

czyli:

- 1) $6,2 \text{ A} \leq 20 \text{ A} \leq 98 \text{ A}$
- 2) $1,6 \times 20 \text{ A} \leq 1,45 \times 98 \text{ A}$
 $32 \text{ A} \leq 142,1 \text{ A}$

Oba warunki spełnione

Zastosowany typ zabezpieczenia powinien posiadać zdolność zwarciovą nie mniejszą niż 6 kA.

Rozruch silnika pompy ściekowej projektuje się jako bezpośredni.

Dane silnika:

$P_n=3,0\text{kW}$, $U_n=400\text{V}$, $I_{ns}=6,6\text{A}$, $k_r=6,3$.

$$I_{Br} \geq \frac{k_r \times I_{ns}}{\alpha}$$

przyjęto $\alpha = 2$

$$I_{Br} \geq \frac{6,3 \times 6,6}{2} = 20,8 \text{ A}$$

Silnik pompy ściekowej powinien być zabezpieczony fabrycznie w rozdzielni zasilająco sterującej.

Dobór urządzeń zabezpieczających dokonuje producent rozdzielni.

Dobór mocy agregatu

Z uwagi na silniki indukcyjne 3-fazowe zastosowanych pomp, zapotrzebowanie mocy agregatu prądotwórczego podczas rozruchu, przy założeniu rozruchu bezpośredniego, przyjmuje się co najmniej 4 krotnie większe.

Pagr >3,0 kW x4 +1 kW / 3fazy

Pagr >12,3 kW

Dla zasilania rezerwowego, projektuje się posadowić w pobliżu przepompowni zabudowanego agregatu prądotwórczego o parametrach:

- moc znamionowa P.R.P. – 19,6kVA/ 15,7kW przy $\cos\varphi = 0,8$;
- moc maksymalna L.T.P. – 21,6kVA/17,2kW przy $\cos\varphi = 0,8$;
- prąd znamionowy 28,3A;
- napięcie znominalne 230/400V;
- częstotliwość 50 Hz.

Obliczenia instalacji uziemiającej

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L} \cdot \ln \frac{2L^2}{b \cdot h} = \frac{300}{2 \cdot 3,14 \cdot 48} \cdot \ln \frac{2 \cdot 48^2}{0,03 \cdot 0,8} = 12,1\Omega$$

$$R_2 = \frac{\rho}{2\pi l} \cdot \ln \frac{4l}{d} = \frac{300}{2 \cdot 3,14 \cdot 8} \cdot \ln \frac{4 \cdot 8}{0,018} = 44,7\Omega$$

$$R_w = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 \cdot \eta_1 + n \cdot R_2 \cdot \eta_2} = \frac{12,1 \cdot 44,7}{12,1 \cdot 0,85 + 3 \cdot 44,7 \cdot 0,8} = 4,6\Omega < 5\Omega$$

Zaprojektowana instalacja uziemiająca pozwala na uzyskanie wymaganej rezystancji uziemienia.

gdzie:

R_1 – rezystancja uziomu poziomego [Ω];

R_2 – rezystancja pojedynczego uziomu pionowego [Ω];

R_w – rezystancja wypadkowa uziomu poziomego i pionowego [Ω];

ρ – rezystywność gruntu [Ωm];

L – długość uziomu poziomego (bednarki) [m];

l – długość uziomu pionowego (szpilki) [m];

n – ilość prętów [szt];

h – minimalna głębokość zakopania bednarki [m];

b – szerokość bednarki [m];

d – średnica pręta [m];

η_1 – współczynnik wykorzystania bednarki.

14.6 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa	Ilość
1	Rozdzielnica zasilająco-sterująca pompowni z wyposażeniem i fundamentem	1kpl.
2	Szafa z modulem SZR i fundamentem	1kpl.
3	Agregat prądotwórczy zabudowany FDG 20 PD z fundamentem	1kpl.
4	Uziom rozdzielniczy zasilająco-sterującej (FeZn30x4mm-48m, szpilki ϕ 18mm/8m - 3sztuki)	1kpl.
5	Kabel YKY 4x16mm ² 0,6/1kV (zasilanie podstawowe)	132m
6	Kabel YKY 4x16mm ² 0,6/1kV (zasilanie rezerwowe)	6m
7	Kabel YKYżo 5x16mm ² 0,6/1kV (SZR – RZS)	3m
8	Kabel YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1kV (oświetlenie)	4m
9	Przewód YLY 7x1,5mm ² (automatyka SZR)	6m
10	Przewód YLY 7x1,5mm ² (potrzeby własne agregatu)	6m
11	Rura RHDPEp 110/10	4m
12	Rura RHDPEk-F 75	96m
13	Rura RHDPEk-F 40	8m
14	Słup oświetleniowy stalowy, ocynkowany S-50 z fundamentem F100/200 i skrzynką bezpiecznikową	1kpl.
15	Oprawa oświetleniowa SGS 101 (70W) ze źródłem SON-TPP 70W	1szt.

[illegible]

14.8 Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami.

Wykonawca wykona we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP. Na odcinkach przebiegu istniejącego czynnego uzbrojenia terenu, przy zbliżeniach i skrzyżowaniach, prace należy prowadzić pod nadzorem ich Użytkowników, po wcześniejszym powiadomieniu o rozpoczęciu robót.

W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika

Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW I WYROBÓW RÓWNOWAŻNYCH

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i wyrobów innych niż podane w projekcie pod warunkiem spełnienia przez nie minimalnych wymagań technicznych oraz funkcjonalnych założonych w projekcie.

Pojawiające się w dokumentacji wskazania nazw producentów oraz znaki towarowe są tylko rozwiązaniami przykładowymi, wyznaczającymi standard montowanych urządzeń oraz standard wykonania instalacji.

Wszystkie wymienione w projekcie materiały pochodzące od konkretnych producentów można zamieniać na materiały od innych wytwórców pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych, użytkowych i estetycznych. Każda zmiana materiału lub typu urządzenia wymaga zgody Inwestora.

Sporządził:
mgr inż. Mariusz Bartkowiak

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. Przedmiot inwestycji	4
2. Zakres robót budowlanych	5
3. Przygotowanie terenu pod budowę	6
4. Roboty ziemne.....	7
5. Podstawowe materiały i opis zastosowanych rozwiązań	10
5.1. <i>Kanały sanitarne sieci grawitacyjnej</i>	10
5.2. <i>Przykanaliki kanalizacyjne</i>	11
5.3. <i>Rurociąg tłoczny</i>	11
5.4. <i>Przepompownia ścieków.....</i>	11
Przepompownia PS6	11
5.5. <i>Zagospodarowanie terenu wokół pompowni</i>	12
Przepompownia PS6	12
5.6. <i>Studzienki kanalizacyjne na kanałach grawitacyjnych</i>	13
6. Przebudowa wodociągu	14
7. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą.....	14
8. Odwodnienie wykopów	16
9. Próby szczelności	17
10. Odtworzenia nawierzchni dróg	17
11. Wycinka drzew i krzewów	17
12. Prace wykończeniowe	17
13. Uwagi końcowe	17
14. Rozwiązania techniczno – budowlane instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię PS6	19
14.1 <i>Rozwiązania projektowe</i>	19
14.2 <i>Sterownica typu RZS</i>	25
14.3 <i>Uziemienie.....</i>	26
14.4 <i>Układanie kabli</i>	26
14.5 <i>Obliczenia</i>	27
14.6 <i>Zestawienie podstawowych materiałów</i>	31
14.7 <i>Schemat ideowy układu zasilania przepompowni.....</i>	32
14.8 <i>Uwagi końcowe</i>	33

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1.1 Orientacja – skala 1:10 000,
Rys. nr 1.2 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.3 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.4 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.5 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.6 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.7 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.8 Plan zagospodarowania terenu – skala 1:1000,
Rys. nr 1.9 Plan zagospodarowania terenu – rysunek szczegółowy zagospodarowania pompowni – branża elektryczna – skala 1:500,
Rys. nr 2.1. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał I - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.2. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał I - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.3. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał H - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.4. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał J - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.5. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – przykanaliki do kanału I, J, H - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.6. Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej – rurociąg T - skala 1:100/1000,
Rys. nr 2.7. Profil przekładki wodociągu – rurociąg W - skala 1:100/1000,
Rys. nr 3.1. Studzienka przydomowa Ø400 mm - skala 1:20
Rys. nr 3.2. Studnia kanalizacyjna Ø600 mm betonowa - skala 1:20,
Rys. nr 3.3. Studnia kanalizacyjna Ø1000 - 1200 mm betonowa - skala ---,
Rys. nr 3.4. Studnia kanalizacyjna z pierścieniem odcciążającym Ø1000- 1200 mm betonowa - skala ---,
Rys. nr 3.5. Studnia kaskadowa Ø1000 - 1200 mm betonowa - skala 1:20,
Rys. nr 3.6. Studnia rozprężna Ø1000 mm betonowa - skala ---,
Rys. nr 3.7. Zabezpieczenie skrzyżowań z gazociągiem - skala ---,
Rys. nr 3.8. Zabezpieczenie skrzyżowań z kablami - skala ---,
Rys. nr 3.9. Skrzyżowanie z istniejącą siecią drenarską - skala ---,
Rys. nr 3.10. Bloki oporowe - skala ---,
Rys. nr 3.11. Posadowienie kanałów - skala ---,
Rys. nr 3.12. Rysunek szczegółowy przepompowni ścieków PS6 - skala 1:10,

ZAŁĄCZNIKI:

1. Wykaz drzew i krzewów do wycinki
2. Karta katalogowa przepompowni PS6

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gaj oraz na niewielkim obszarze w miejscowości Libertów. Głównymi elementami kanalizacji sanitarnej objętej niniejszym projektem budowlanym są:

- kanały grawitacyjne Ø225, Ø200,
- rurociąg tłoczny Ø90,
- przepompownia ścieków PS6 wraz z instalacją elektryczną odbiorczą,
- droga technologiczna do przepompowni.

Niniejszym projektem objęty jest również demontaż istniejącej sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych kolidujących z trasą projektowanej kanalizacji oraz budowa nowego odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej pracować będzie w systemie grawitacyjno – tłocznym, w którym wyróżniono trzy zlewnie: H, I, J.

Kanał I zbiera ścieki z rejonu pomiędzy ul. Wesołą, a drogą krajową nr 7 (Zakopianką). Punkt włączenia stanowić będzie studnia **S56A** zaprojektowana wg odrębnego projektu budowlanego w ramach inwestycji pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do posesji przy ulicach: Wesoła, Widokowa, Sportowców i Podgórze, w miejscowości Libertów”.

Kanał H i J zbiera ścieki z obszaru po stronie wschodniej drogi krajowej nr 7 – ul. Zadziele do wysokości ul. Bema. Punkt włączenia będzie stanowić studnia **D1B** zaprojektowana wg odrębnego projektu budowlanego w ramach inwestycji pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany” – Etap I.

Przepompownię ścieków zaprojektowano na działce 455/7, z której ścieki będą kierowane do kanału głównego H zlokalizowanego w drodze powiatowej.

Długość projektowanej kanalizacji wynosi:

- kanały grawitacyjne - 4 925,4m,
- przykanaliki – 864,6 m
- rurociąg tłoczny - 237,5 m.

W ramach inwestycji przewiduje się podłączenie ok. 84 budynków mieszkalnych oraz dwóch budynków zlokalizowanych na terenie Bazy Usług Komunalnych.

Budowa kanalizacji sanitarnej poprawi stan środowiska naturalnego na terenie inwestycji oraz wyeliminuje zagrożenia spowodowane przedostawaniem się ścieków z nieuszczelnionych zbiorników do gruntu.

Zgodnie z wydanymi przez Tauron Dystrybucja Odział w Krakowie RD Podgórze warunkami technicznymi, przyłączenie przepompowni PS6 do sieci wymaga wykonania przyłącza wraz ze złączem kablowo - pomiarowym oraz zalicznikowej linii zasilającej wraz z instalacją elektryczną Odbiorcy.

Niniejszym projektem budowlanym objęta jest instalacja odbiorcy tj. od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń do przepompowni ścieków.

Budowa przyłącza i ewentualna rozbudowa sieci zostanie objęta odrębną dokumentacją projektową wykonaną przez Zakład Energetyczny.

2. Zakres robót budowlanych

Poniżej przedstawiono zbiorczy zakres inwestycji sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami. Zakres robót dotyczący instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię ujęto w rozdziale 14.

Lp.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Ø225 PE100TS SDR 17 PN10	m	48,6
2	Ø225 HDPE100 SDR17 PN10	m	34,3
3	Rura kielichowa PVC-U SN8 Ø 200 mm - sieć	m	4842,6
4	Rura kielichowa PVC-U SN8 Ø 200 mm - przykanaliki	m	11,8
5	Rura kielichowa PVC-U SN8 Ø 160 mm - przykanaliki	m	852,8
6	Rura kanalizacyjna PE100 Ø 90	m	238
7	Rura wodociągowa PE100 Ø 90	m	43,5
8	Rura wodociągowa PE100 Ø 40	m	2
9	Nawiertka wodociągowa	szt.	2
10	Sieciowa przepompownia ścieków (komplet) wraz z zagospodarowaniem terenu	szt.	1
11	Studnia rewizyjna betonowa Dn1200	szt.	14
12	Studnia rewizyjna betonowa Dn1000	szt.	111
13	Studnia rewizyjna betonowa Dn600	szt.	41
14	Studnia rewizyjna betonowa Dn1200 kaskadowa	szt.	15
15	Studnia rewizyjna betonowa Dn1000 kaskadowa	szt.	23
16	Studnia rozprężna betonowa Dn1200	szt.	1
17	Studnia rewizyjna tworzywowa Dn400	szt.	65
18	Rura osłonowa dwudzielna RHDPE-D ø110mm na kable teletechniczne i energetyczne, L=3.0m	szt.	26
19	Rura osłonowa PE100 SDR 17 Ø315 (w miejscu skrzyżowania kanalizacji Ø200 z gazociągiem), L=3.0m	szt.	12
20	Rura osłonowa PE100 SDR 17 Ø280 (w miejscu skrzyżowania kanalizacji Ø160 z gazociągiem), L=3.0m	szt.	10
21	Rura osłonowa PE100 SDR 17 Ø160	szt.	1

Lp.	Materiał	Jedn.	Ilość
	(w miejscu skrzyżowania kanalizacji Ø90 z gazociągami), L=3.0m		
22	Rura osłonowa dwudzielna RHDPE Ø110 mm na gaz	m	10
23	Rura stalowa Ø355,6 x 8,0	m	61,3
24	Rura stalowa Ø323,9 x 8,0	m	231,9
25	Przewierty	szt.	20

3. Przygotowanie terenu pod budowę

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z treścią uzgodnień i uwzględnić je w czasie budowy. Wszelkie uzgodnienia, opinie i warunki techniczne zostały dołączone do projektu.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać od właścicieli (zarządców) dróg zgodę na czasowe zajęcie pasa drogowego. Po uzyskaniu zgody powinien zabezpieczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy, jak oś wykopu, zmiany kierunków, lokalizacji studzienek i pompowni.

Teren należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi wymogami i przepisami.

Plac budowy powinien być zabezpieczony ogrodzeniami, w nocy wykopy należy zabezpieczyć światłami ostrzegawczymi.

Wykonawca opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas budowy. Budowa prowadzona będzie w rejonie drogi powiatowej oraz w drogach gminnych.

Należy zapewnić bezpieczeństwo osób trzecich. Przejścia dla osób powinny być zabezpieczone mostkami i oznaczone znakami drogowymi.

Należy wyznaczyć miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.

Wykonawca powinien wyznaczyć i uzgodnić miejsca ustawienia tymczasowych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych dla osób biorących udział w realizacji inwestycji.

Pomieszczenia socjalne powinny odpowiadać ogólnym warunkom BPH, w szczególności powinny posiadać: szatnię, urządzenia do mycia, ustępy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych wykonawca powinien powiadomić właścicieli nieruchomości i uzgodnić organizację robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest m. in. opracować szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. Nr 120 poz. 1126.

W trakcie prac budowlanych – montażowych w obrębie czynnej linii elektroenergetycznej nie wolno lokalizować stanowisk pracy, składować materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych oraz używać sprzętu mechanicznego bezpośrednio pod linią napowietrzną lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów nie mniejszej niż granice szerokości stref niebezpiecznych:

- 3m – dla linii niskiego napięcia nieprzekraczającej 1kV,
- 5m – dla linii średniego napięcia od 1kV do 15kV,

- 10m – dla linii średniego napięcia od 15kV do 30kV,
- 15m – dla linii wysokiego napięcia od 30kV do 110kV,
- 30m – dla linii wysokiego napięcia powyżej 110kV.

W razie braku możliwości spełnienia powyższych wymogów, prace w pobliżu należy wykonać w oparciu o sporządzoną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez właściciela linii napowietrznej Instrukcję Stanowiskową Bezpiecznego Wykonania Pracy oraz pod nadzorem osoby uprawnionej i wyznaczonej przez Wykonawcę prac.

4. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykopów na terenie porośniętym trawą należy zdjąć warstwy ziemi urodzajnej grubości ok. 15 cm. Usunięta w ten sposób górna warstwa gleby powinna być zachowana do późniejszego wykorzystania. Ziemię urodzajną należy przykrywać w pobliżu miejsca prowadzenia robót ziemnych lub wywieźć na miejsce czasowego odkładu. Po zakończeniu robót ziemię urodzajną należy rozścielić w miejscu, z którego została zdjęta.

Wykopy pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu, prowadzić je w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewni to możliwość grawitacyjnego częściowego odwodnienia wykopów.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi oraz wg PN-B-10736 i PN-EN 1610.

Rury należy układać w wykopach zabezpieczonych, o szerokości obudowanego wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610. Na całej długości projektowanej kanalizacji ściany wykopów należy wzmacniać obustronnie szalunkiem przestawnym wielokrotnego stosowania oraz szczelnymi ściankami np. typu GZ- 4 w zależności od głębokości wykopu. Projekt zabezpieczenia wykopów opracuje wykonawca robót uwzględniając sprzęt jaki zamierza wykorzystać. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy co najmniej 15 cm ponad teren.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia, wykopy należy wykonywać ręcznie w obecności przedstawicieli użytkowników danego uzbrojenia. W terenie nieuzbrojonym wykopy należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Odległość między obudową wykopu, a zewnętrzną ścianką rury powinna wynosić min. 35 cm, a w przypadku studni 50 cm.

W przypadku równolegle prowadzonych rurociągów i układanych we wspólnym wykopie należy zachować odległości pokazane w części rysunkowej. Szerokość wykopu należy dostosować do ilości i średnicy układanych rur, średnicy studni oraz głębokości wykopu.

Wykop należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Dno wykonywać zgodnie z projektem z uwzględnieniem głębokości podsypki. Dno wykopu należy utrzymywać w stanie suchym.

Wydobyty grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości co najmniej 2 m dla komunikacji. Kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy niż kąt jego stoku naturalnego. W przypadku niemożliwości zachowania warunków określonych powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład poza teren robót. Drabiny do wejść i zejść z wykopu powinny być wykonane z chwilą

osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu w odległościach nie przekraczających 20 m.

Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Kanały grawitacyjne i rurociągi ciśnieniowe należy układać na zagęszczonym podłożu - podsypce piaskowej (PN EN 1610). Grubość podsypki powinna wynosić min. 15 cm. Materiał podsypki (piasek lub żwir) powinien spełniać następujące wymagania: nie mogą występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zamrożony oraz nie może zawierać ostrych kamieni oraz gruntu organicznego.

Po ułożeniu rur i kształtek na podsypce należy wykonać obsypkę piaskową do 15 cm powyżej punktu szczytowego rurociągu. Po zagęszczeniu obsypki lekkim ubijakiem (z boków w odległości ok. 10 cm z obydwu stron rury) należy wykonać górną obsypkę do wysokości min. 30 cm powyżej punktu szczytowego rurociągu. Materiał obsypki w obrębie strefy niebezpiecznej (do 30 cm ponad wierzch rury) powinien być zagęszczony tylko sprzętem lekkim. Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być również grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Wskaźnik zagęszczenia obsypki powinien wynosić 0,95 pod drogami, a w pozostałym terenie 0,85.

Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić:

- dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
- dla warstw powyżej 2m głębokości - 0,97,

a w terenie zielonym do 0,90. Zagęszczenie gruntu powinno być wykonywane warstwami. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

W drodze powiatowej, drogach gminnych oraz w obszarze pompowni przewidziano wymianę gruntu rodzimego i zastąpienie go gruntem mineralnym, niespoistym, niewysadzinowym.

Pod studniami kanalizacyjnymi należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 20 cm. Przestrzeń pomiędzy korpusem studni a wykopem wypełnić piaskiem. Zagęszczanie prowadzić równomiernie na całym obwodzie studni do parametrów jak wyżej.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480.

Przy montażu rur, studni i przepompowni należy uwzględniać wymagania i instrukcje producentów.

Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ulic winny być wykonywane odcinkami z wywozem 100% gruntu na odległość do 5 km.

Szczegółnej uwagi i ostrożności wymaga prowadzenie robót ziemnych w bliskim sąsiedztwie budynków. W takich przypadkach roboty ziemne należy wykonywać możliwie najkrótszymi fragmentami tak aby nie dopuścić do podkopania fundamentów i ewentualnego obsunięcia budynków.

Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawionego geologa, w czasie bezdeszczowym, a dna wykopów należy zabezpieczyć przed obrywami oraz dopływem wód gruntowych i opadowych.

Przejścia siecią kanalizacyjną pod ciekami przewidziano wykonać metodą bezwykopową przewierciem poziomym:

- przejście PK4 pod ciekiem Krzywica (Zadziele) rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 18,0 m,
- przejście PO1 pod potokiem Olszynka rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 19,0 m,
- przejście PO2 pod potokiem bez nazwy (dopływ Olszynki) rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 11,0 m,
- przejście PO3 pod potokiem Olszynka rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 22,45 m,
- przejście PO4 pod potokiem Olszynka rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 18,5m,
- przejście PO5 pod potokiem Olszynka rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 18,0m.

Przejścia siecią kanalizacyjną i przykanalikami pod pasem ruchu drogi powiatowej, który nie zostanie rozkopany oraz pod przepustami zgodnie z decyzją : PD/5201-1-368/15.IM z dnia 09.08.2016r przewidziano wykonać metodą bezwykopową:

- odcinek sieci od studni H22 do studni H22.1 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0 o długości 21,3 m,
- odcinek sieci od studni H29 do studni H30 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0 o długości 10,0 m,
- odcinek sieci od studni H30 do studni H30.1 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0 o długości 9,5 m,
- odcinek sieci od studni H35 do studni H35.1 rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0 o długości 10,5 m,
- odcinek sieci o długości 10,0 m pomiędzy studnią H37 a studnią H38_rurą przewodową Ø200 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø355,6x8,0,
- przykanalik od studni H18.2 do studni H18.3 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 44,0 m,
- przykanalik od studni H23 do studni H23.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 16,0 m,
- przykanalik od studni H24 do studni H24.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 13,3 m,
- przykanalik od studni H25 do studni H25.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 12,3 m,
- przykanalik od studni H26 do studni H26.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 12,3 m,
- przykanalik od studni H28 do studni H28.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 10,5 m,
- przykanalik od studni H31 do studni H31.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 6,0 m,
- przykanalik od studni H32 do studni H32.1 rurą przewodową Ø160 PVC-U SN8 w rurze stalowej Ø323,9x8,0 o długości 10,5 m.

Rurę przewodową kanalizacyjną ułożyć w rurze osłonowej na płozach dystansowych rozstawionych maksymalnie co 1,5m, a końce rury osłonowej uszczelnić manszetami z EPDM i opaskami ze stali nierdzewnej.

Ponadto ze względu na ochronę budynku zlokalizowanego na działce 416/2 sieć od studni H14 do H 16 należy wykonać przewiertem rurą Ø225 PE100TS SDR 17 PN 10 - łączoną poprzez zgrzewanie doczołowe.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP, („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47, poz.401) – rozdział 10 Roboty ziemne”.

Zalecenia związane z podłożem gruntowym:

- starać się prace prowadzić w okresie bezopadowym, względnie o małym ich nasileniu,
- unikać wykonywania wykopów na dłuższy okres przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych,
- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, wody gruntowe i opadowe na bieżąco usuwać z wykopów,
- prace ziemne i montażowe prowadzić krótkimi odcinkami.

5. Podstawowe materiały i opis zastosowanych rozwiązań

5.1. Kanały sanitarne sieci grawitacyjnej

Kanały grawitacyjne projektuje się z rur PVC ze ścianką litą SDR 34 klasy S (SN8) kielichowych, łączonych na uszczelką gumową, na podsypce i obsypce piaskowej.

Przy układaniu rur należy uwzględniać wymagania i instrukcje producenta rur. Rury i kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną ITB. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne i stanowić jeden system.

Odcinek sieci:

- od studni H14 do studni H16 zaprojektowano z rur Ø225 PE100TS SDR 17 PN10
- od studni J15 do studni J16 zaprojektowano z rur Ø225 HDPE100 SDR17 PN10

łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Przy ustalaniu zagłębienia kanałów brano pod uwagę możliwość przyłączenia grawitacyjnego istniejących budynków oraz istniejące i projektowane ukształtowanie terenu. Średnie zagłębienie kolektorów grawitacyjnych wynosi ok 3,0 m. Przyjęto minimalne spadki kanałów głównych - 0,5%. Maksymalne spadki dla kanałów PVC wynoszą 25%, w projekcie przyjęto maksymalny spadek 16%.

Strefa przemarzania gruntu w rejonie inwestycji wynosi 1,0m. Sieć kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana poniżej strefy przemarzania.

W odległości ok. 40 cm nad górną powierzchnią kanałów należy zastosować taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną o szerokości 20 cm koloru zielonego lub brązowego z wkładką metalową.

5.2. Przykanaliki kanalizacyjne

Przykanaliki kanalizacyjne do budynków zaprojektowano z takiego samego materiału jak sieć grawitacyjna tj. z rur PVC o średnicy Ø160 mm i Ø200 PVC litych SDR 34 klasy SN8, na podsypce i w obsypce piaskowej.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przykanaliki zaprojektowano i uzgodniono na Naradzie Koordynacyjnej do ściany budynków lub połączeń z istniejącymi kanałami odpływowymi. Inwestor w ramach niniejszego projektu zrealizuje odcinki przykanalików wskazane na projekcie zagospodarowania terenu tj. od sieci do pierwszej studzienki na podłączanej posesji.

Przykanaliki kanalizacyjne winny być ułożone poniżej strefy przemarzania, ale jednocześnie winny być dostosowane do głębokości istniejących wylotów kanałów odpływowych oraz do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku jeśli zajdzie konieczność znacznego wypłycenia przykanalika, należy zastosować docieplenie złożone z folii budowlanej PVC 0,5 mm, 40 cm warstwy keramzytu oraz papy.

W miejscach, gdzie nie było możliwości określenia rzeczywistego zagłębienia istniejących kanałów odpływowych, przykanaliki zaprojektowano zakładając zagłębienie kanałów odpływowych 1,3 – 1,5 m p.p.t. Spadki zaprojektowanych przykanalików dla Ø160 wynoszą min. 1,5 %.

W odległości 20 ÷ 40 cm nad górną powierzchnią przewodu należy zastosować taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną o szerokości 20cm koloru zielonego z wkładką metalową.

5.3. Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny od sieciowej przepompowni ścieków zaprojektowano z rur ciśnieniowych Ø90 mm PE 100 o szeregu wymiarowym SDR 17 na nominalne ciśnienie robocze 10 bar.

Połączenie rurociągu **tłoczego T** pompowni PS6 z projektowaną kanalizacją grawitacyjną zaprojektowano w studni rozprężnej H35.1.

Rurociąg tłoczny należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.

Nieznaczne zmiany kierunku rurociągów należy wykonywać z uwzględnieniem dopuszczalnego promienia gięcia rur polietylenowych (zależnego głównie od średnicy i temperatury otoczenia). Pozostałe kierunki należy wykonywać stosując łuki. Przy znacznych zmianach kierunku (od 45° do 90°) należy zastosować bloki oporowe.

Rurociąg tłoczny zaprojektowano poniżej strefy przemarzania.

W odległości 40 cm nad górną powierzchnią przewodu należy zastosować taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną o szerokości 20cm koloru zielonego z wkładką metalową.

5.4. Przepompownia ścieków

Przepompownia PS6

Na działce nr 455/7 zaprojektowano przepompownię ścieków PS6 wraz z instalacją elektryczną odbiorczą. W skład instalacji wchodzi montaż kompletnie wyposażonego zestawu rozdzielni zasilającej – sterującej, budowa szafy SZR, budowa linii kablowej nN

zasilania podstawowego, posadowienie i podłączenie agregatu prądotwórczego oraz budowa oświetlenia terenu przepompowni.

Przepompownię ścieków zaprojektowano w podziemnym zbiorniku z polimerobetonu o średnicy wew. Ø1500 mm. Przepompownia wyposażona będzie w:

- 2 naprzemiennie pracujące pompy wirowe zatapialne do ścieków komunalnych, z wirnikiem typu vortex i przelocie swobodnym DN80 mm, typ MSV-80-32 wraz z kolanami sprzęgającymi (żeliwo epoxy),
- armatura: zasuwki odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej;
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej;
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem oraz krata bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- nasada strażacka Ø52,
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej.

Podstawowe parametry techniczne przepompowni:

- | | |
|---|------------------------------|
| ▪ Maksymalny napływ ścieków do pompowni: | $Q_{hmax} = 0,3 \text{ l/s}$ |
| ▪ Wydajność przepompowni : | $Q = 4,5 \text{ l/s}$ |
| ▪ Wysokość podnoszenia: | $H = 16,1 \text{ m}$ |
| ▪ Średnica zbiornika (wew.): | $Dw = 1,5 \text{ m}$ |
| ▪ Jednostkowe zużycie energii: | $0,23 \text{ kWh/m}^3$ |
| ▪ Prędkość w rur. tłocznym Ø90 PE100 SDR17: | $v = 0,92 \text{ m/s}$ |

Zasilanie przepompowni wg części elektrycznej.

Zbiornik posadowić na 30 cm zagęszczonej posypce żwirowo-piaskowej, szczegóły wg części rysunkowej, rys. nr.3.13.

5.5. Zagospodarowanie terenu wokół pompowni

Przepompownia PS6

Teren pompowni o kształcie prostokąta o wymiarach 7,0m x 5,0m należy ogrodzić ogrodzeniem o wysokości 180 cm. Ogrodzenie wykonać w systemie panelowym, prostym zgrzewanym z podwójnych drutów poziomych o średnicy 4 mm i pojedynczych pionowych w rozstawie 50x200 mm. Należy wykonać ochronę antykorozyjną: cynkowane ogniwo i malowane proszkowo na kolor zielony.

Maksymalna długość jednego panela powinna być nie dłuższa niż 200 cm. Słupki wykonać z profilu zamkniętego prostokątnego o wymiarach 60x40mm, grubość ścianki minimum 2 mm. Fundament pod słupki wykonać z betonu C12/15 (B-15) o wymiarach 30x30x80 cm. Bramę wjazdową wykonać jako dwuskrzydłową o szerokości skrzydła 150cm, bramę wyposażać w zamek. Furtkę wykonać o szerokości 1m i wyposażać w zamek.

Wykonać fundament pod agregat zgodnie z wskazaniem producenta agregatu. Fundament posadzić na gruntach niespoistych, a w przypadku występowania w podłożu gruntów spoistych należy wykonać wymianę gruntu na niespoiste do głębokości przemarzania.

Wykonać montaż żurawia ręcznego słupowego o udźwigu 150kg wraz z fundamentem, montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

5.6. Studzienki kanalizacyjne na kanałach grawitacyjnych

Na trasie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej przy zmianach kierunku, połączeniach kanałów oraz w miejscach podłączeń sieci bocznych i przykanalików przewidziano studnie kanalizacyjne betonowe o średnicach wewnętrznych Ø600, Ø1000, Ø1200 oraz tworzywowe o średnicy Ø 400.

Zastosować studnie betonowe prefabrykowane Ø1200, Ø1000, Ø600 z elementów betonowych z betonu klasy min. C35/C45 o mrozoodporności F150, wodoodporności W-8 i nasiąkliwości do 5%., składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą, wykonanej w technologii typu Perfect jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne), wykonane zgodnie z normą PN EN 19-17.

W pasie drogowym dróg gminnych dla studni Ø1200, Ø1000 zastosować kręgozwięzki.

W pasie drogi powiatowej dla studni Ø1200, Ø1000, Ø600 zastosować studnie betonowe typu ciężkiego z pierścieniem odciążającym.

W studniach zastosować monolityczne dennice z przejściami szczelnymi Ø200, Ø225 mm, i Ø160 mm dla wlotów bocznych pod przykanaliki.

Na studniach w pasie drogowym (dróg gminnych i powiatowej) oraz na zjazdach drogowych zaprojektowano włazy klasy D400 wyposażone w zawias, uszczelkę antydrżaniową oraz zamknięcie. Poza pasem drogowym należy zastosować włazy klasy B125 z zabezpieczeniem przeciw otwieraniu przez osoby niepowołane.

Na projektowanych przykanalikach kanalizacyjnych zastosowano tworzywowe studzienki rewizyjne niewłazowe o średnicy DN400. Studnia składa się z monolitycznej podstawy z wyprofilowaną kinetą, trzonu studzienki z rury karbowanej, rury teleskopowej z uszczelką oraz pokrywy żeliwnej do rury teleskopowej.

Na wszystkich studniach za wyjątkiem studni H35.1 należy zastosować włazy bez wentylacji. W studni H35.1 pod włazem z wentylacją należy zastosować dodatkowo filtr z węgla aktywnego.

Ze względu na lokalizację studni I1, I2, I2.1, I2.2 na terenie boiska sportowego włazu do studni zlokalizować 40cm pod terenem.

W przypadku wystąpienia różnicy wysokości pomiędzy kanałem dopływowym, a dnem kinety większej niż 0,5 m zastosowano studnie kaskadowe z zewnętrzną rurą spadową.

Montaż studni należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta studni. Szczegóły rozwiązań wg części rysunkowej.

6. Przebudowa wodociągu

W działce drogowej nr 93 projektowany kanał sanitarny koliduje z istniejącą siecią wodociągową Ø90 i przyłączami wodociągowymi o średnicy Ø40. W celu usunięcia kolizji przewidziano demontaż sieci wodociągowej o długości 42,5 m oraz przyłącza do działki nr 98/6 o długości 2,10m i przyłącza do działki 81 o długości 0,5m. Zakres demontażu pokazano na rys. 1.4 projektu zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano odcinek sieci wodociągowej Ø 90 x 8,2 o długości $L = 43,5$ m z rur PE 100. Połączenie z istniejącą siecią wykonać poprzez łącznik kołnierzowy z dodatkowym pierścieniem zaciskającym rurę i zabezpieczającym ją przed wysunięciem.

Zaprojektowano odcinek przyłącza do działki nr 98/6 z rur PE 100 SDR 17 o średnicy Ø 40 i długości 2m.

Włączenie do zaprojektowanej sieci wodociągowej wykonać poprzez montaż opaski z nawiertką, za którą należy zamontować zasuwę klinową miękkouszczelniającą z kluczem teleskopowym i skrzynką uliczną. Projektowany odcinek przyłącza wodociągowego połączyć z istniejącym za pomocą kształtki elektrooporowej.

Zaprojektowano przełączenie przyłącza do działki nr 81 poprzez montaż opaski z nawiertką, za którą należy zamontować zasuwę klinową miękkouszczelniającą z kluczem teleskopowym i skrzynką uliczną. Nowowykonany odcinek przyłącza wodociągowego połączyć z istniejącym za pomocą kształtki elektrooporowej.

Dla sprawdzenia rur i szczelności złącz w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej. Złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte w normie PN-B-10725. Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Dezynfekcję przewodów dokonać na żądanie inwestora. Dezynfekcję rurociągu należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10732, stosując dodatek chloru wapnia w maksymalnej ilości 100g/m³ wody lub chloraminy w stężeniu 20-30g/m³ wody płuczej.

Roztwór ze środkiem dezynfekującym powinien pozostać w rurociągu przez co najmniej 24 godziny. Następnie rurociąg należy kilkakrotnie przepłukać i pobrać próbkę do analizy.

7. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi

Miejsca skrzyżowań istniejących kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych z projektowaną kanalizacją sanitarną należy zabezpieczyć przez założenie na tych kablach osłon rurowych dzielonych do kabli z polietylenu typu RHDPE-D i średnicy 110 dla kabli nN i tel oraz 160 dla SN o długości $L=3,0$ m. Przed rozpoczęciem prac należy wykonać sondy poprzeczne w celu upewnienia się o lokalizacji kabli energetycznych i telekomunikacyjnych. Należy zachować szczególną ostrożność podczas ich montażu.

Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Właściciela sieci. O terminie rozpoczęcia prac powiadomić Właściciela sieci.

W okolicy słupów energetycznych wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć – umocnić, aby nie dopuścić do obsunięcia słupów.

Skrzyżowania kanałów z wodociągami

W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącymi wodociągami wykopy należy wykonywać ręcznie. Sposób zabezpieczenia wodociągu uzgadniać na bieżąco trakcie wykonywania robót.

Skrzyżowanie z linią elektroenergetyczną 220 kV

Prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem znak: : 2384-OK-PS-WE.7070.2.2016.188 z dnia 29 kwietnia 2016r.

Prowadząc prace budowlano-montażowe oraz podczas późniejszej eksploatacji kanalizacji sanitarnej zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowanie materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych oraz używanie sprzętu mechanicznego bezpośrednio pod linią napowietrzną lub w odległości bliższej niż 30 metrów (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów. W razie braku możliwości spełnienia powyższych wymogów, prace należy wykonać w oparciu o opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez PSE S.A. Oddział w Katowicach Instrukcję Stanowiskową Bezpiecznego Wykonania Pracy oraz pod nadzorem osoby uprawnionej i wyznaczonej przez Wykonawcę prac.

Skrzyżowanie z gazociągami

Miejsca skrzyżowań projektowanej kanalizacji z gazociągami należy zabezpieczyć zgodnie z normą PN-91/M-34501. Przewiduje się założyć na kanale sanitarnym rury ochronne PE 100 SDR 17:

- dla rury przewodowej grawitacyjnej Ø200 mm – rura ochronna Ø315 mm,
- dla rury przewodowej grawitacyjnej Ø160 mm – rura ochronna Ø280 mm,
- dla rury przewodowej ciśnieniowej Ø90 mm – rura ochronna Ø160 mm.

Końce rury ochronnej mierząc prostopadle do osi krzyżującego się przewodu kanalizacyjnego powinny być wyprowadzone na odległość co najmniej 1,5 m dla gazociągu o ciśnieniu do 0,4 MPa. Końce rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową lub manszetami. Rurę przewodową kanalizacyjną ułożyć w rurze ochronnej na płozach dystansowych. Na odcinku w rurze ochronnej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych. Skrzyżowanie proj. kanalizacji z istn. gazociągami należy wykonać pod kątem nie mniejszym niż 60° układając kanalizację pod gazociągiem. Odległość pionowa pomiędzy istniejącymi gazociągami a projektowaną kanalizacją nie powinna być mniejsza od 0,20 m.

W przypadku, gdy odległość pionowa między zewnętrzną ścianką gazociągu a górną ścianką przewodu kanalizacyjnego jest równa odległości podstawowej (1,5 m) nie jest wymagane stosowanie rur ochronnych.

Przed wykonaniem przekroczenia należy wykonać kontrolne poprzeczki celem upewnienia się o lokalizacji gazociągu. Prace w obrębie gazociągu wykonać ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem RDG Kraków Podgórze.

krzyżowanie z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN500

Projektowany kolektor J, na działce nr 447/1 krzyżuje się z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia o średnicy Ø500.

Zgodnie z uzgodnieniem znak: OT-DL.420.355.2015/5 z dnia 23.08.2015 zaprojektowano zabezpieczenie skrzyżowania:

- projektowana kanalizacja grawitacyjna z rur HDPE100 SDR17 PN10 Ø225x13.4 wyprowadzona od osi skrzyżowania na odległość 15,5 m do studni J15 i J16 mierząc prostopadłe od gazociągu w płaszczyźnie poziomej,
- projektowana rura ochronna HDPE 80 SDR13.6 PN 10 Ø 355x26.1 o długości L=30 m, wystaje po obu krańcach kolizji na długość 15 m obmierzając od osi rury gazowej; oraz mierząc w płaszczyźnie poziomej, prostopadłe do zewnętrznej ścianki gazociągu na długość odpowiednio 13.75 m. Końce rury ochronnej uszczelnione masą uszczelniającą na dł. min. 30 cm oraz manszetem gumowym, który zabezpieczy przed wpływem środowiska zewnętrznego.

Rura osłonowa kanalizacji sanitarnej przebiega pod gazociągiem, w odległości ok 0,90m, a kąt skrzyżowania wynosi 70°.

Skrzyżowanie z drenażem

W przypadku natrafienia na tereny zmeliorowane, przerwane ciągi drenarskie należy odtworzyć poprzez uzupełnienie i ponowne połączenie zniszczonych rurociągów. Przed usunięciem zniszczonych odcinków ciągów należy sprawdzić drożność sączków nienaruszonych. Sączki niedrożne należy wymienić, a zamulone udrożnić. Nowe ciągi drenarskie należy układać na stabilnym gruncie. Szczegóły rozwiązań wg części rysunkowej.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

8. Odwodnienie wykopów

Zakres odwodnienia wykopów będzie uzależniony w dużej mierze od okresu i warunków atmosferycznych, w którym będą prowadzone roboty. Dla ograniczenia zakresu prac odwodnieniowych zaleca się aby roboty w miejscach rozpoznania wód gruntowych były prowadzone w okresach suchych. Konieczność odwodnienia wykopów należy przewidzieć w rejonie potoków. Na profilach podłużnych zaznaczono rozpoznane warstwy geotechniczne i poziomy zwierciadła wód gruntowych.

Zgodnie z wykonaną dokumentacją badań podłoża gruntowego, na czas przeprowadzonych badań, wody gruntowe zostały nawiercone w otworze 35. W otworach nr D20, D25, D26, 41, 55, występowała strefa nawodniona wraz z sączeniem, a w otworach D21, D22 występowało sączenie.

Stąd na odcinkach:

- od studni S.56A do studni I16 na długości około 420m,
- od studni I30 do studni I32 na długości około 50m,
- od studni I2 do studni I2.4 na długości około 85m,
- od studni D1 do studni H4 na długości około 50m,
- oraz w rejonie studni H18 na długości około 100m,

będzie występowała konieczność odwodnienia wykopów.

Nie wyklucza się występowania wód gruntowych na innych odcinkach projektowanej kanalizacji.

Metodę odwodnienia wykopów dostosować do występującego ponad dno kanału zwierciadła wody.

9. Próby szczelności

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002.

Próbę szczelności przewodów ciśnieniowych - rurociągów tłocznych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805:2002 ciśnieniem i warunkami określonymi w w/w normie.

Zaleca się także przeprowadzenie filmowania wnętrza kanałów grawitacyjnych kamerą.

10. Odtworzenia nawierzchni dróg

Odtworzenie nawierzchni drogi powiatowej i dróg gminnych wg odrębnego opracowania.

11. Wycinka drzew i krzewów

W załączniku nr 1 do projektu wykonawczego ujęto drzewa przeznaczone do wycinki, dla których uzyskano zgodę na wycinkę.

12. Prace wykończeniowe

Po wykonaniu robót zasadniczych należy teren przywrócić do stanu pierwotnego. Roboty będą prowadzone w drogach, po terenach zielonych i ogródkach domowych. Wszystkie uprzednio rozebrane elementy zagospodarowania tj. ogrodzenia, murki, chodniki i inne należy odtworzyć do stanu pierwotnego, uszkodzone elementy wymienić na nowe.

Rozścielić uprzednio spryzmowaną warstwę humusu i zasiać trawę.

Teren po robotach należy uporządkować.

13. Uwagi końcowe

- Wytyczenie trasy przewodów należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy w oparciu o projekt zagospodarowania terenu.
- Jeżeli w wyniku robót nastąpi uszkodzenie punktów geodezyjnych to należy je odbudować.

- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w decyzjach i uzgodnieniach oraz poleceniami i uwagami Inspektora Nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych, a także z Planem BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy na podstawie informacji BIOZ załączonej do projektu,
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami danego producenta dla poszczególnych elementów (przepompownia, studzienki, rury, armatura itp.),
- Nazwy własne materiałów i urządzeń zastosowano w dokumentacji projektowej jedynie jako przykładowe rozwiązania. Mogą być również stosowane materiały i urządzenia równoważne, pod warunkiem zapewnienia nie gorszych parametrów technicznych i użytkowych.
- Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Roboty ziemne i szalunkowe należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami.
- Przed przystąpieniem do realizacji robót należy wykonać prace kontrolne w celu dokładnego i jednoznacznego ustalenia faktycznego przebiegu oraz rzeczywistych rzędnych wysokościowych istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonie inwestycji.
- Prace budowlane będą prowadzone w drogach gminnych i w drodze powiatowej. W związku z tym należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu.
- Prace budowlane w sąsiedztwie linii wysokiego napięcia prowadzić zgodnie z warunkami wydanymi przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne znak: 757-OK-PS-WE.7070.1.2015.DG.59.
- Teren po robotach budowlanych związanych z budową sieci kanalizacyjnej należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Jeżeli w trakcie budowy stwierdzi się kolizję z istniejącym uzbrojeniem podziemnym lub obiektami budowlanymi i konieczne będzie wypłylenie przewodu kanalizacyjnego powyżej głębokości przemarzania należy zastosować ocieplenie złożone z warstw folii budowlanej, 40cm warstwy keramzytu oraz papy.
- Zwieńczenie studni kanalizacyjnych należy wyregulować do wysokości powierzchni nawierzchni drogowej. W przypadku prowadzenia robót wykończeniowych, należy zwrócić szczególną uwagę na poprawne zagęszczenie poszczególnych warstw drogowych wokół obiektów projektowanej infrastruktury.
- Należy zapewnić przejścia dla pieszych i mieszkańców na czas prowadzenia robót oraz dojazdu do posesji.
- Wszystkie przykanaliki z budynków należy wyprowadzić z ominięciem istniejących osadników (szamb). Istniejące osadniki ścieków sanitarnych należy zlikwidować lub wyłączyć z eksploatacji.
- Kierownik budowy powinien powiadomić właścicieli budynków podłączanych do kanalizacji o konieczności prawidłowego wykonania wentylacji przewodów spustowych (pionów) grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej.

Opracowała,
Agnieszka Koroluk

14. Rozwiązania techniczno – budowlane instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię PS6

14.1 Rozwiązania projektowe

Zakres opracowania

W zakres opracowania dla przepompowni oznaczonej jako PS6 wchodzi:

- montaż kompletnie wyposażonego zestawu rozdzielni zasilająco-sterującej przepompowni,
- budowa szafy SZR,
- budowa linii kablowych nN zasilania podstawowego i rezerwowego,
- posadowienie stacjonarnego agregatu prądotwórczego,
- budowa oświetlenia terenu przepompowni.

Lokalizacja przepompowni

Projektowana przepompownia ścieków PS6 zlokalizowana została na działce nr 455/7 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany.

Ogólna charakterystyka przepompowni

Przepompownia ścieków PS6 wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana w formie zbiorników w postaci walca i podłączona do projektowanego rurociągu napływowego i tłocznego. Wewnątrz przepompowni zainstalowane zostaną dwa zestawy (podstawowy i rezerwowo) pomp ściekowych z silnikami 3-fazowymi o mocy $P_{n1} = 3,0 \text{ kW}$ oraz $P_{n2} = 3,0 \text{ kW}$ pracujących naprzemiennie z rozruchem bezpośrednim. Zestawy pompowe dostarczane są fabrycznie z rozdzielnicą zasilająco-sterującą oraz kablami zasilającymi i sterowniczymi.

Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z art. 5 ustawy Prawo Budowlane zasilanie obiektu w energię elektryczną zostało zapewnione przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego - Tauron Dystrybucja S.A..

Przyłącze zasilania podstawowego zostanie zrealizowany z sieci OSD – Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

Dla przyłączenia i pomiaru energii elektrycznej, zgodnie z warunkami przyłączenia, będzie służył wolnostojący, zestaw składający się ze złącza kablowego ZK2 i szafki z układem pomiarowym. Podłączenie zestawu ZK2-1P do sieci elektroenergetycznej nN, należy wykonać

poprzez przyłącz kablowy XAKXS (YAKXS) 4x120 mm² z istniejącego złącza nN zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr 3287.

Budowę przyłącza (pełniacego funkcję zasilania podstawowego) do przepompowni wraz z montażem zestawu złączowo - pomiarowego wykona we własnym zakresie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

Parametry techniczne przyłącza zasilania podstawowego: moc przyłączeniowa P= 12 kW, napięcie zasilania 400/230 V, zabezpieczenie główne 20A, układ sieci zasilającej „TN-C”.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia, układ pomiarowy energii elektrycznej zostanie zainstalowany w zestawie złączowo – pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki. W tym celu należy zabudować 3-fazowy licznik bezpośredni energii elektrycznej czynnej.

Lokalizację projektowanego zestawu złączowo – pomiarowego ZK2-1P przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (PZT).

Zasilanie rezerwowe zapewnił będzie stacjonarny agregat prądotwórczy.

Układ Samoczynnego Zasilania Rezerwy (SZR)

Układ samoczynnego załączania rezerwy zasilania (SZR) z modułem automatyki przewidziany jest do zapewnienia ciągłości zasilania przepompowni ścieków. Zadaniem układu SZR będzie samodzielne przełączanie zasilania podstawowego (z ZE Tauron) na zasilanie rezerwowe (agregat prądotwórczy), gdy na linii zasilania podstawowego nastąpi nadmierne obniżenie lub zanik napięcia. Po przywróceniu napięcia na zasilaniu podstawowym nastąpi automatyczny powrót układu do stanu pierwotnego.

Układ SZR z modułem automatyki powinien zapewniać:

- automatyczne przełączanie zasilania pomiędzy źródłem podstawowym a rezerwowym,
- automatyczne uruchomienie agregatu prądotwórczego,
- automatyczne przełączanie powrotne na zasilanie podstawowe i zatrzymywanie agregatu prądotwórczego,
- możliwość dopasowania czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia,
- możliwość zablokowania automatyki SZR w celu wykonania przeglądów rozdzielni RZS,
- ręczne sterowanie stycznikami,
- wzajemne blokady elektryczne i mechaniczne styczników przed załączeniem źródeł do pracy równoległej,
- sygnalizację optyczną obecności prawidłowych napięć źródeł, załączenia styczników.

Układ SZR projektuje się przymocować do konstrukcji wewnętrznej wolnostojącej szafy wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego. Szafka powinna być wyposażona w zamek do wkładki patentowej i uchwyt na kłódkę.

W skład układu SZR wchodzi dwa styczniki mocy DILM17-10 z blokadą mechaniczną DILM32-XMV oraz moduł automatyki sterującej.

Zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie układu w przypadku zasilania z sieci elektroenergetycznej stanowić będzie zabezpieczenie przedlicznikowe w zestawie złączowo - pomiarowym, natomiast zabezpieczenie układu w przypadku zasilania z agregatu powinno znajdować się w wyposażeniu agregatu.

Dane techniczne modułu automatyki:

Układ logiczny	Stycznikowo – przekaźnikowy
Montaż	Płyta stalowa do umocowania w szafie za pomocą śrub
Temperatura pracy	-20°C....+50°C
Wilgotność względna	5...95%, brak rosenia
Cisnienie powietrza	795...1080 hPa
Stopień ochrony	IP00
Zasilanie – napięcie znamionowe	3x400/230V, 50Hz Samoczynnie przełączalne
Napięcie pracy obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych	230V, 50Hz
Pobudzenie SZR	1. Zanik lub obniżenie napięcia 2. Nieprawidłowa kolejność faz
Zakres regulacji czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia sieci	0,2....180s

Z szafy SZR należy wyprowadzić kabel YKYżo 5x16mm² zasilający rozdzielnię zasilającą – sterującą RZS.

Wewnętrzna linia zasilająca – zasilanie podstawowe

Wewnętrzna linia zasilająca (w.l.z.), stanowi zasilanie podstawowe. Projektowaną linię kablową nN, kabel YKY 4x16mm², należy wyprowadzić z zestawu ZK2-1P i wprowadzić do projektowanej szafy z układem samoczynnego załączania rezerwy SZR. Przy wprowadzeniu kabla do szafy SZR oraz do zestawu złączowo – pomiarowego należy pozostawić zapasy kabla w formie pótpętli o długości około 1,5 m.

Agregat prądotwórczy – zasilanie rezerwowe

Dla zasilania rezerwowego, projektuje się posadowić w pobliżu przepompowni zabudowanego agregatu prądotwórczego o parametrach:

- moc znamionowa P.R.P. – 19,6kVA/ 15,7kW przy $\cos\varphi = 0,8$;
- moc maksymalna L.T.P. – 21,6kVA/17,2kW przy $\cos\varphi = 0,8$;

- prąd znamionowy 28,3A;
- napięcie znamionowe 230/400V;
- częstotliwość 50 Hz.

Wypożyczenie standardowe agregatu prądotwórczego powinno obejmować:

- silnik;
- prądnice;
- baterie akumulatorów;
- instalację elektryczną;
- zbiornik paliwa wraz z instalacją;
- wibroizolatory;
- kompensator wydechu;
- tłumik;
- płyny eksploatacyjne;
- szafę potrzeb własnych i odbioru mocy;
- zabezpieczenie prądnicy (wyłącznik mocy);
- mikroprocesorowy układ sterowania;
- wskaźniki parametrów elektrycznych i mechanicznych;
- przycisk wyłącznika bezpieczeństwa;

Rozruch agregatu prądotwórczego, przewiduje się w sposób automatyczny poprzez wolnostojącą szafę z układem samoczynnego załączania rezerwy SZR.

Połączenie agregatu z szafą SZR wykonać kablem YKY 4x16mm² (odbioru mocy), oraz przewodami: YKY 3x2,5mm² (potrzeby własne), YLY 7x1,5mm² (automatyka SZR). Kabel i przewody prowadzić w rurach ochronnych typu RHDPEk-F 40.

Dla posadowienia agregatu prądotwórczego zaleca się wykonanie płyty fundamentowej jako monolitu z betonu C20/25 zbrojonego dwoma siatkami z prętów Ø8 o oczku 100mm ze stali A-IIIN RB-500W.

Otulina siatki zbrojeniowej powinna wynosić co najmniej 50mm. Wysokość płyty 25cm, długość i szerokość fundamentu musi być większa o 200mm z każdej strony od wymiarów agregatu.

Powyższe założenia i wymagania spełnia przykładowo agregat prądotwórczy FDG 20 PD.

**FOCUSED ON GENERATORS ONLY****Agregat prądotwórczy FDG 20 PD****CECHY AGREGATU**

Obudowa wykonana z blachy stalowej, powlekanej warstwą antykorozyjną AL. Zn. Możliwość wykonania obudowy i zbiornika z blachy aluminiowej.

Ograniczona do minimum liczba śrub zewnętrznych.

Skrzynka elektryczna z okienkiem podglądu parametrów, wyświetlanych na sterowniku, chroniona obudową agregatu.

Podejście przyłącza kablowego zabezpieczone przepustem gumowym.

Możliwość umieszczenia gniazd na zewnątrz obudowy.

Łatwy dostęp serwisowy do głównych podzespołów.

Wysokiej sprawności maty wygłuszające, wykonane z materiałów atestowanych.

Rama spawana ze zintegrowanym zbiornikiem paliwa, wraz ze strefami retencyjnymi, chroniącymi środowisko zewnętrzne przed wyciekami płynów technicznych.

Dostępne większe pojemności zbiorników paliwowych.

Możliwość wykonania zbiornika niezintegrowanego z ramą – zwiększona ochrona przed wyciekami paliwa.

Chroniony kluczem wlew paliwa umieszczony na zewnątrz obudowy.

Niewidoczne miejsca zakotwienia agregatu, chronione pokrywami zewnętrznymi.

Możliwość załadunku agregatu przy pomocy wózka widłowego oraz dźwigu z zawieszami.

Układy wydechowe wyposażone w wysokiej jakości tłumiki spalin.

**DANE OGÓLNE**

Oznaczenie agregatu	FDG 20 PD
Moc maksymalna E.S.P. [kVA] / [kW]	21,6 / 17,2
Moc znamionowa P.R.P. [kVA] / [kW]	19,6 / 15,7
Prąd znamionowy P.R.P. [A]	28,3
Częstotliwość [Hz]	50
Napięcie [V]	400
Emisja spalin	non-emission
Rodzaj paliwa	Diesel (EN 590)
Zużycie paliwa dla obciążenia 50% [l/h]	2,9
75% [l/h]	4,0
100% [l/h]	5,3
110% [l/h]	6,1
Pojemność stand. zbiornika paliwa [l]	115
Czas pracy bez tankowania dla obciążenia 100% [h]	21,7
Instalacja sterowania silnika [V]	12
Waga agregatu bez paliwa [kg]	750
Wymiary D x S x W [mm]	1954 x 1005 x 1435
Gwarantowana moc akustyczna L _{wa} [dBA]	91
Ciężenie akustyczne z 7m L _{pa} [dBA]	60,2 ± 2

Moc znamionowa P.R.P.:

Określa maksymalną dostępną moc zespołu przy zmiennym obciążeniu w pracy ciągłej. Dopuszczalne przeciążenie +10% maksymalnie przez 1 godzinę na każde 12 godzin pracy. Średni pobór mocy w ciągu 24 godzin nie powinien przekraczać 80% P.R.P.

Moc maksymalna E.S.P.:

Określa maksymalną dostępną moc agregatu, przy ograniczeniu pracy do 500 godzin rocznie. Maksymalny czas ciągłej pracy: 300h. Brak możliwości przeciążenia. Należy stosować w przypadku awarii zasilania podstawowego.

Zastrzeżenia:

Parametry znamionowe określone dla standardowych warunków zewnętrznych, zgodnie z normą ISO 8528-1:2005.

Dyrektywy i normy:

- Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95/WE
- Kompatybilność Elektromagnetyczna 2004/108/WE
- Dyrektywa Hałasowa 2000/14/WE
- Dyrektywa Spalinowa 97/68/WE
- ISO 8528-1/2005, PN-ISO 8528-5/2005
- PN-EN 12601
- PN-EN 60204-1

www.fogo.pl

Agregaty FOGO Sp. z o.o.
ul. Święciechowska 36, Wilkowice
64-115 Święciechowa

tel. +48 65 534 11 80
fax +48 65 534 11 81
agregaty@fogo.pl

Oświetlenie zewnętrzne

Z rozdzielnicy zasilająco – sterującej RZS przepompowni ścieków zaprojektowano zasilanie oświetlenia zewnętrznego, które załączane będzie wyłącznikiem zmierzchowym, zabudowanym na szafie rozdzielnicy. Projektuje się zabudowę słupa oświetleniowego z fundamentem, złączem i oprawą.

Dla podłączenia projektowanego punktu oświetleniowego zaprojektowano linię kablową wykonaną kablem YKYżo 3x2,5 mm² – pomiędzy rozdzielnicą RZS a słupem kabel prowadzić w rurze ochronnej typu RHDPEk-F 40.

Zabezpieczenie kabli zasilających i sterujących przepompownię

Pomiędzy rozdzielnicą zasilającą – sterującą RZS a komorą przepompowni ścieków należy ułożyć, na podsypce piaskowej i na głębokości 0,5 m dwie rury ochronne gładkościenne RHDPEp 110/10. Jedna rura dla kabli zasilających, a druga rura dla kabli sterowniczych.

Połączenie rur z komorą przepompowni powinno być zrealizowane za pomocą przejścia szczelnego.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano w oparciu o normę PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”.

Środkiem ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim przyjętym dla rozdzielnic oraz instalacji z nich zasilanych, jest ochrona polegająca na izolowaniu części czynnych.

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym przed dotykiem pośrednim została zapewniona przez:

- II klasę ochronności dla szafy SZR, rozdzielnicy RZS oraz oprawy oświetleniowej;
- samoczynne wyłączenie zasilania.

Zapewnienie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne szybkie wyłączenie, stanowić będzie rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy zainstalowany w zestawie złączowo – pomiarowym ZK2-1P jako zabezpieczenie przedlicznikowe.

Silniki pomp ściekowych zabezpieczone są przeciwzwarceniowo i termicznie przez producenta rozdzielnicy zasilająco – sterowniczej RZS.

Aby skuteczność ochrony przy uszkodzeniu była zachowana, projektuje się wykonanie uziemień przewodu PEN (PE).

Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektowaną rozdzielnicę zasilającą – sterującą RZS przewiduje się wyposażyć w ochronniki przepięciowe klasy B i C (2 i 3 stopień ochrony).

14.2 Sterownica typu RZS

Rozdzielnica zasilająco-sterująca umieszczona zostanie na postumencie obok przepompowni.

Rozdzielnicę RZS należy wyposażyć zgodnie z wytycznymi Inwestora. Przed zamawianiem rozdzielniczy należy ostatecznie potwierdzić wyposażenie oraz funkcje sterownika przepompowni.

Wyposażenie rozdzielniczy powinno obejmować m.in.:

- obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego;
- sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GSM lub GPRS;
- wyłącznik główny;
- kompensację mocy biernej – $\text{tg } \phi$ 0,4;
- wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy 30mA;
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz);
- zabezpieczenie przepięciowe klasy B+C;
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- gniazdo serwisowe jednofazowe 230V oraz trójfazowe 400V;
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizację pracy pomp;
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
- oświetlenie wewnętrzne szafki,
- zestaw anty-kondensacyjny złożony z grzałki o mocy 30W i termostatu z nastawianym progiem zadziałania;
- automat zmierzchowy.

Układ sterowania powinien realizować następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;

- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”,
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

14.3 Uziemienie

W szafie SZR należy dokonać rozdziału przewodu PEN na PE oraz N. Punkt rozdziału przewodów należy uziemić. Do wykonanego uziemienia podłączyć projektowaną rozdzielnicę RZS, agregat prądotwórczy oraz słup oświetleniowy. Wymagana wartość uziemienia $\leq 5\Omega$.

Projektowane uziemienie zacisku PE należy wykonać jako taśmowo-prętowe.

Aby zapewnić wymaganą wartość rezystancji należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną 30x4mm o długości 48m oraz pogłężyć w gruncie 3 uziemiacze pionowe $\Phi 18$ o długości 8m, oddalone od siebie o 16 m. Uziomy pionowe połączyć z układaną bednarką na głębokości min. 0,8m.

W przypadku trudności z uzyskaniem odpowiedniej wartości rezystancji uziemienia należy je rozbudować o kolejne odcinki bednarki i uziomy pionowe (szpilkowe).

Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi, np. masą asfaltową, a w części nadziemnej wazeliną bezkwasową. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjną do wysokości 0,3m nad ziemią i do głębokości 0,2m w ziemi.

14.4 Układanie kabli

Układanie kabli wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

Kabel w.l.z projektuje się częściowo ułożyć pod drogą w rurze ochronnej RHDPEk-F 75. Głębokość ułożenia lini kablowej nN, mierzona od powierzchni do górnej powierzchni rury/kabla, powinna wynosić na całej długości trasy przynajmniej 70cm.

Po ułożeniu rury z kablem w rowie kablowym, na warstwie piasku o grubości 10cm, należy zasypać ją warstwą piasku grubości 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 20cm, przykryć pasami z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i gruzu.

14.5 Obliczenia**Karta katalogowa przepompowni**

 METALCHEM-WARSZAWA SPÓŁKA AKCYJNA	ul. Studzienna 7a	tel: (0-22) 837 12 70
	01-259 Warszawa	fax: (0-22) 836 89 50
	http://www.metalchemsa.pl	
	e-mail: metalchem@metalchemsa.pl	

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V32-12x42

PROJEKT: Gaj.tbz

Dane przepompowni			Wymagane parametry pompy		
Maksymalny dopływ ścieków	Qs	0,30 [l/s]	Liczba pomp	2,00 [-]	
Rzędna terenu	Rt	301,25 [m]	Wydajność	4,00 [l/s]	
			Podnoszenie	15,39 [m]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	298,50 [m]	Typ pompy: MSV-80-32		
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]			
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	330 [°]			
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]	Wydajność nominalna	9,50 [l/s]	
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]	Nominalna wysokość podnoszenia	10,50 [m]	
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]	Nominalna moc silnika napędowego	3,00 [kW]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]	Obroty pompy	2845,00 [obr/min]	
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]	Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,06 [1/h]	
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]	Liczba włączeń pompy w przepompowni	2,23 [1/h]	
Rzędna osi rurociągu tłoczego	Rrt	299,60 [m]	Rzędna poziomu alarmowego	Ra	298,50 [m]
Rzędna kolektora tłoczego	Rkt	310,95 [m]	Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	298,10 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p _{kt}	0,00 [MPa]	Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	297,90 [m]
Rzędna posadowienia	Kp	297,25 [m]	Rzędna dna zbiornika	Rd	297,40 [m]
Zbiornik			Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m ³]
			Czas napełniania	Tp	12,57 [min]
			wysokość retencyjna	h	0,20 [m]
			Zapasp alarmowy	G	0,40 [m]
Wysokość zbiornika	Hz	4,20 [m]			
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]			
Rzeczywiste parametry pracy					
		1 pompa	2 pompy		
Wydajność całkowita przepompowni		4,54	5,71 [l/s]		
Wydajność pompy		4,54	2,85 [l/s]		
Rzeczywista wysokość podnoszenia		16,07	17,74 [m]		
Całkowita moc pobierana z sieci		3,82	7,47 [kW]		
Sprawność agregatu		0,19	0,14 [-]		
Czas pompowania		0,89	0,70 [min]		
Zużycie jednostkowe energii		0,2336	0,3635 [kWh/m ³]		
Koszt jednostkowy		0,0701	0,1090 [PLN/m ³]		
Elementy układu tłoczego					
		Wydajność obliczeniowa Q=	4,54 [l/s]	Pracuje 1 pompa	
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz. 80 kompl	1	80,00	0,06	0,90
1	Rura PE 90x5,4	240	79,2	2,96	0,92
		Wydajność obliczeniowa Q=	5,71 [l/s]	Pracują 2 pompy	
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz. 80 kompl	2	80,00	0,02	0,57
1	Rura PE 90x5,4	240	79,2	4,67	1,16

Bilans mocy

Moc znamionowa pompy Nr 1: 3,00 kW;

Moc znamionowa pompy Nr 2: 3,00 kW;

Praca pomp naprzemienna. Blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp.

Moc pobierana przez rozdzielnicę zasilająco-sterującą RZS wraz z oświetleniem terenu: 1,0 kW;

$$P_s = \sum P_s \times k_j = [3,00 + 1] \times 1,00 = 4,0 \text{ kW}$$

$$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{4000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 6,2 \text{ A}$$

Dobór kabli

Przy doborze kabli uwzględniono dopuszczalną obciążalność prądową, dopuszczalny spadek napięcia oraz unifikację przekroju i typu.

Do budowy linii zasilania podstawowego projektuje się zastosować kabel typu YKY 4x16 mm².

Zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego projektuje się kablem typu YKY 4x16mm² (RM).

Obciążalność długotrwała dla kabla YKY 4x16mm² – 98A.

Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

Spadek napięcia w obwodzie 3-fazowym liczony na odcinku od zestawu kablowo - pomiarowego ZK2-1P do rozdzielniczy zasilająco-sterującej RZS.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * \sum (P * l)}{\gamma * s * U^2}$$

gdzie:

P – moc na odcinku obwodu [W],

l – długość obwodu [m],

γ - konduktywność [m/Ωmm²],

s – przekrój przewodu [mm²],

U – napięcie [V] - 400 V dla obwodu 3-fazowego.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * \sum (P * l)}{\gamma * s * U^2} = \frac{100 * 4000 * 132}{55 * 16 * 400^2} = 0,38\%$$

Przyjęto maksymalny spadek napięcia $\Delta U < 2\%$ - warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia zastosowano ogranicznik mocy - wyłącznik nadmiarowo – prądowy wyposażony w z człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego z funkcją ręcznego rozłączania obwodu i zacisk PEN, o prądzie znamionowym 20 A.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe w.l.z. zastosowano rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy.

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia

- 1) $I_b \leq I_n \leq I_z$
- 2) $I_2 \leq 1,45 \times I_z$ (I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia)

czyli:

- 1) $6,2 \text{ A} \leq 20 \text{ A} \leq 98 \text{ A}$
- 2) $1,6 \times 20 \text{ A} \leq 1,45 \times 98 \text{ A}$
 $32 \text{ A} \leq 142,1 \text{ A}$

Oba warunki spełnione

Zastosowany typ zabezpieczenia powinien posiadać zdolność zwarciovą nie mniejszą niż 6 kA.

Rozruch silnika pompy ściekowej projektuje się jako bezpośredni.

Dane silnika:

$P_n=3,0\text{kW}$, $U_n=400\text{V}$, $I_{ns}=6,6\text{A}$, $k_r=6,3$.

$$I_{Br} \geq \frac{k_r \times I_{ns}}{\alpha}$$

przyjęto $\alpha = 2$

$$I_{Br} \geq \frac{6,3 \times 6,6}{2} = 20,8 \text{ A}$$

Silnik pompy ściekowej powinien być zabezpieczony fabrycznie w rozdzielni zasilająco sterującej.

Dobór urządzeń zabezpieczających dokonuje producent rozdzielni.

Dobór mocy agregatu

Z uwagi na silniki indukcyjne 3-fazowe zastosowanych pomp, zapotrzebowanie mocy agregatu prądotwórczego podczas rozruchu, przy założeniu rozruchu bezpośredniego, przyjmuje się co najmniej 4 krotnie większe.

Pagr >3,0 kW x4 +1 kW / 3fazy

Pagr >12,3 kW

Dla zasilania rezerwowego, projektuje się posadowić w pobliżu przepompowni zabudowanego agregatu prądotwórczego o parametrach:

- moc znamionowa P.R.P. – 19,6kVA/ 15,7kW przy $\cos\varphi = 0,8$;
- moc maksymalna L.T.P. – 21,6kVA/17,2kW przy $\cos\varphi = 0,8$;
- prąd znamionowy 28,3A;
- napięcie znominalne 230/400V;
- częstotliwość 50 Hz.

Obliczenia instalacji uziemiającej

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L} \cdot \ln \frac{2L^2}{b \cdot h} = \frac{300}{2 \cdot 3,14 \cdot 48} \cdot \ln \frac{2 \cdot 48^2}{0,03 \cdot 0,8} = 12,1\Omega$$

$$R_2 = \frac{\rho}{2\pi l} \cdot \ln \frac{4l}{d} = \frac{300}{2 \cdot 3,14 \cdot 8} \cdot \ln \frac{4 \cdot 8}{0,018} = 44,7\Omega$$

$$R_w = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 \cdot \eta_1 + n \cdot R_2 \cdot \eta_2} = \frac{12,1 \cdot 44,7}{12,1 \cdot 0,85 + 3 \cdot 44,7 \cdot 0,8} = 4,6\Omega < 5\Omega$$

Zaprojektowana instalacja uziemiająca pozwala na uzyskanie wymaganej rezystancji uziemienia.

gdzie:

R_1 – rezystancja uziomu poziomego [Ω];

R_2 – rezystancja pojedynczego uziomu pionowego [Ω];

R_w – rezystancja wypadkowa uziomu poziomego i pionowego [Ω];

ρ – rezystywność gruntu [Ωm];

L – długość uziomu poziomego (bednarki) [m];

l – długość uziomu pionowego (szpilki) [m];

n – ilość prętów [szt];

h – minimalna głębokość zakopania bednarki [m];

b – szerokość bednarki [m];

d – średnica pręta [m];

η_1 – współczynnik wykorzystania bednarki.

14.6 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa	Ilość
1	Rozdzielnica zasilająco-sterująca pompowni z wyposażeniem i fundamentem	1kpl.
2	Szafa z modulem SZR i fundamentem	1kpl.
3	Agregat prądotwórczy zabudowany FDG 20 PD z fundamentem	1kpl.
4	Uziom rozdzielniczy zasilająco-sterującej (FeZn30x4mm-48m, szpilki ϕ 18mm/8m - 3sztuki)	1kpl.
5	Kabel YKY 4x16mm ² 0,6/1kV (zasilanie podstawowe)	132m
6	Kabel YKY 4x16mm ² 0,6/1kV (zasilanie rezerwowe)	6m
7	Kabel YKYżo 5x16mm ² 0,6/1kV (SZR – RZS)	3m
8	Kabel YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1kV (oświetlenie)	4m
9	Przewód YLY 7x1,5mm ² (automatyka SZR)	6m
10	Przewód YLY 7x1,5mm ² (potrzeby własne agregatu)	6m
11	Rura RHDPEp 110/10	4m
12	Rura RHDPEk-F 75	96m
13	Rura RHDPEk-F 40	8m
14	Słup oświetleniowy stalowy, ocynkowany S-50 z fundamentem F100/200 i skrzynką bezpiecznikową	1kpl.
15	Oprawa oświetleniowa SGS 101 (70W) ze źródłem SON-TPP 70W	1szt.

UWAGA:
Budowę przylączy do przepompowni wraz z montażem złącza ZK2-1P wykonano we własnym zakresie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

FL - zabezpieczenie kabla magistralnego - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy z zaciskami typu „V”
 FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy przystosowany do plombowania
 FZ - zabezpieczenie zlicznikowe - wyłącznik 3F-zacisk PEN wyposażony w czcion przeciętny, ale bez czcion zwarceniowego z funkcją ręcznego rozłączenia obwodu w obudowie izolacyjnej przystosowanej do plombowania z dostępem dla Odbiorcy dźwignię zaciąg/wyłącz.
 PEN - szyna PEN z zaciskami typu „V” do podłączenia kabli magistralnych

ZK2-1P

TN-C

TN-C-S

Szafa SZR
Tworzywo termoutwardzalne II kl. ochronności

Moduł automatyki

Fundament

40

820

870

310

70W

YKY2x3x2,5mm² L=4m
w rurze RHDPEK-F40 L=2m

R<5Q

3,0kW

M1

3,0kW

M2

RZS

kable zasilające
w rurze RHDPEP 110/10 L=2m

kable sterownicze
w rurze RHDPEP 110/10 L=2m

Zasilanie rozdzielni RZS
kabel YKY2x5x16mm² L=3m

R<5Q

Moduł automatyki

K1

K2

N

PE

R<5Q

Zasilanie rezerwowe
ogrzew, prądowców
kabel YKY 4x16mm² L=6m
w rurze RHDPEK-F 40 L=3m

Automatyczna SZR
L=1,5m
Pobór mocy
- YKY 3x2,5mm² L=6m
w rurze RHDPEK-F 40 L=3m

Zasilanie podstawowe z sieci ZE Tauron
kabel YKY 4x16mm² L=3m
w rurze RHDPEK-F 75 L=96m

stacjonarny ogrzew
prądowców FDC-20 PD

R<5Q

PRZYLĄCZ Z ISTN. ZŁĄCZA ZASILANEGO ZE STACJI TRANSF. NR 3287
XAKXS (YAKXS) 4x120mm²

14.8 Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami.

Wykonawca wykona we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP. Na odcinkach przebiegu istniejącego czynnego uzbrojenia terenu, przy zbliżeniach i skrzyżowaniach, prace należy prowadzić pod nadzorem ich Użytkowników, po wcześniejszym powiadomieniu o rozpoczęciu robót.

W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika

Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW I WYROBÓW RÓWNOWAŻNYCH

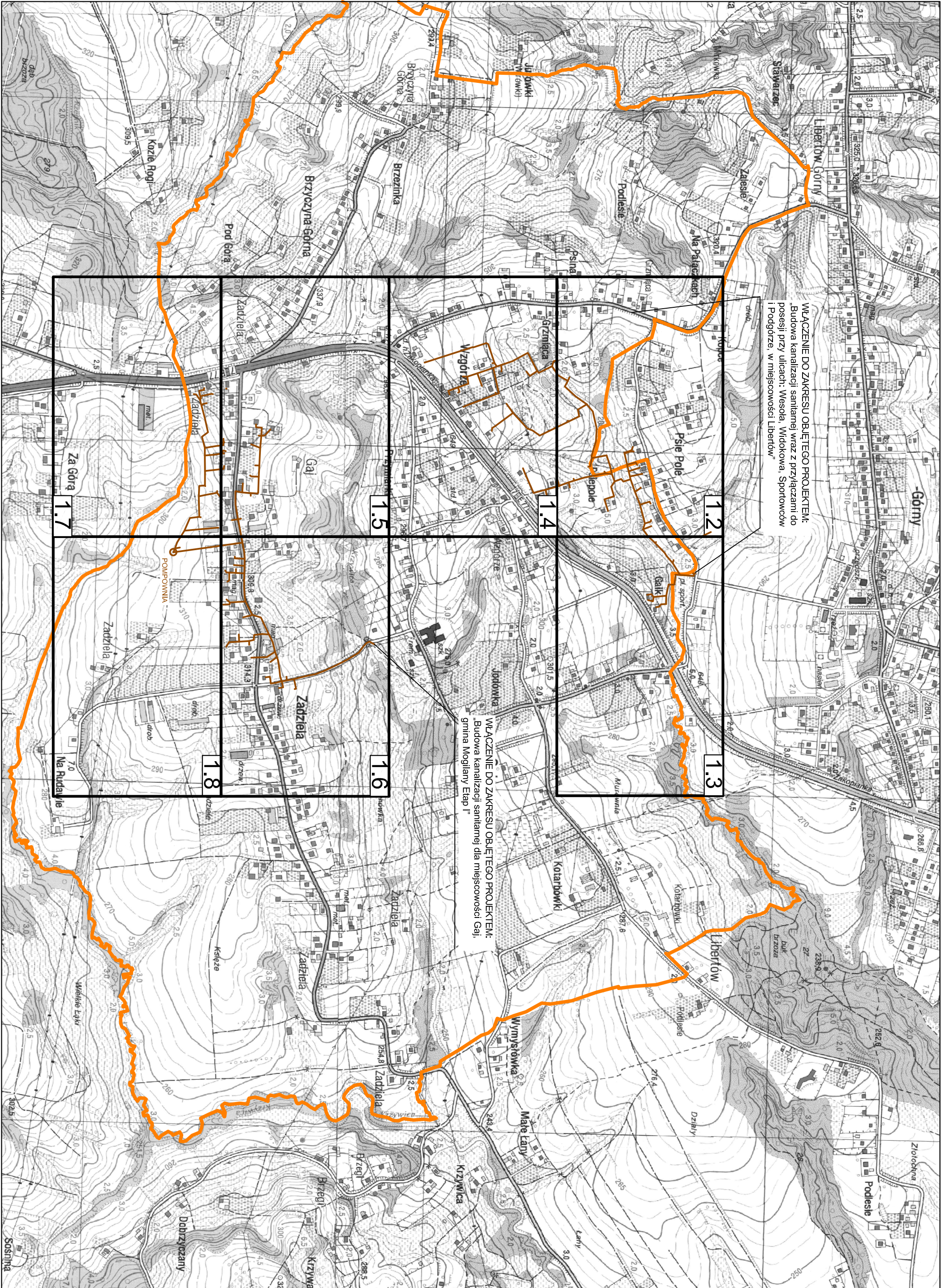
Dopuszcza się zastosowanie materiałów i wyrobów innych niż podane w projekcie pod warunkiem spełnienia przez nie minimalnych wymagań technicznych oraz funkcjonalnych założonych w projekcie.

Pojawiające się w dokumentacji wskazania nazw producentów oraz znaki towarowe są tylko rozwiązaniami przykładowymi, wyznaczającymi standard montowanych urządzeń oraz standard wykonania instalacji.

Wszystkie wymienione w projekcie materiały pochodzące od konkretnych producentów można zamieniać na materiały od innych wytwórców pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych, użytkowych i estetycznych. Każda zmiana materiału lub typu urządzenia wymaga zgody Inwestora.


Sporządził:
mgr inż. Mariusz Bartkowiak

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



WŁĄCZENIE DO ZAKRESU OBJĘTEGO PROJEKTEM:
Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do posesji przy ulicach: Wesoła, Widłowska, Sportowców i Podgórze, w miejscowości Libeń-Górnym

WŁĄCZENIE DO ZAKRESU OBJĘTEGO PROJEKTEM:
Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany Etap I'






INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGSP S.A., ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mgsp.com.pl, e-mail: mgsp@mgsp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BRANŻA:	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany - ETAP III"		sanitarna	
TYTUŁ RYSUNKU:		STADIUM:	
ORIENTACJA		PW	
PROJEKTOWAŁ:		SKALA:	
mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13		1:10 000	
OPRACOWAŁ:		NR RYS.	
mgr inż. Tomasz Śliż		1.1	
OPRACOWAŁ:		DATA:	
mgr inż. Maciej Bonor upr. MAP/0424/P00S/10		12.2016	
SPRAWDZIŁ:			

LEGENDA:


- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- granica obrębu Gaj



Projektowane obiekty:

- | | |
|---|--|
|  | poj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna |
|  | poj. przykanalik kanalizacji sanitarnej |
|  | poj. rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej |
|  | poj. sieć i przyłącz wododociagowy |
|  | istn. sieć i przyłącz wododociagowy do demontażu |

- proj. przepompownia ścieków


- | | |
|---|---------------|
|  | rura osłonowa |
|---|---------------|

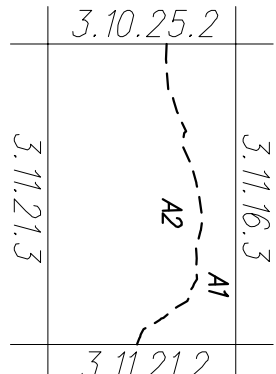
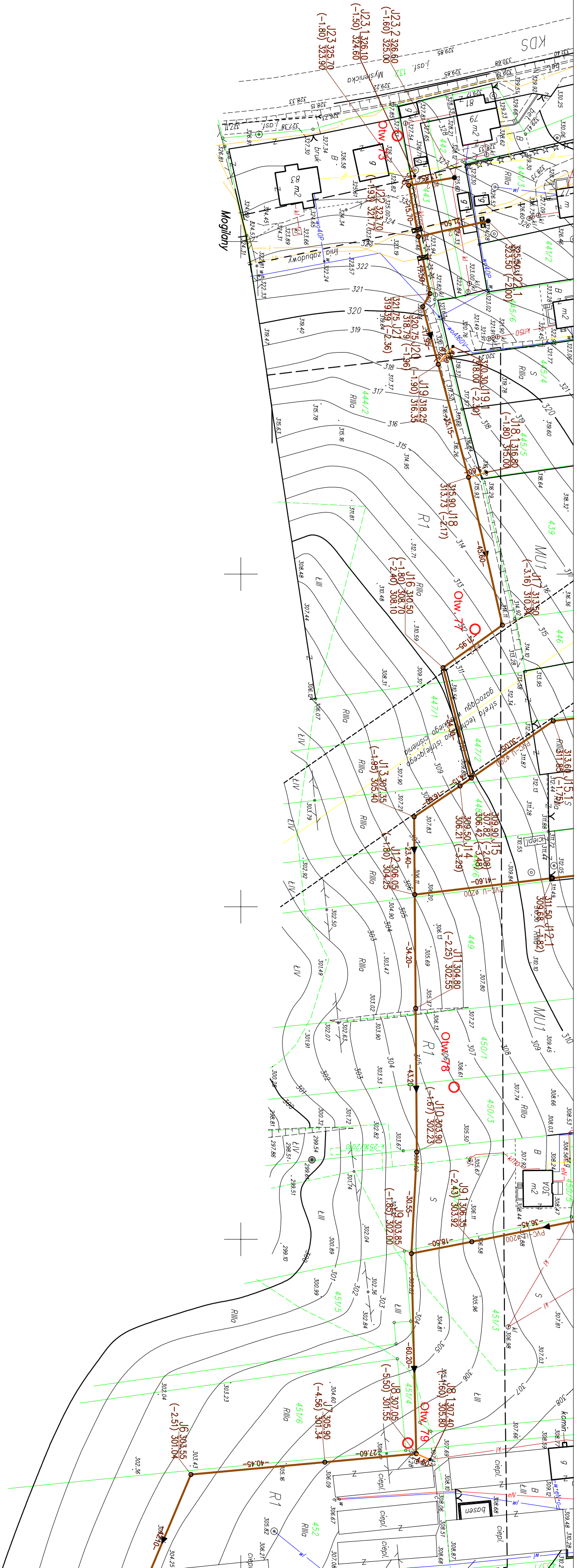
- Otw. 56 ☐ otwór geologiczny

- drzewo do usunięcia
komora przewiertowa

Istniejące sieci uzbrojenia podziemnego:

- isln. sieć wodociągowa
- isln. sieć energetyczna
- isln. sieć teletechniczna
- isln. sieć gazowa
- granica działek

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogiłań Rynek 2 32-031 Mogiłań		 MGSP S.A. ul. Kozłowskiego 6, 35-010 Tarnob. tel.: (+48) 626 38 90, fax: (+48) 626 63 53 e-mail: biuro@mgsp.com.pl	
NAZWA OBIĘTU INWENTURY:		BRANŻA:	
Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogiłań *		sanitarna	
TYTUŁ PRACOWNI:		STADIUM:	
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Poj	
PROJEKTOWAŁ:		SKALA:	
opracował:		1:1000	
opracował:		INSTR.	
opracował:		1.2	
opracował:		DATA:	
opracował:		12.2016	



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH












[illegible][illegible]

mgr inż. Krzysztof Mróz

Mapa do projektu kanalizacji sanitarnej
L.k.s.rob. 354/2015
Identyfikator zgłoszenia prac 6640.12632.2015

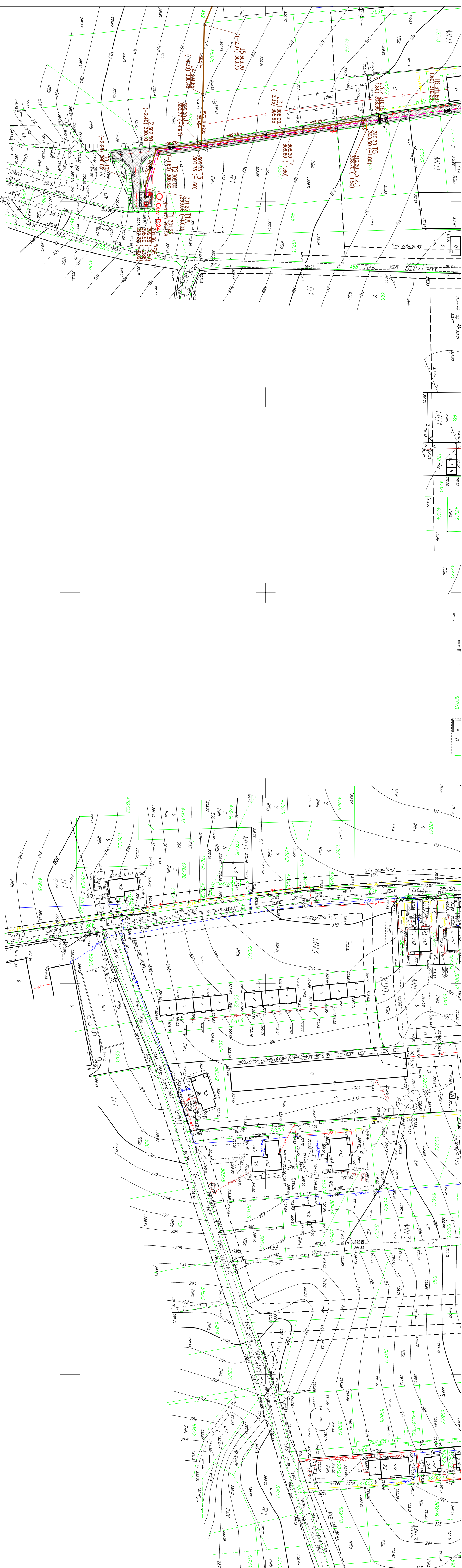
[illegible]

Projektowane obiekty:

- | | |
|---|---|
|  | proj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna |
|  | proj. przykanalik (kanalizacji sanitarnej) |
|  | proj. rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej |
|  | proj. sieć i przyłącz wododopływu |
|  | ish. sieć i przyłącz wododopływu do demoniażu |
|  | proj. przepompownia ścieków |
|  | rura osłonowa |
|  | rura przewietrowa |
|  | otwór geologiczny |
|  | drzewo do usunięcia |
|  | komora przewietrowa |

Istniejące sieci uzbrojenia podziemnego:


- istn. sieć wodociągowa
- istn. sieć energetyczna
- istn. sieć teletechniczna
- istn. sieć gazowa
- granica działek



The diagram consists of two columns. The left column contains various symbols used in project documentation, and the right column contains their corresponding descriptions in Polish.

	proj. kanalizacja sanitarne grawitacyjna
	proj. przykanalik kanalizacji sanitarnej
	proj. rurociąg łoczny kanalizacji sanitarnej
	proj. sieć i przyłącz wodociągowy
	ish. sieć i przyłącz wodociągowy do demontażu
	proj. przeprowinięci szkieletów
	ruro ochronowa
	ruro przewietrowa
	otwór geologiczny
	dziśwo do usunięcia
	komora przewietrowa
	droga technologiczna do przeprowinięci
	zestaw złączowo-pomiarowy ZK2-1P
	linia kablowa niskiego napięcia
	linia kablowa w ruze ochronnej
	szała SZR
	sterownika przeprowini RZS
	agregat prądowoczy
	ślip osławitelowy
	uzielnienie ochronne

UWAGA:
Zmieniono trasę rurociągu tłoczynego na odcinku T5-18. Wprowadzona zmiana jest zmianą nieistotną w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego.

INWENIOWA			
Gmina Mogiła		MGSP S.A. ul. Kaszubska 6/6, 33-100 Tarnobrzeg tel.: (+14) 628 90 90; fax: (+14) 628 45 39 www.mgp.mog.pl ; e-mail: mgp@mgp.mog.pl	
Rynek 2			
32-033 Mogiła			
NAZWA OBIĘTU KRAJOWANIA		BRANŻA:	
"Bukowa łanizacja" (stanowiąca ul. miejscowości Gaj), gmina Mogiła" - ETAP III		budownictwo budowlane PW	
TYTUŁ PRACOWNIKA		SKALA:	
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		1:1000	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Agnieszka Kordecka, upr. 118/0259/PO/S/13	WZRÓSIŁ	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tomasz Świąt	WZRÓSIŁ	1.8
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Białas, upr. 149/0424/PO/S/10	DATA:	12.01.06
			17.01.2006

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Wykonana według stanu na : lipcy 2016 r., przez
M & S "CONAREX" INVESTMENT s.c., Marek Kotas, Stanisław Kotora
Układ współrzędnych "2000", Układ odniesienia - Krakowski.
Kierownik Pracowni: mgr inż. Krzysztof Młotz

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Wykonana według stanu na: luty 2016 r. przez
M & S "OWORZECH" INVESTMENT S.c., Marek Kotas, Stanisława Korta
Układ współrzędnych "2000U", układ odniesienia - Kronsstadt.
Kierownik Pracowni: mgr inż. Krzysztof Młozz

	3.11.21.1	
3.11.21.4	AI	3.11.16.4
	3.11.22.1	

A. Cm. Mogilany
1. Gaj

Opis powstania gatunku zastosowanie i adaptacja	
Dane wydawnicze autorstwa Data wydania ostatniej wersji	R-12062016 - 24.03.2016
Inne uwagi: np. nazwa gatunku	

2750

mgr inż. Krzysztof Mroz
Geodezja URBANISTYKA Nr 1838

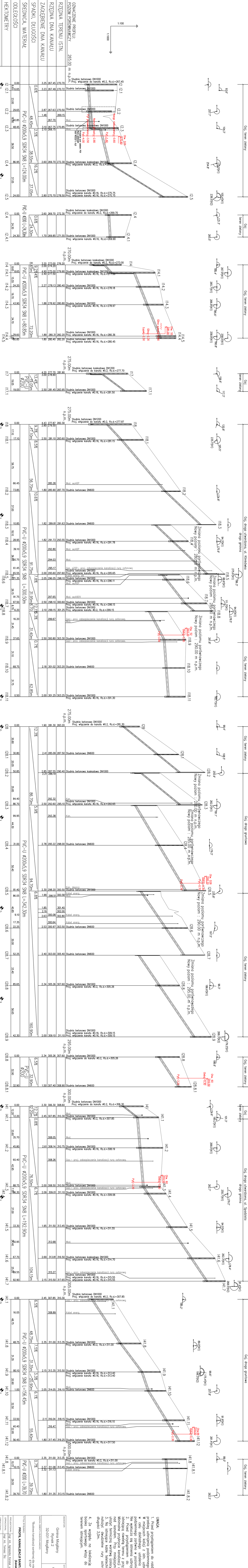
Zwa Schmied
mgr inż. Ewa Szczurek
Inspektor Kontroli Dokumentacji Geodezyjnej

01. 03. 2016

Mapa do projektu kanalizacji sanitarnej
L.k.s.rob. 354/2015
Identyfikator zgłoszenia prac 6640.12632.2015

Identyfikator zgłoszenia prac 6640.12632.2015

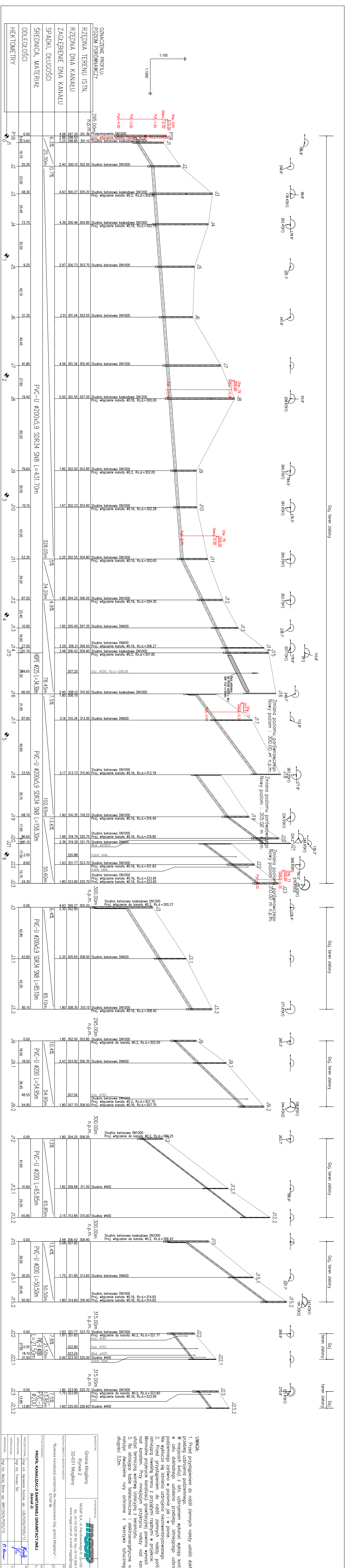
Identyfikator zgłoszenia prac 6640.12632.2015



UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg ułożenia podziemnego.
2. W miejscach, gdzie z istniejącego wykonano wykopy kontenerne w miejscach, gdzie z istniejącego wykonano wykopy kontenerne w miejscach, gdzie z istniejącego wykonano wykopy kontenerne.
3. Nie wpływa się istniejącą ułożenie istniejącego ułożenia.
4. Nie wpływa się istniejącą ułożenie istniejącego ułożenia.
5. Nie wpływa się istniejącą ułożenie istniejącego ułożenia.
6. Nie wpływa się istniejącą ułożenie istniejącego ułożenia.
7. Nie wpływa się istniejącą ułożenie istniejącego ułożenia.
8. Nie wpływa się istniejącą ułożenie istniejącego ułożenia.
9. Nie wpływa się istniejącą ułożenie istniejącego ułożenia.
10. Nie wpływa się istniejącą ułożenie istniejącego ułożenia.

4. Ze względu na lokalizację studni 12.1 oraz 12.2 na terenie bostu sportowego widać do studni zlokalizować 40 cm pod terenem istniejącym.



Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg istniejącego podziemnego. Wykopy kontroli należy wykonać w miejscach, gdzie występują największe różnice wysokości, a także w miejscach, gdzie występują największe różnice w poziomie gruntu. W miejscach, gdzie występują największe różnice w poziomie gruntu, należy wykonać dodatkowe ustalenia, przebiegu istniejącego urobku. W miejscach, gdzie występują największe różnice w poziomie gruntu, należy wykonać dodatkowe ustalenia, przebiegu istniejącego urobku. W miejscach, gdzie występują największe różnice w poziomie gruntu, należy wykonać dodatkowe ustalenia, przebiegu istniejącego urobku.

OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY 295.00 m n.p.m.

Studnia DN1200

proj. włączenie kanału grawitacja Ø0.2, Rz.d.=310.50
Mod. Ø160, Rz.o.=311.20

Kabel energ.

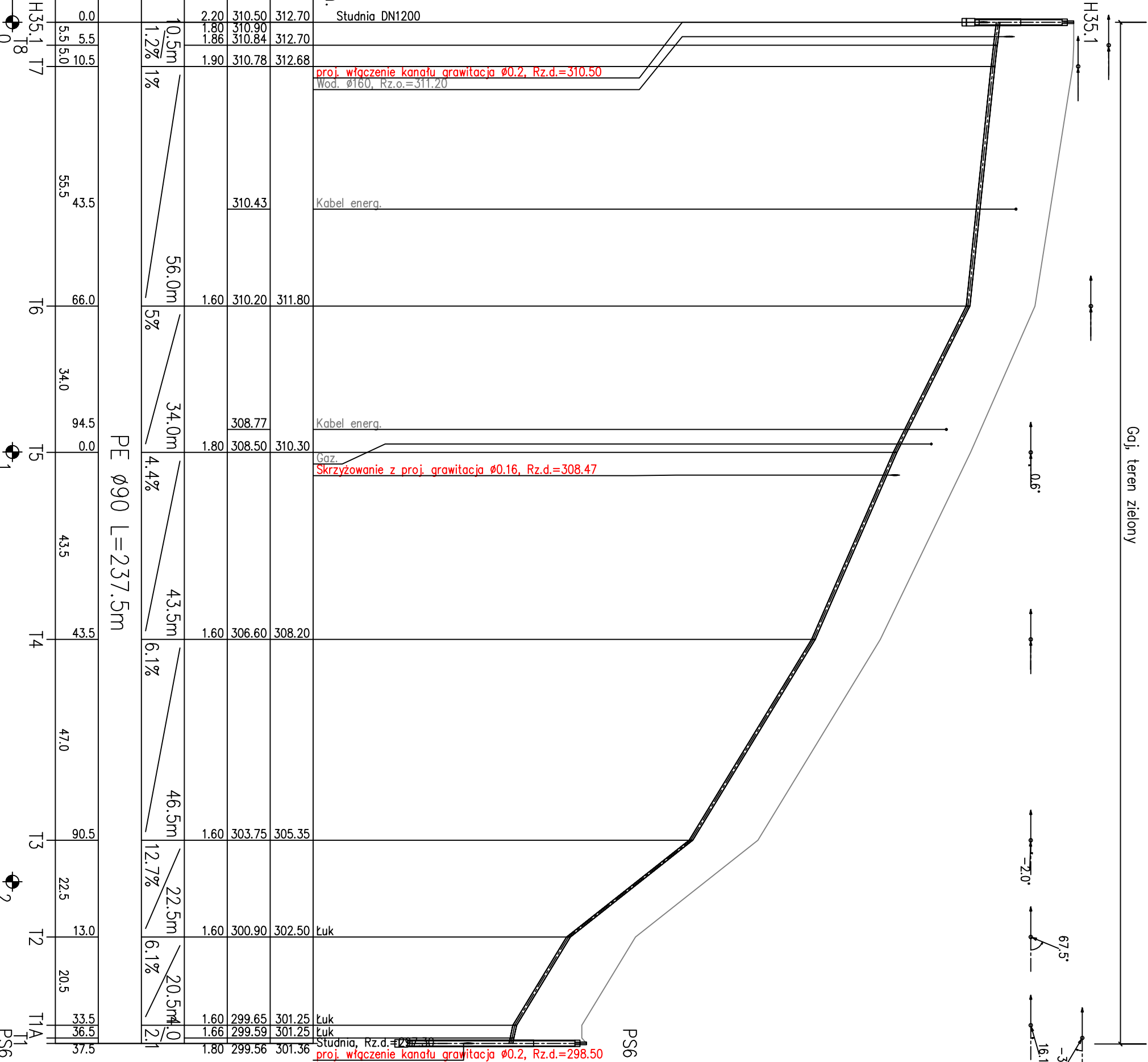
Kabel energ.

Gaz.
Skrzyżowanie z proj. grawitacja Ø0.16, Rz.d.=308.47


proj. włączenie kanału grawitacja Ø0.2, Rz.d.=298.50
Studnia, Rz.d.=1200, Rz.o.=299.50

Øw. D24
Øzł. 1-0.30
Øzł. 1-1.00
Øzł. 1-3.00
Øzł. 1-4.00

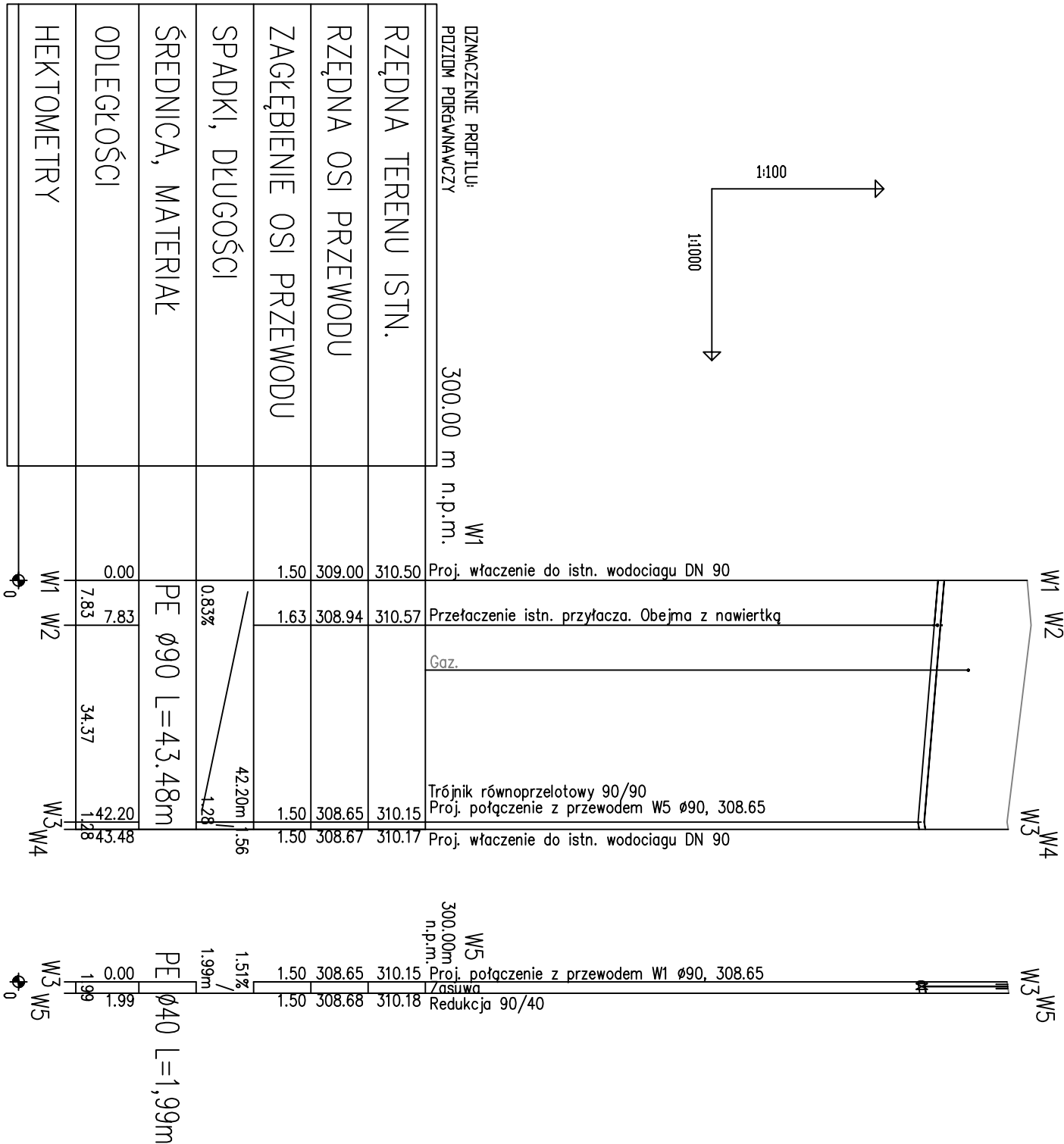
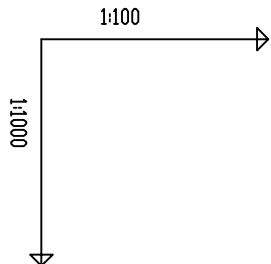
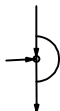
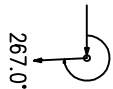
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DNA KANAŁU	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	
ODLEGŁOŚCI	
HEKTOMETRY	




1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg uzbrojenia podziemnego. W miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego zarówno w poziomie jak i w pionie. Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia niezainwentaryzowanego.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy porównać istniejącą niweletę terenu z przyjętymi rzędnymi w projekcie. Minimalne przykrycie kanalizacji tłocznej powinno wynosić 1,4m nad kanałem. Przy mniejszym przykryciu należy nad kanałem ułożyć termiczną warstwę izolacyjną z keramzytu.
3. Na istniejące kable teletechniczne i elektroenergetyczne należy nałożyć dwudzielne rury ochronne z tworzywa sztucznego o długości 3,0m.

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGGP S.A., ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 36 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BRANŻA:	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		sanitarna	
TYTUŁ RYSUNKU:		STADIUM:	
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ (rurociąg T)		PW	
PROJEKTOWAŁ:		SKALA:	
mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/PO05/13		1:100/1000	
OPRACOWAŁ:		NR RYS.	
mgr inż. Tomasz Śliż		2.6	
OPRACOWAŁ:		DATA:	
mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/PO05/10		12.2016	

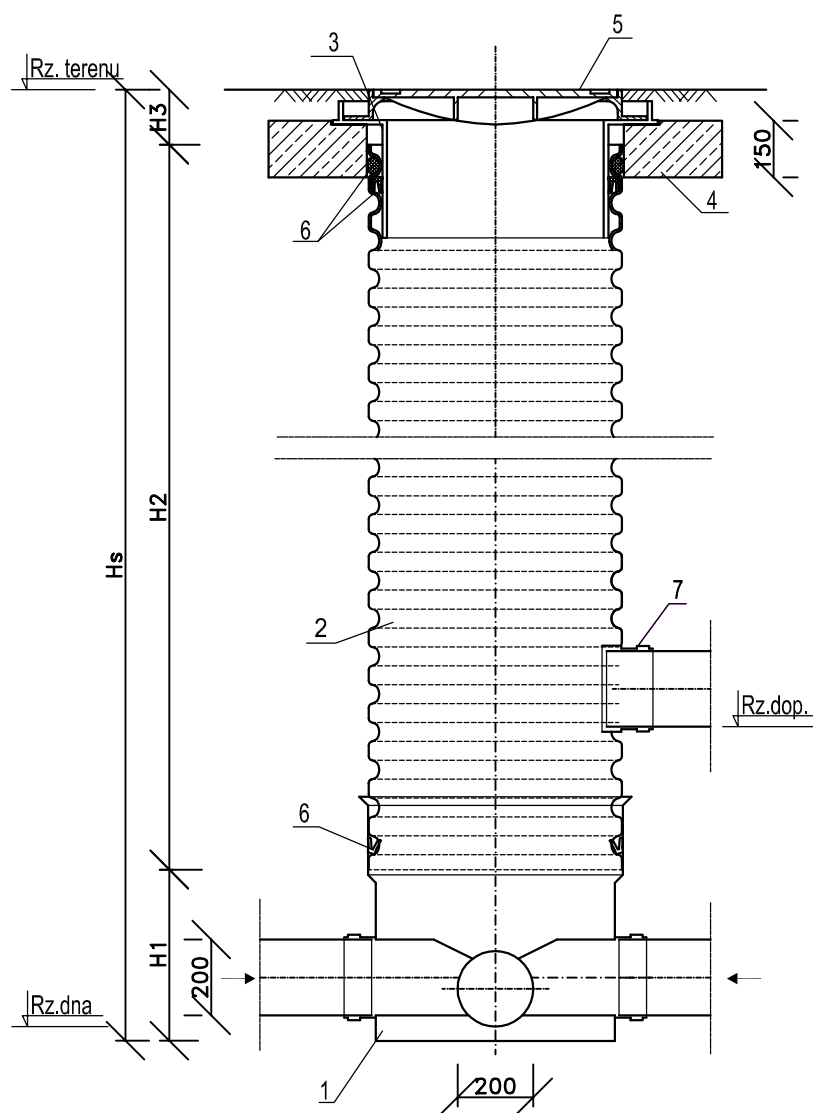
Gaj, droga utwardzona,
ul. Spadzista
droga gminna



1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg uzbrojenia podziemnego.
W miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego zarówno w poziomie jak i w pionie.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy porównać istniejącą niweletę terenu z przyjętymi rzędnymi w projekcie.
Minimalne przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,4m nad kanałem. Przy mniejszym przykryciu należy nad kanałem ułożyć termiczną warstwę izolacyjną z keramzytu.
3. Na istniejące kable teletechniczne i elektroenergetyczne należy nałożyć dwudzielne rury ochronne z tworzywa sztucznego o długości 3,0m.

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		BRANŻA: sanitarna	
TYTUŁ RYSUNKU:		STADIUM: PW	
PROFIL PRZEKŁADKI WODOCIĄGOWEJ (rurociąg W)		SKALA: 1:100/1000	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13	NR RYS.: 2.7	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliż	DATA:	
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10	12.2016	

STUDZIENKA DN400



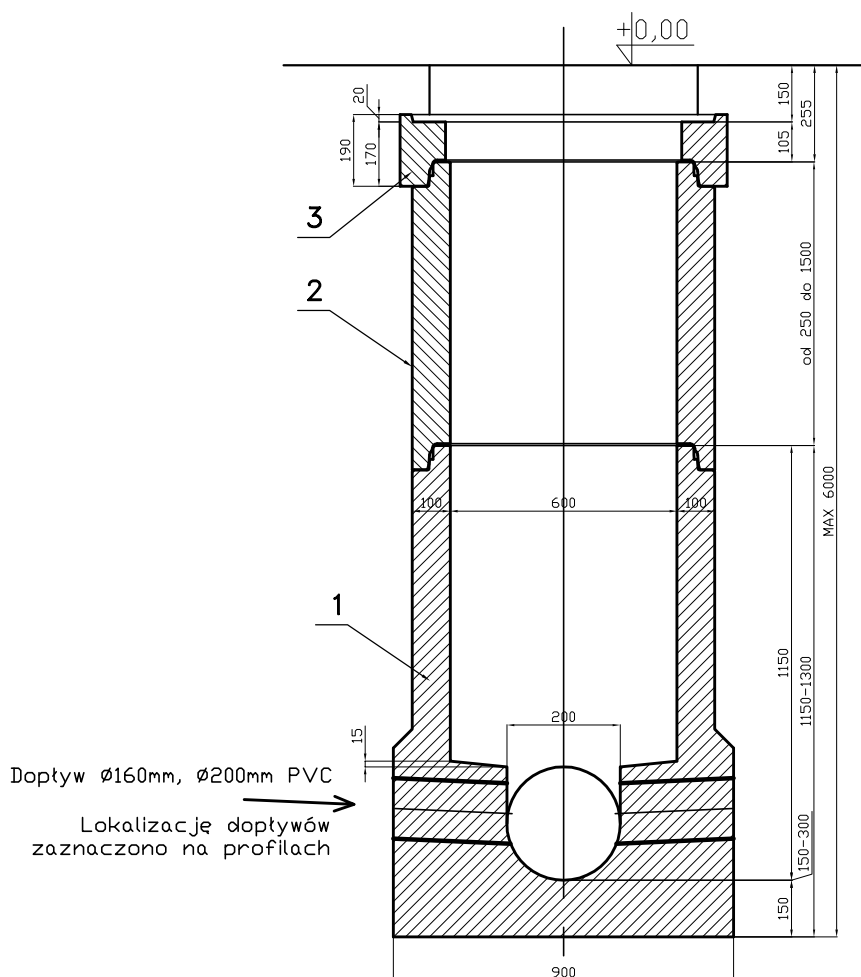
OZNACZENIA:

1. Kinetą - monolityczna podstawa studzienki z wyprofilowaną kinetą - wys. H1,
2. Komin studzienki - rura karbowana Dn400 - wys. H2,
3. Teleskopowy adapter do włączów - wys. H3,
4. Żelbetowy pierścień odciążający - w terenach utwardzonych,
5. Właz żeliwny klasy D400 stosowany w nawierzchniach drogowych oraz poboczach utwardzonych lub B125 stosowany w ciągach pieszych i terenach zielonych,
6. Uszczelka,
7. Wkładka "in situ" Ø160

Rzędne terenu, posadowienia kanalizacji sanitarnej oraz wysokości studzienek kanalizacyjnych wg profili

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			BRANŻA:
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III			sanitarna
			STADIUM:
			PW
TYTUŁ RYSUNKU:			SKALA:
Studzienka tworzywowa DN400			1:20
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13		NR RYS. 3.1
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz		
OPRACOWAŁ:			DATA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10		12.2016

STUDZIENKA DN600mm




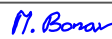


OZNACZENIA:

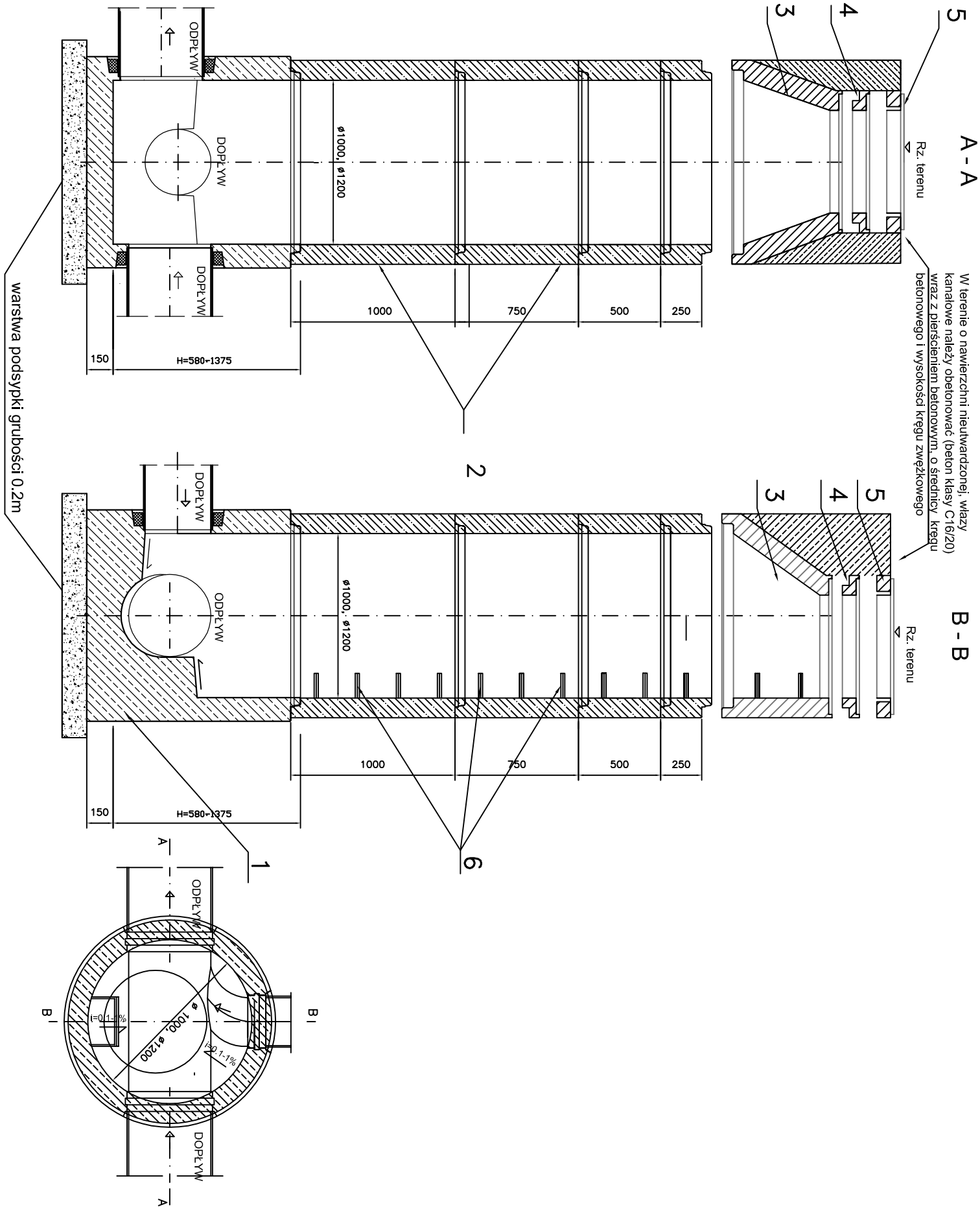
1. Podstawa studni
2. Krąg górny
3. Pierścień wyrównawczy

PARAMETRY STUDNI:

- a. Studnia zgodna z PN-EN 1917
- b. Połączenia pomiędzy elementami studni na uszczelką elastomerową
- c. Klasa betonu min. C35/45, nasiąkliwość do 5%, wodoszczelność W 8, mrozoodporność F150
- d. Dennica monolityczna z betonu samozagęszczalnego SCC
- e. Połączenia szczelne z kolektorem za pomocą kształtek z tworzywa zintegrowanych z betonem (dla rur PVC)

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			BRANŻA:
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III			sanitarna
			STADIUM:
			PW
TYTUŁ RYSUNKU:			SKALA:
Studzienka betonowa Ø600			1:20
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13		NR RYS.
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz		3.2
OPRACOWAŁ:			DATA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10		12.2016

STUDNIA REWIZYJNA BETONOWA DN 1000 / DN1200



OZNACZENIA:


- 1. Dno studzienki z kinetą
- 2. Kręgi betonowe
- 3. Zwężka lub kregozwężka betonowa
- 4. Pierścienie wyrównujące
- 5. Wiaz żelwny
- 6. Stopnie żlazowe

PARAMETRY STUDNI:

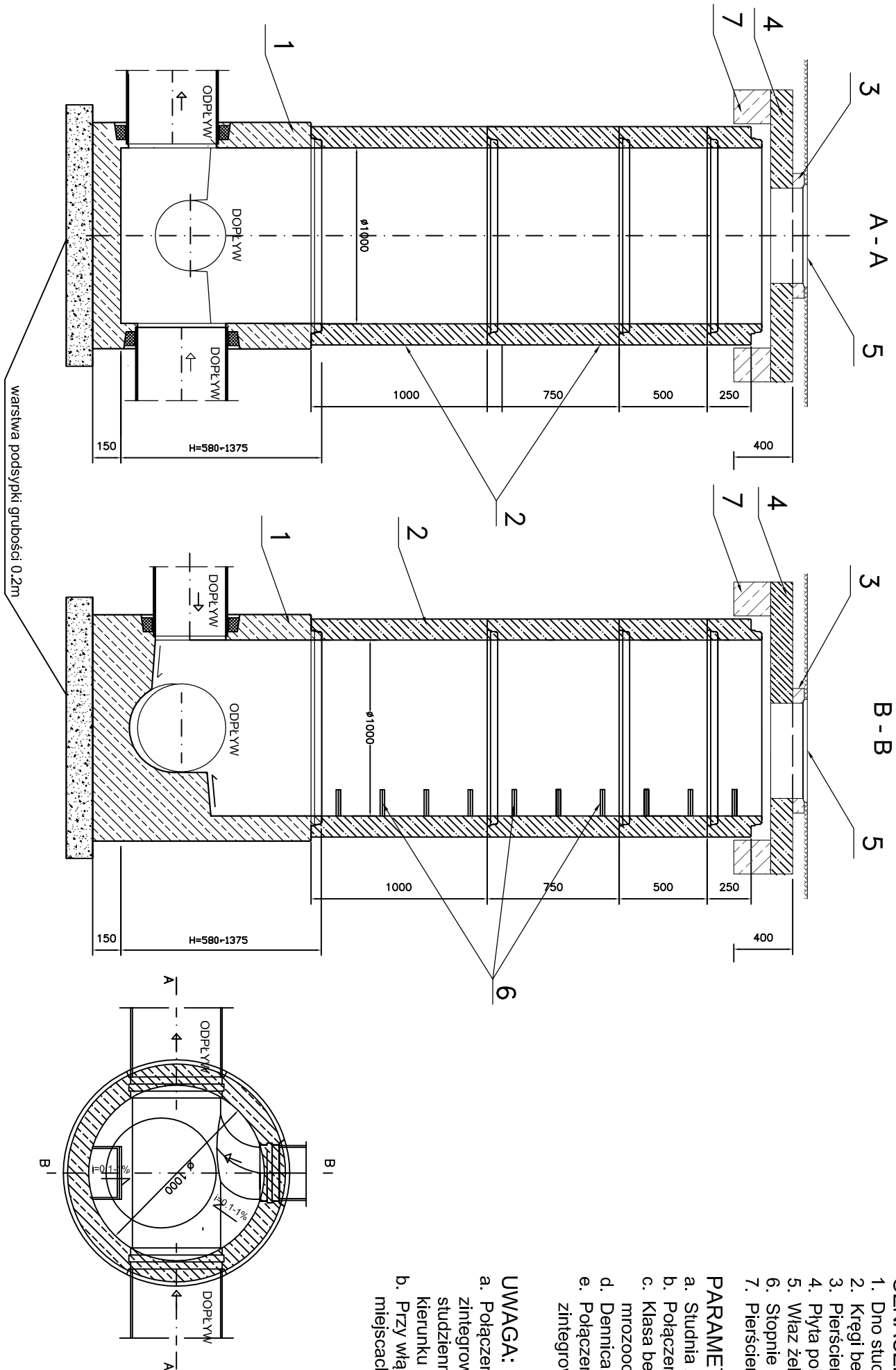
- a. Studnia zgodna z PN-EN 1917
- b. Połączenia pomiędzy elementami studni na uszczelką elastomerową
- c. Klasa betonu min. C35/45, nasiąkliwość do 5%, wodoszczelność W 8, mrozoodporność F150
- d. Dennica monolityczna z betonu samozagęszczalnego SCC
- e. Połączenia szczelne z kolektorem za pomocą kształtek z tworzywa zintegrowanych z betonem (dla rur PVC)

UWAGA:

- a. Połączenia szczelne z kolektorem za pomocą kształtek z tworzywa zintegrowanych z betonem (dla rur PVC). Przed zamówieniem elementów studziennych po wytyczeniu trasy należy sprawdzić kąty na zmianach kierunku i włączeniach
- b. Przy włączeniu kanałów powyżej kinety studni, nie sytuować otworów w miejscach łączenia kręgów na uszczelkę.

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tamów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BRANŻA: sanitarna	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		STADIUM: PW	
TYTUŁ RYSUNKU:		SKALA:	
Studnia rewizyjna betonowa DN1000 / DN1200		---	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P005/13	NR RYS. 3.3	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz	DATA:	
OPRACOWAŁ:		12.2016	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P005/10	11. Bonar	

STUDNIA REWIZYJNA BETONOWA DN 1000 / DN1200
Z PIERŚCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM



OZNACZENIA:

1. Dno studzienki z kineią
2. Kregi betonowe
3. Pierścien dystansowy 6, 8, 10 cm
4. Płyta pokrywowa
5. Wiaz żelwny DN 600, klasy D - 400
6. Stopnie zázowe
7. Pierścien odciażający

PARAMETRY STUDNI:

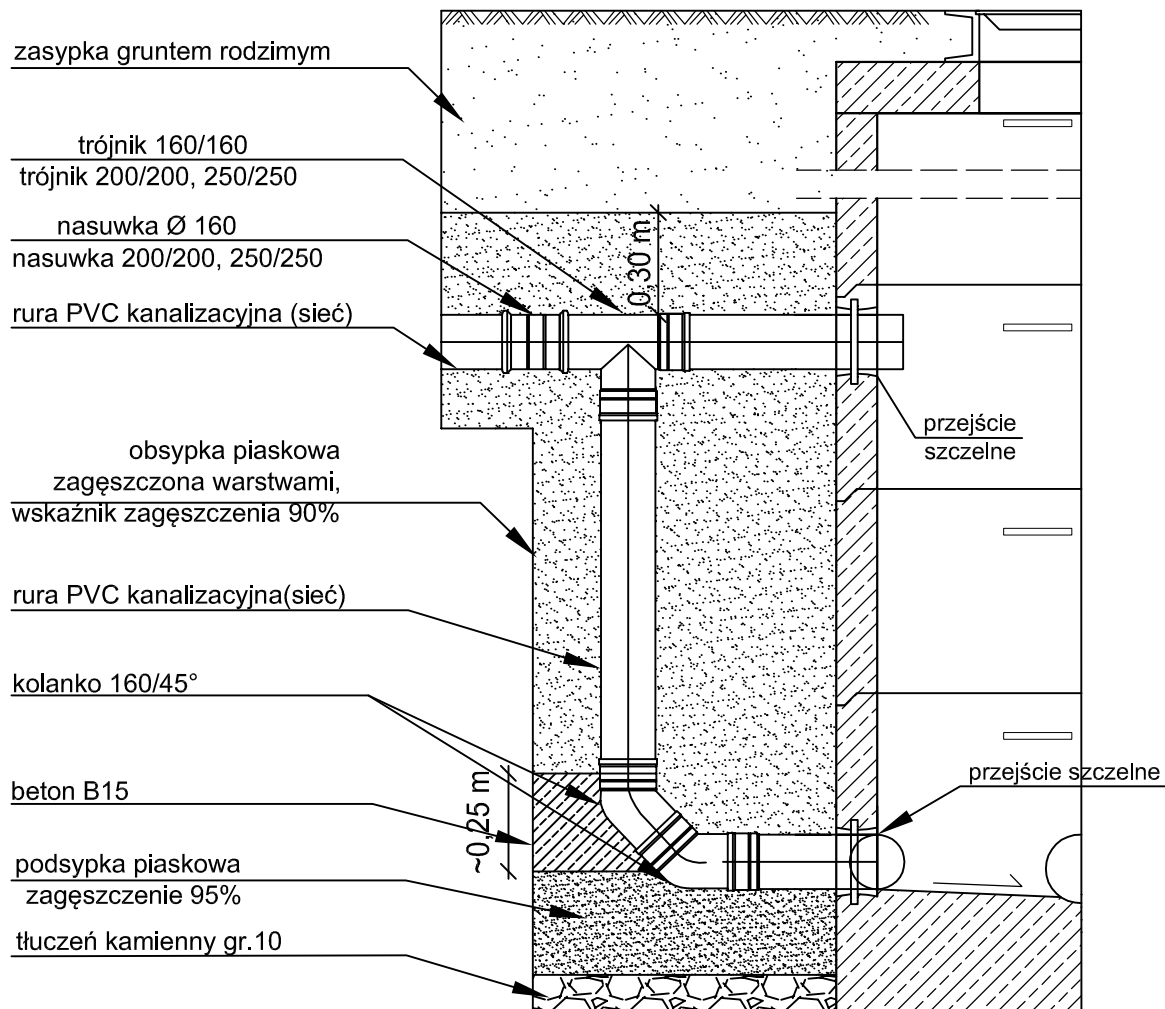
- a. Studnia zgodna z PN-EN 1917
- b. Połączenia pomiędzy elementami studni na uszczelką elastomerową
- c. Klasa betonu min. C35/45, nasiąkliwość do 5%, wodoszczelność W 8, mrozoodporność F150
- d. Dennica monolityczna z betonu samozagęszczalnego SCC
- e. Połączenia szczelne z kolektorem za pomocą kształtek z tworzywa zintegrowanych z betonem (dla rur PVC)





UWAGA:

- a. Połączenia szczelne z kolektorem za pomocą kształtek z tworzywa zintegrowanych z betonem (dla rur PVC). Przed zamówieniem elementów studziennych po wytyczeniu trasy należy sprawdzić kąty na zmianach kierunku i włączeniach
- b. Przy włączeniu kanałów powyżej kiney studni, nie sytuować otworów w miejscach łączenia kregów na uszczelkę.

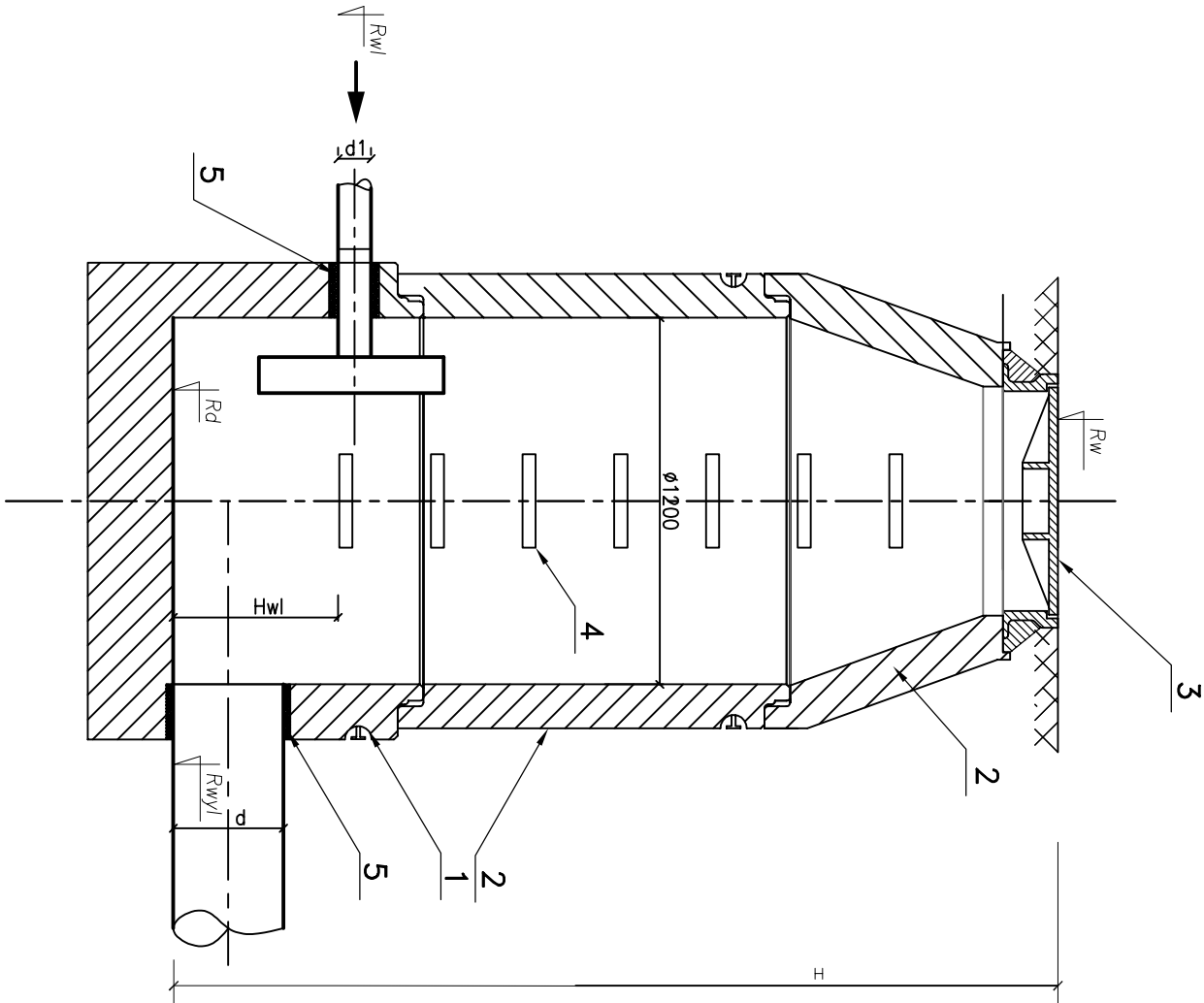
INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tamów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BRANŻA: sanitarna	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		STADIUM: PW	
TYTUŁ RYSUNKU:		SKALA:	
Studnia rewizyjna betonowa DN1000 / DN1200 z pierścieniem odciążającym		---	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P005/13	NR RYS.	3.4
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz	DATA:	12.2016
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P005/10		

STUDNIA KASKADOWA

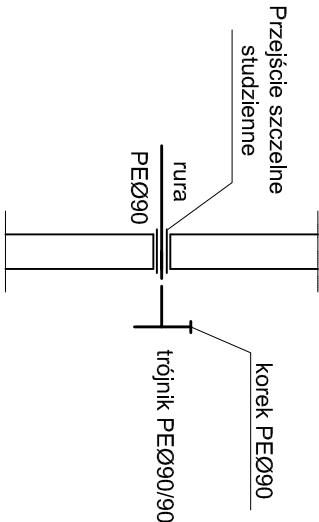


INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			BRANŻA:
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III			sanitarna
			STADIUM:
TYTUŁ RYSUNKU:			PW
			SKALA:
Studnia kaskadowa - włączenie			1:20
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13		NR RYS.
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz		3.5
OPRACOWAŁ:			DATA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10		12.2016

STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1200



SCHEMAT
MONTAŻOWY



OZNACZENIA:

1. Dno studzienki
2. Kręgi betonowe
3. Właz żeliwny DN 600, klasy B-125
4. Stopnie żlazowe
5. Przeście szczelne

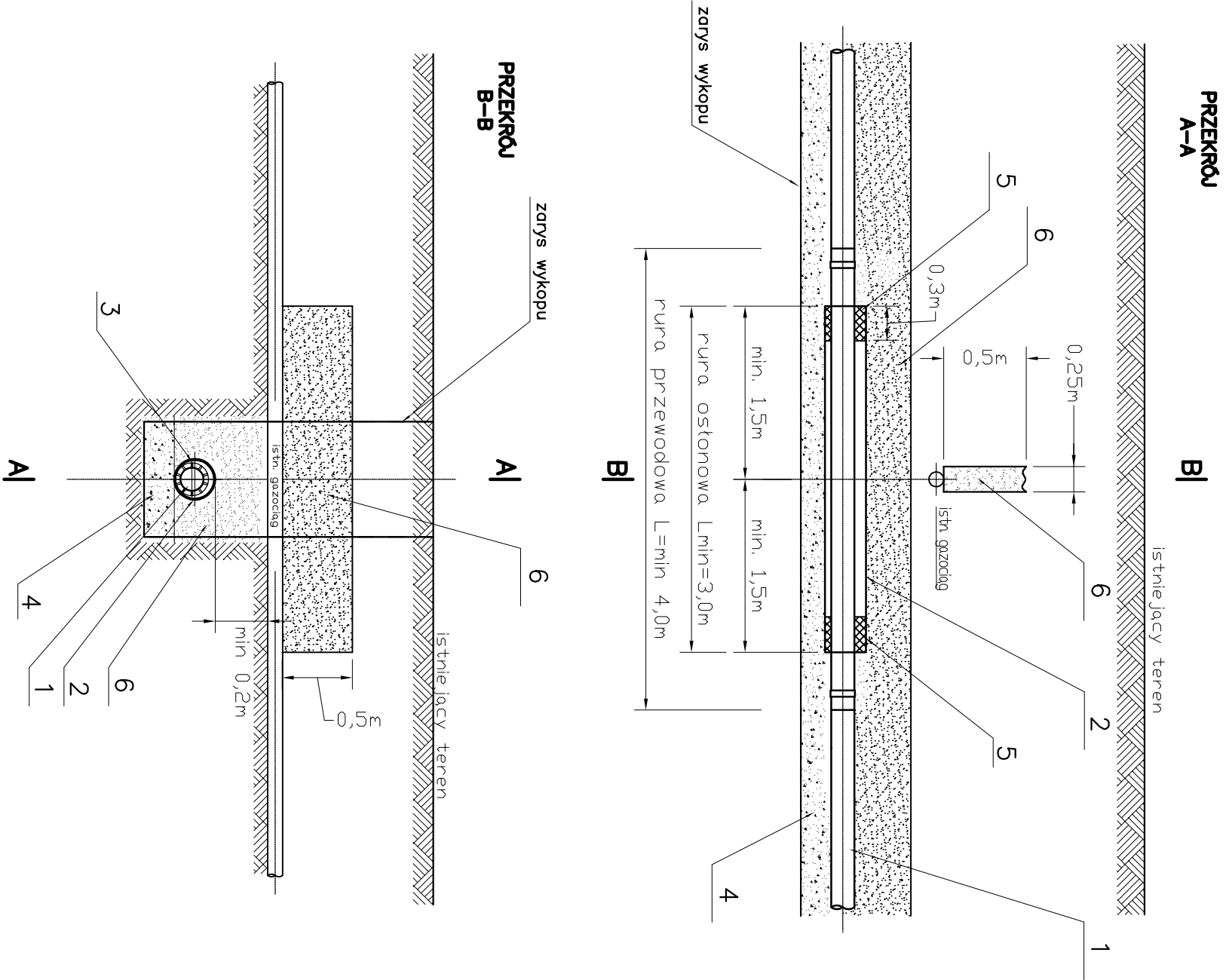
PARAMETRY STUDNI:

- a. Studnia zgodna z PN-EN 1917
- b. Połączenia pomiędzy elementami studni na uszczelką elastomerową
- c. Klasa betonu min. C35/45, nasiąkliwość do 5%, wodoszczelność W 8, mrozoodporność F150
- d. Dennica monolityczna z betonu samozagęszczalnego SCC
- e. Połączenia szczelne z kolektorem za pomocą kształtek z tworzywa zintegrowanych z betonem (dla rur PVC)

Nr studni	Rodzaj kanalizacji ze względu na sposób transportu ścieków		Rzędne		Rzędna dna kanału		Wysokość kaskady względem dna studni	Średnica / materiał		Kąt wlotu d względem wylotu D
			włazu	studni						
E35.1	D	d	Rw	Rd	D (Rwyl)	d (Rwl)	Hwl	D	d	180°
	grawiacja	łoczny	312.70	310.50	310.50	310.90	0.40	PVC-U 200x5,9	PEHD D290x5,4	

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BRANŻA: sanitarna	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP II		STADIUM: PW	
TYTUŁ RYSUNKU:		SKALA:	
STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1200		----	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13	NR RYS.	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz	3.6	
OPRACOWAŁ:		DATA:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10	12.2016	

SKRZYŻOWANIE ISTNIEJĄCEGO GAZOCIĄGU NISKIEGO LUB ŚREDNIEGO CIŚNIENIA
(do 0,4 MPa) Z PROJEKTOWANĄ KANALIZACJĄ SANITARNA




OZNACZENIA:

1	RURA PRZEWODOWA (ŚREDNICAMATERIAŁ)	Ø90mm PE100 SDR17	Ø160mm PVC SN8	Ø200mm PVC SN8	Ø250mm PVC SN8
2	RURA OSŁONOWA (ŚREDNICAMATERIAŁ)	Ø160mm PE100 SDR17	Ø280mm PE100 SDR17	Ø315mm PE100 SDR17	Ø400mm PE100 SDR17
3	POŁOZY DYSTANSOWE (WYSOKOŚĆ PŁOZ)	~17mm	~25mm	~25mm	~35mm
4	PODSYPKA Z PIASKU ZAGĘSZCZONEGO				
5	USZCZELNIENIE PIANKĄ POLIURETANOWĄ				
6	OBSYPKA PIASKOWA				

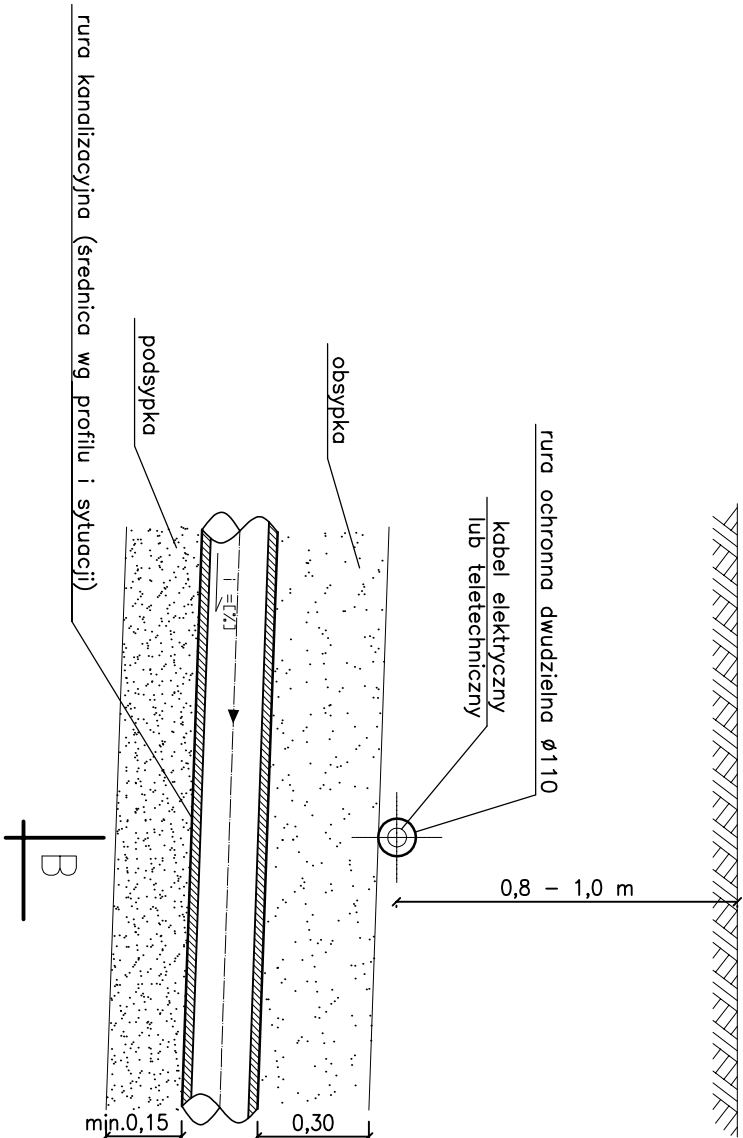
UWAGA:

1. Skrzyżowanie proj. kanalizacji z istn. gazociągami wykonać pod kątem nie mniejszym niż 60° układając kanalizację pod gazociągiem.
2. Odległość pionowa między zewnętrznymi ściankami rury ochronnej a gazociągłem nie może być mniejsza niż 0,2m.
3. Na odcinku w rurze ochronnej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych.
4. W przypadku gdy odległości pionowa między zew. ścianką gazociągu a górną ścianką przewodu kanalizacyjnego jest większa niż 1,5m nie jest wymagane stosowanie rur osłonowych.

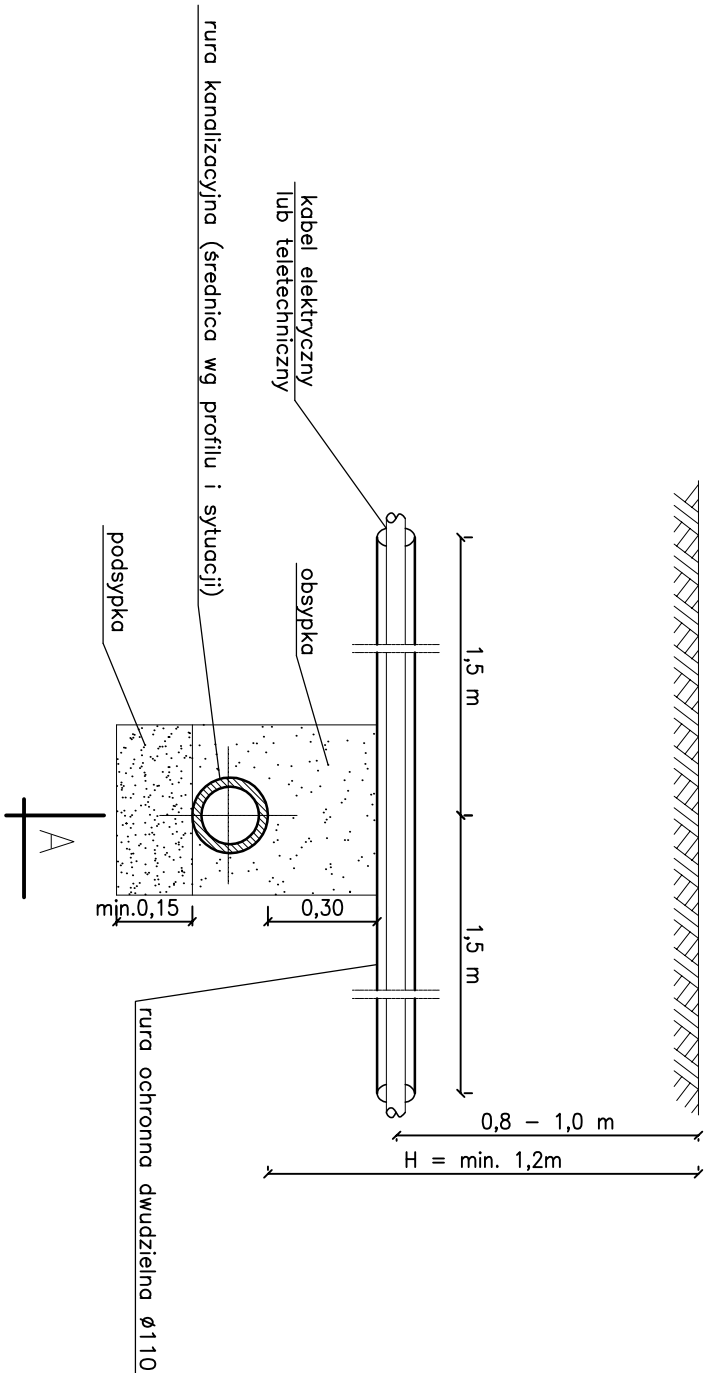
INWESTOR:	Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany	WYKONAWCA:	 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BRANŻA:	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		sanitarna	
TYTUŁ RYSUNKU:		STADIUM:	
Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągłem		PW	
SKALA:		NR RYS.	
---		3.7	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13	OPRACOWAŁ:	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz	DATA:	
OPRACOWAŁ:		12.2016	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10		

ZABEZPIECZENIE SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI I TELEKOMUNIKACYJNYMI


PRZEKRÓJ A-A

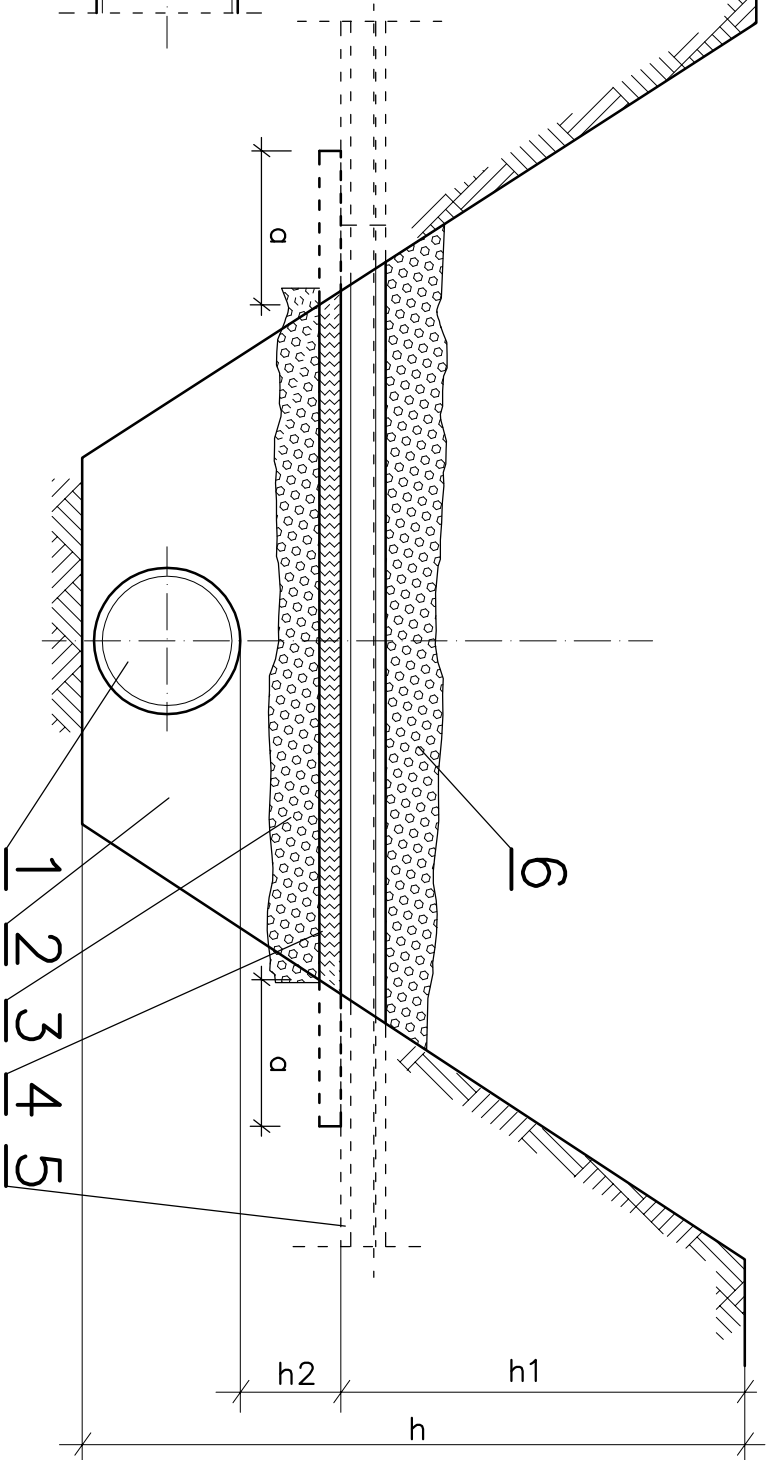
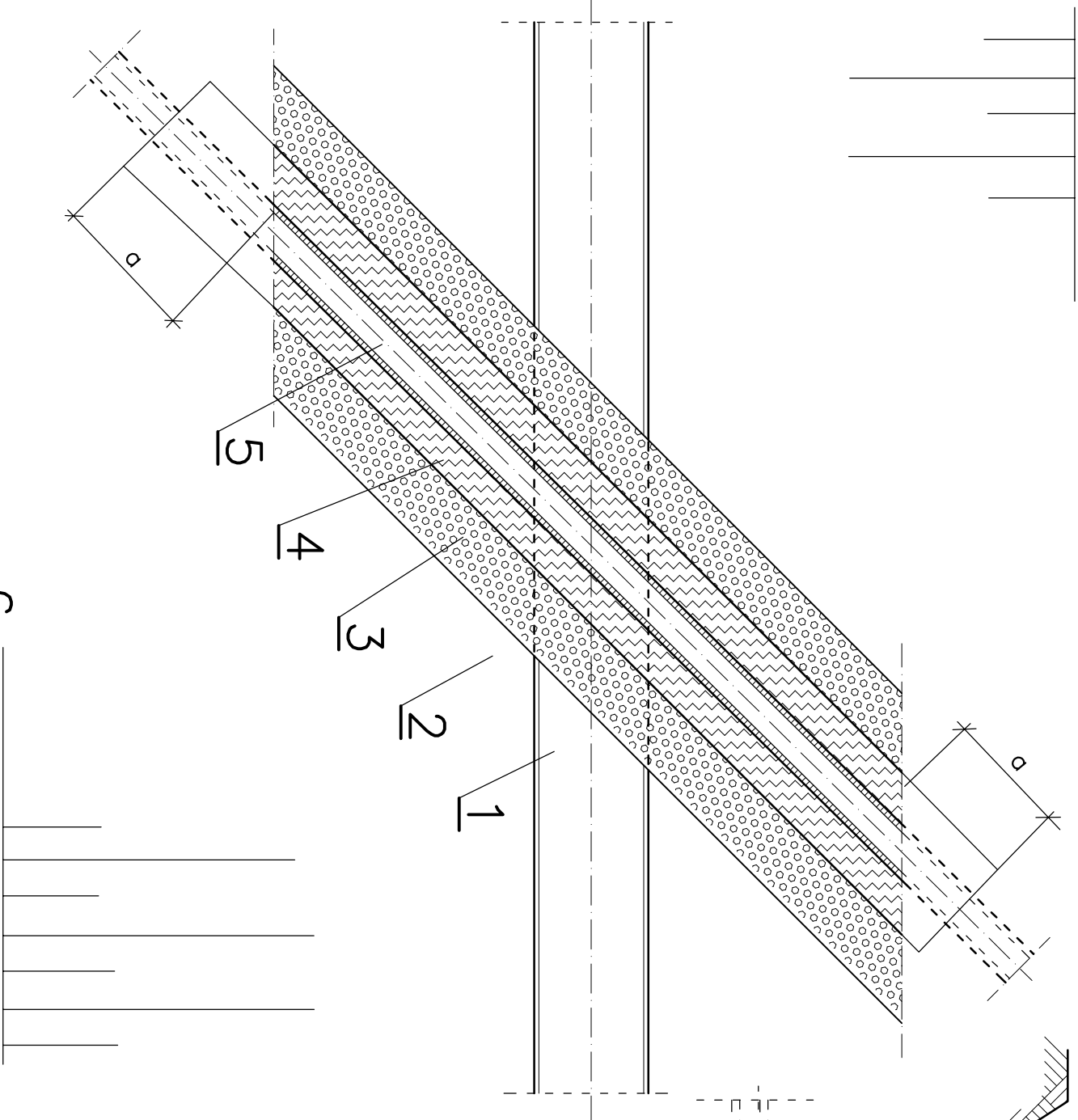


PRZEKRÓJ B-B

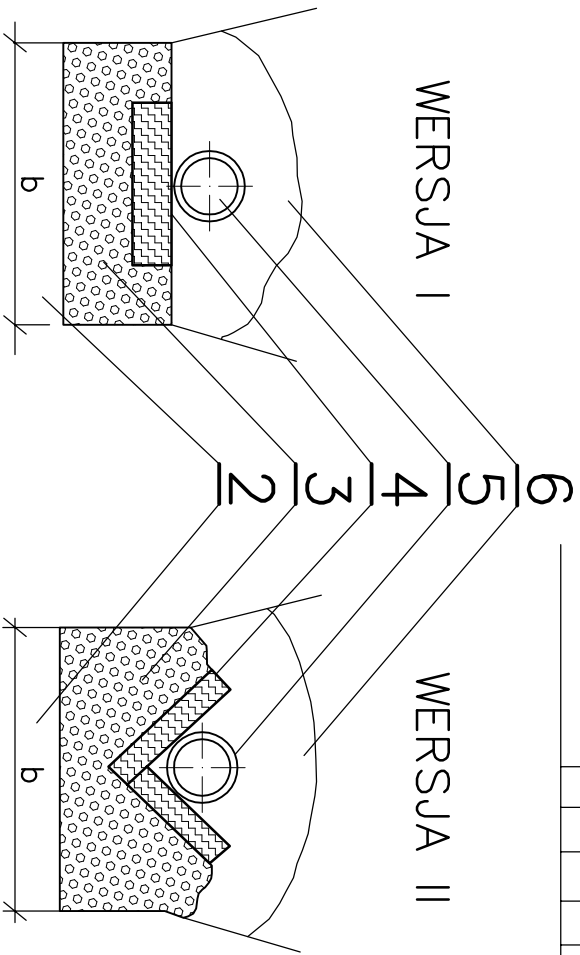


- UWAGI:
1. RZĘDNE POSADOWIENIA RURY OCHRONNEJ I PRZEWODOWEJ WYKONAĆ ZGODNIE Z PROFIŁEM
 2. SPADKI RUR J.W. WYKONAĆ WG PROFIŁU

INWESTOR:	Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany	WYKONAWCA:	 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III	BRANŻA:	sanitarna
TYTUŁ RYSUNKU:	Zabezpieczenie skrzyżowania kanalizacji z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi	SKALA:	----
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13	NR RYS.	3.8
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliż	DATA:	12.2016
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10		




- 1 – PROJEKTOWANY RUROCIĄG KANALIZACJI SANITARNEJ
- 2 – RĘCZNY ZASYP WYKOPÓW WARSTWAMI PIASKU O GR. 20 – 30 cm
- 3 – PODSYPKA ŻWIROWA GR. 10 cm, SZER. 40cm
- 4 – PODKŁAD Z DESEK O DL. OK. 2,5m i GR. 32mm
- 5 – ISTNIEJĄCY SĄCZEK DRENARSKI Ø50 – 200mm
- 6 – OBSYPKA ŻWIROWA GR. 10 cm, SZER. 50cm
- a – grubość podparcia o grunt rodzimy min. 20cm
- b – szerokość odkopu min. 40cm
- h – głębokość posadowienia rurociągu
- h1 – głębokość posadowienia istn. drenów
- h2 – odległość proj. rurociągu od drenu



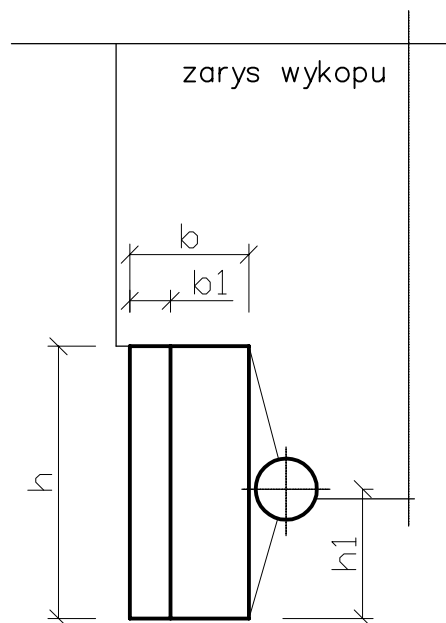
WERSJA I

WERSJA II

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III			
TYTUŁ RYSUNKU:		BRANŻA:	
Skrzyżowanie z istniejącą siecią drenarską		sanitarna	
PROJEKTOWAŁ:		STADIUM:	
mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P005/13		PW	
OPRACOWAŁ:		SKALA:	
mgr inż. Tomasz Śliż		---	
OPRACOWAŁ:		NR RYS.	
mgr inż. Maciej Bonor upr. MAP/0424/P005/10		3.9	
SPRAWDZIŁ:		DATA:	
mgr inż. Maciej Bonor upr. MAP/0424/P005/10		12.2016	

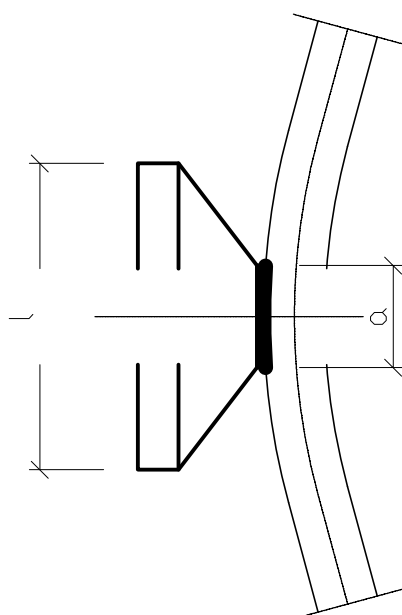
UWAGA:
USZKODZONE ODCINKI SIECI DRENARSKIEJ NALEŻY ODTWORZYĆ

BLOK OPOROWY
POD ŁUKI 45°+90°



Wymiar bloku dla łuków o średnicy Ø90mm	
h [cm]	35
L [cm]	45
b [cm]	27
b1 [cm]	10
a [cm]	20
h1 [cm]	16
V [m ³]	0,05

Średnica ruroc. Ø	Lokalizacja bloku
90mm	T1 - 1 szt.
90mm	T2 - 1 szt.



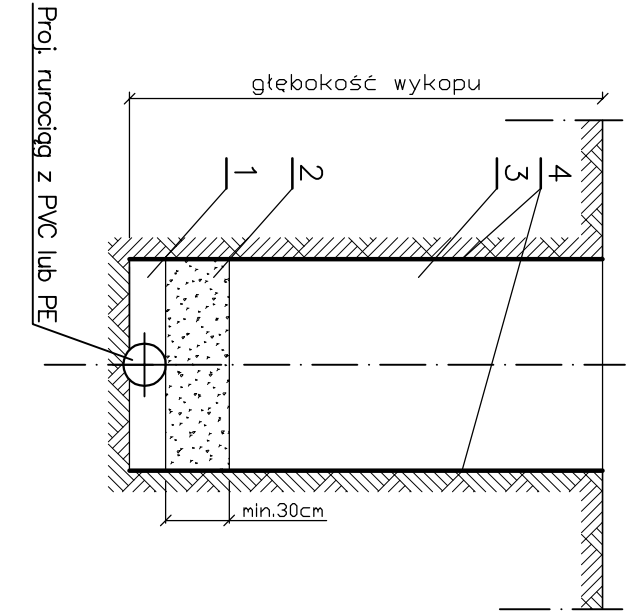
UWAGA:

1. Rurociąg należy oddzielić od bloku oporowego podkładką gumową gr. 5mm lub kilkoma warstwami grubej folii.
2. Bloki oporowe należy wykonać z betonu C12/15 (B-15) oraz zgodnie z normą BN-81/9192-05.

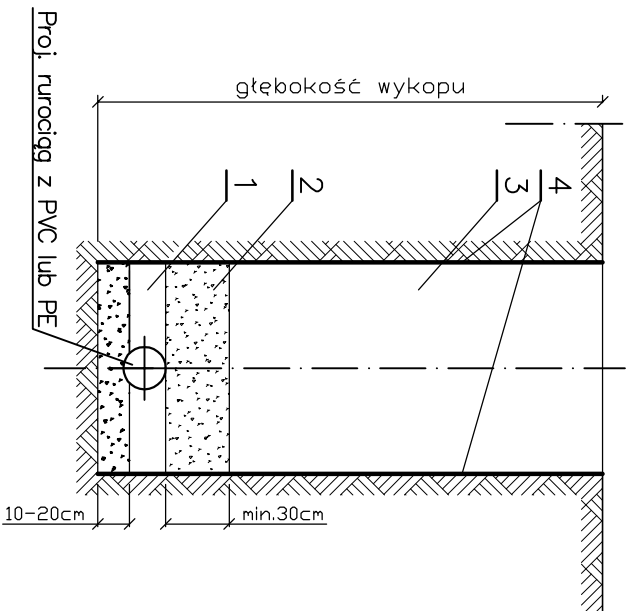
INWESTOR: Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		WYKONAWCA:  MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: "Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III			BRANŻA: sanitarna
TYTUŁ RYSUNKU: Bloki oporowe			STADIUM: PW
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13			SKALA: ----
OPRACOWAŁ: mgr inż. Tomasz Śliz			NR RYS. 3.10
OPRACOWAŁ:			DATA: 12.2016
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10			

SPOSÓBY UKŁADANIA PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

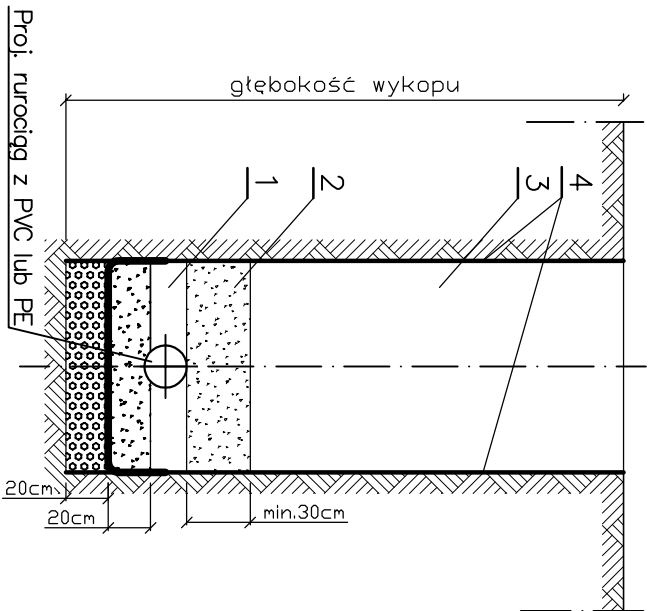
TYP I



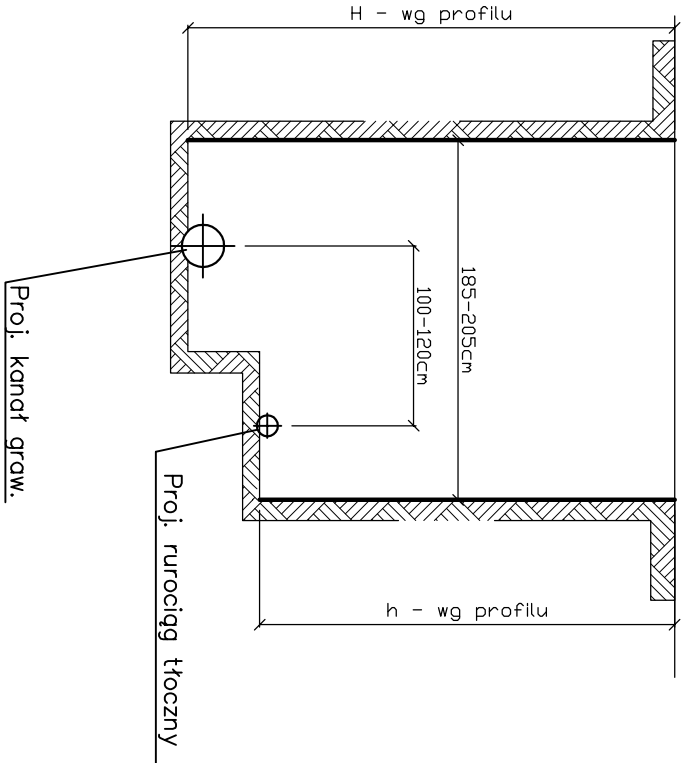
TYP II



TYP III



SCHEMAT UKŁOŻENIA KANAŁU
GRAWITACYJNEGO
I RUROCIĄGU TŁOCZNEGO
WE WSPÓLNYM WYKOPIE



Podłoże naturalne – przy
gruntach suchych
piaszczystych, piaski grube,
średnie i drobne o
maksymalnej wysokości
kamieni do 20mm.

Dno wykopu stanowią grunty
słabo spójne lub zawierające
kamienie lub głazy. Należy
zastosować podsypkę ze
żwiru lub piasku o
maksymalnej wysokości
kamieni 20mm. Minimalna
grubość podsypki 15cm.
Zagęszczenie do stanu
średnio zagęszczonego.

Dno wykopu stanowią grunty
o słabej nośności (warstwa
kurzawkowa). Należy
zastosować podłoże
wzmocnione – warstwę
tłuczniaka oraz podsypkę ze
żwiru lub piasku o
maksymalnej wysokości
kamieni 20mm. Warstwę
podsypki należy oddzielić od
tłuczniaka geowłókniną.

OZNACZENIA:

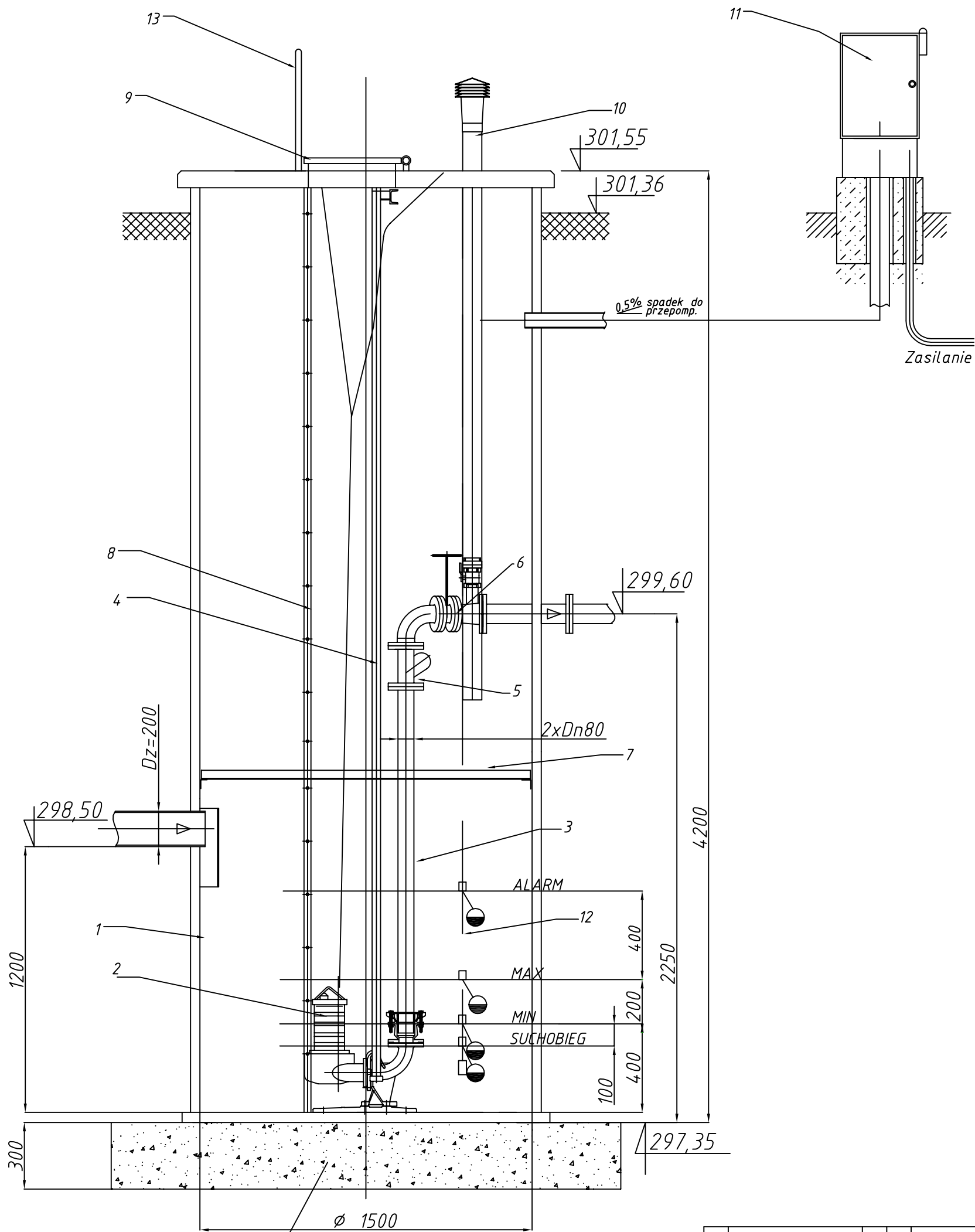
1 – obsypka piaskowa (maksymalna wielkość kamieni nie
powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury,
zagęszczanie ostrożne aby uniknąć uniesienia rury.

2 – zasypka piaskowa do wysokości min. 30cm ponad wierzch
rury. Zagęszczanie ręczne lub sprzętem lekkim.

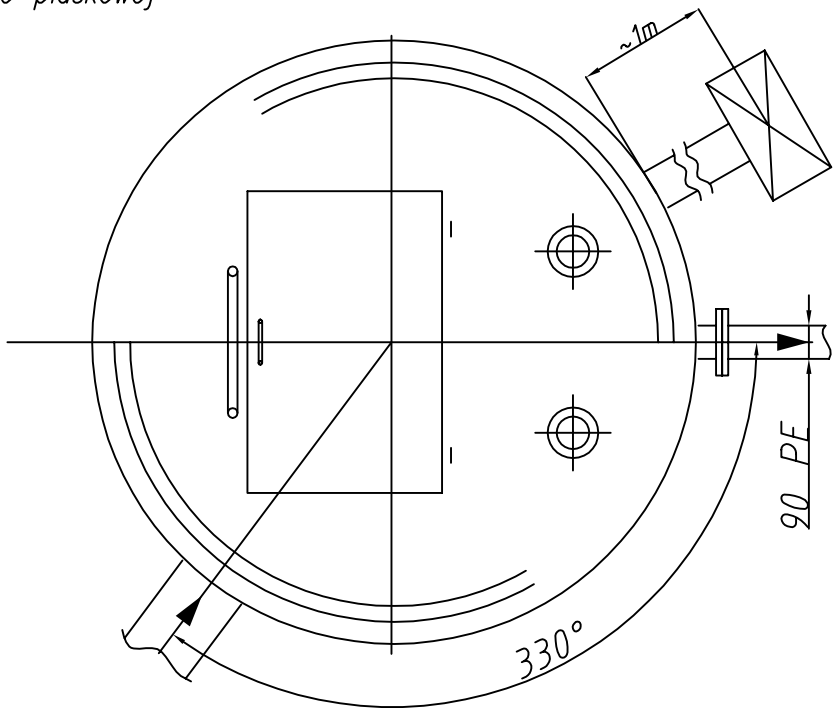
3 – zasyp wykopu (zasypka główna) wykonywana za pomocą
gruntu rodzimego, maksymalna wielkość cząstek nie może
przekraczać 30mm.
W drogach powiatowych i gminnych wymienić grunt – zasyp
wykopu gruntem mineralnym, niespoistym niewysadzinowym.
Zasyp wykonywać do poziomu terenu lub początku warstw
konstrukcyjnych nawierzchni. Zagęszczanie warstwami co 15cm
przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu
mechanicznym.

4 – umocnienie ścian wykopów np. szalunkiem przestawnym
wielokrotnego stosowania lub ściankami szczelnymi w
zależności od poziomu wód gruntowych i głębokości wykopu.




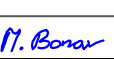
INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BRANŻA: sanitarna	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		STADIUM: PW	
TYTUŁ RYSUNKU:		SKALA: ---	
Posadowienie kanałów		NR RYS. 3.11	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P005/13	DATA: 12.2016	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P005/10		



posadowić na 25 cm zagęszczonej
podsypce żwirowo-piaskowej



13	Poręcz żłazowa	szt.	1	Stal kwasoodporna
12	Zespół sygn. poziomu	kpl.	1	sygn. pływakowe
11	Rozdzielnica	kpl.	1	RZS typ METALCHEM
10	Kominiek wentylacyjny	szt.	2	PVC
9	Właz z kratą	szt.	1	Stal kwasoodporna
8	Drabina	szt.	1	Stal kwasoodporna
7	Pomost	szt.	1	Stal kwasoodporna
6	Zasuwa	szt.	2	Dn80
5	Zawór zwrotny kulowy	szt.	2	Dn80
4	Prowadnice	kpl.	2	Stal kwasoodporna
3	Orurowanie	kpl.	2	Stal kwasoodporna
2	Pompa	szt.	2	METALCHEM
1	Zbiornik	szt.	1	Polimerobeton
Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Opis

INWESTOR: Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		WYKONAWCA:  MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: "Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		BRANŻA: sanitarna	STADIUM: PW
TYTUŁ RYSUNKU: Pompownia PS-6		SKALA: 1:20	NR RYS. 3.12
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13		DATA: 12.2016
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10		

ZAŁĄCZNIKI

Zestawienie drzew do wycinki:

Właściciel	Nr działki	Nr drzewa na mapie	Gatunek	Obwód mierzony na wysokości 130 [cm]	Decyzja zezwalająca na wycinkę
Kurek Jusztyna Kurek Jarosław	109	1	Świerk pospolity	80	Decyzja znak: GARO.6131.142.1.2016
Fornal Anna Nazim Bogdan	117	2	Olsza czarna	96	Decyzja znak: GARO.6131.142.2.2016
		3	Olsza czarna	67	
Gadocha Halina Gadocha Krzysztof	111/2	4	Olsza czarna	135	Decyzja znak: GARO.6131.142.3.2016
		5	Olsza czarna	40	
		6	Olsza czarna	70	
		7	Olsza czarna	38	
		8	Olsza czarna	135	
		9	Olsza czarna	37	
		10	Olsza czarna	110	
		11	Olsza czarna	70	
		12	Olsza czarna	60	
		13	Olsza czarna	105	
		14	Olsza czarna	90	
		15	Olsza czarna	45	
		16	Olsza czarna	90	
		17	Olsza czarna	45	
		18	Olsza czarna	35	
		19	Olsza czarna	155	
		20	Olsza czarna	70	
Leśniewski Mariusz	112	21	Olsza czarna	50	Decyzja znak: GARO.6131.142.4.2016
Malinowska Katarzyna Malinowski Rafał	76/4	22	Świerk pospolity	75	Decyzja znak: GARO.6131.142.5.2016
		23	Świerk pospolity	55	
Stachura Iwona Stachura Ryszard	76/3	24	Olsza czarna	100	Decyzja znak: GARO.6131.142.6.2016
		25	Olsza czarna	5 pni po 25 cm	
		26	Olsza czarna	140	
		27	Olsza czarna	5 pni po 35 cm	
		28	Jesion	155	
		29	Olsza czarna	75	
		30	Modrzew	80	
		31	Sosna	35	
		32	Sosna	60	
Nagraba Andrzej Nagroba Tomasz	82	33	Topola	180	Decyzja znak: GARO.6131.142.7.2016
Łukowski Damian	79/3 (wydzielona z działki 79/1)	34	Osika	42	Decyzja znak: GARO.6131.142.8.2016
		35	Osika	40	
Trepczyńska Janina Trepczyński Mieczysław	98/6	36	Brzoza brodawkowata	80	Decyzja znak: GARO.6131.142.9.2016
		37	Brzoza brodawkowata	50	
		38	Brzoza brodawkowata	80	

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pani Justyny Kurek oraz Pana Jarosława Kurek, w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzewa rosnącego na działce o nr ewidencyjnym 109 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 1 sztuki świerku pospolitego o obwodzie pnia 80 cm, pomierzonym na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 109 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzewa do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionego w pkt. 1 drzewa.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pani Justyny Kurek oraz Pana Jarosława Kurek, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa kolidującego z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnącego na działce o nr ewidencyjnym 109 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzewa z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewo, rośnie w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewo koliduje z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanego drzewa przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do jego usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na jego wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie

przyrody, za usunięcie drzewa, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowego drzewa umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowego drzewa może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzewa rosnącego na działce nr 109 w Gaju, kolidującego z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WÓJTA
mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury,
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x2),
2. a/a.

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pani Anny Fornal oraz Pana Bogdana Nazim, w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzew rosnących na działce o nr ewidencyjnym 117 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 2 sztuk olszy czarnej o obwodach pni 96 cm, 67 cm, pomierzonych na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 117 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzew do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionych w pkt. 1 drzew.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pani Anny Fornal oraz Pana Bogdana Nazim, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew kolidujących z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnących na działce o nr ewidencyjnym 117 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzew z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewa, rosną w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewa kolidują z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanych drzew przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do ich usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na ich wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie przyrody, za usunięcie drzew, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowych drzew umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowych drzew może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzew rosnących na działce nr 117 w Gaju, kolidujących z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WÓJTA
mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x2),
2. a/a.

Mogilany, dnia 09.09.2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pani Haliny Gadocha oraz Pana Krzysztofa Gadocha, w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzew rosnących na działce o nr ewidencyjnym 111/2 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 17 sztuk olszy czarnej o obwodach pni 135 cm, 40 cm, 70 cm, 38 cm, 135 cm, 37 cm, 110 cm, 70 cm, 60 cm, 105 cm, 90 cm, 45 cm, 90 cm, 45 cm, 35 cm, 155 cm, 70 cm, pomierzonych na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 111/2 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzew do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionych w pkt. 1 drzew.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pani Haliny Gadocha oraz Pana Krzysztofa Gadocha, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew kolidujących z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnących na działce o nr ewidencyjnym 111/2 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzew z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewa, rosną w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewa kolidują z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanych drzew przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do ich usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na ich wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie przyrody,

za usunięcie drzew, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowych drzew umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowych drzew może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzew rosnących na działce nr 111/2 w Gaju, kolidujących z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WÓJTA

mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x2),
2. a/a.

Mogilany, dnia 09.09.2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pana Mariusza Leśniewskiego w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzewa rosnącego na działce o nr ewidencyjnym 112 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 1 sztuki olszy czarnej o obwodzie pnia 50 cm, pomierzonym na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 112 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzewa do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionego w pkt. 1 drzewa.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pana Mariusza Leśniewskiego, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa kolidującego z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnącego na działce o nr ewidencyjnym 112 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzewa z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewo, rośnie w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewo koliduje z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanego drzewa przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do jego usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na jego wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie

przyrody, za usunięcie drzewa, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowego drzewa umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowego drzewa może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzewa rosnącego na działce nr 112 w Gaju, kolidującego z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WOJTA
mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x1),
2. a/a.

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pani Katarzyny Malinowskiej oraz Pana Rafała Malinowskiego, w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzew rosnących na działce o nr ewidencyjnym 76/4 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 2 sztuk świerku pospolitego o obwodach pni 75 cm, 55 cm, pomierzonych na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 76/4 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzew do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionych w pkt. 1 drzew.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pani Katarzyny Malinowskiej oraz Pana Rafała Malinowskiego, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew kolidujących z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnących na działce o nr ewidencyjnym 76/4 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzew z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewa, rosną w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewa kolidują z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanych drzew przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do ich usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na ich wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie przyrody, za usunięcie drzew, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane z

prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowych drzew umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowych drzew może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzew rosnących na działce nr 76/4 w Gaju, kolidujących z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WÓJTA
(signature)
mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x2),
2. a/a.

Mogilany, dnia 09.09.2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pani Iwony Stachura oraz Pana Ryszarda Stachura, w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzew rosnących na działce o nr ewidencyjnym 76/3 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 13 sztuk olszy czarnej o obwodach pni 100 cm, 25 cm, 25 cm, 25 cm, 25 cm, 25 cm, 140 cm, 35 cm, 35 cm, 35 cm, 35 cm, 35 cm, 75 cm, 1 sztuki jesionu wyniosłego o obwodzie pnia 155 cm, 1 sztuki modrzewia europejskiego o obwodzie pnia 80 cm, 2 sztuk sosny zwyczajnej o obwodach pni 35 cm, 60 cm, pomierzonych na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 76/3 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzew do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionych w pkt. 1 drzew.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pani Iwony Stachura oraz Pana Ryszarda Stachura, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew kolidujących z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnących na działce o nr ewidencyjnym 76/3 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzew z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewa, rosną w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewa kolidują z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanych drzew przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do ich usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na ich wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości

Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie przyrody, za usunięcie drzew, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowych drzew umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowych drzew może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzew rosnących na działce nr 76/3 w Gaju, kolidujących z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WÓJTA

mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x2),
2. a/a.

GARO.6131.142.7.2016

Mogilany, dnia 09.09.2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pana Andrzeja Nagraba oraz Pana Tomasza Nagraba, w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzewa rosnącego na działce o nr ewidencyjnym 82 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 1 sztuki topoli osika o obwodzie pnia 180 cm, pomierzonym na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 82 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzewa do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionego w pkt. 1 drzewa.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pana Andrzeja Nagraba oraz Pana Tomasza Nagraba, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa kolidującego z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnącego na działce o nr ewidencyjnym 82 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzewa z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewo, rośnie w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewo koliduje z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanego drzewa przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do jego usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na jego wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie

przyrody, za usunięcie drzewa, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowego drzewa umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowego drzewa może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzewa rosnącego na działce nr 82 w Gaju, kolidującego z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WÓJTA
mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x2)
2. a/a.

Mogilany, dnia 09.09.2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pana Damiana Łukowskiego, w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzew rosnących na działce o nr ewidencyjnym 79/3 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 2 sztuk topoli osika o obwodach pni 42 cm, 40 cm, pomierzonych na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 79/3 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzew do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionych w pkt. 1 drzew.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pana Damiana Łukowskiego, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew kolidujących z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnących na działce o nr ewidencyjnym 79/3 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzew z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewa, rosną w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewa kolidują z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanych drzew przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do ich usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na ich wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie przyrody, za usunięcie drzew, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowych drzew umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowych drzew może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzew rosnących na działce nr 79/3 w Gaju, kolidujących z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WÓJTA
mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x1),
2. a/a.

DECYZJA

Na podstawie art. 83 ust. 1 pkt. 1, art. 83a ust.1, art. 83d ust. 5, art. 86 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. 2015.1651 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. (tekst jedn.: Dz. U. 2016. 23) po rozpatrzeniu wniosku Pani Janiny Trepczyńskiej oraz Pana Mieczysława Trepczyńskiego, w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzew rosnących na działce o nr ewidencyjnym 98/6 w miejscowości Gaj, gm. Mogilany

orzekam

1. zezwolić na usunięcie 3 sztuk brzozy brodawkowatej o obwodach pni 80 cm, 50 cm, 80 cm, pomierzonych na wysokości 130 cm, z nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 98/6 w Gaju,
2. ustalić termin usunięcia drzew do dnia **31.12.2019 r.**,
3. nie naliczać i nie pobierać opłaty za usunięcie wymienionych w pkt. 1 drzew.

UZASADNIENIE

W dniu 05.05.2016 roku do Urzędu Gminy Mogilany wpłynął wniosek Pani Janiny Trepczyńskiej oraz Pana Mieczysława Trepczyńskiego, o wydanie zezwolenia na usunięcie drzew kolidujących z realizacją inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany”- Etap III, rosnących na działce o nr ewidencyjnym 98/6 w Gaju, gmina Mogilany.

Na podstawie art. 83 ust. 1 oraz art. 83a ust.1 ustawy o ochronie przyrody, usunięcie drzew z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, na wniosek posiadacza nieruchomości za zgodą właściciela tej nieruchomości. Czynności, o których mowa w art. 83a w/w ustawy, w odniesieniu do nieruchomości położonych na terenie Gminy Mogilany, będących własnością osób fizycznych i prawnych, wykonuje Wójt Gminy Mogilany.

W dniu 15.07.2016 roku, przy udziale pracownika firmy MGGP S.A. Oddział Kraków, została przeprowadzona wizja w terenie. Na podstawie map dołączonych do wniosku z naniesioną projektowaną linią kanalizacji sanitarnej, oraz na podstawie wizji lokalnej, stwierdzono, że wnioskowane do wycięcia drzewa, rosną w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej. W związku z planowaną przez Gminę Mogilany inwestycją pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III, przedmiotowe drzewa kolidują z realizacją zamierzonej inwestycji budowlanej. Ponieważ usunięcie wnioskowanych drzew przed uzyskaniem przez Gminę Mogilany decyzji pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej, może prowadzić do ich usunięcia bez potrzeby, zgodnie z art. 83d ust.5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, decyzja zezwalająca na ich wycięcie, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na „Budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany”- Etap III. W myśl z art. 86 ust.1 pkt. 2 ustawy o ochronie przyrody, za usunięcie drzew, na które osoba fizyczna uzyskała zezwolenie na cele nie związane

z prowadzeniem działalności gospodarczej, nie nalicza się opłat.

Z uwagi na fakt, że usunięcie przedmiotowych drzew umożliwi realizację inwestycji oraz poprawi higienę życia ludzi, odstępuje się od warunku nasadzenia zamiennego na przedmiotowej działce.

Podczas oględzin nie stwierdzono w sąsiedztwie występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Biorąc pod uwagę powyższe orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art. 127 § 1 i 2 k. p. a. oraz art. 129 § 1 i 2 k. p. a.) za pośrednictwem Wójta Gminy Mogilany. Wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje wykonanie decyzji (art. 130 § 2 k. p. a.).
2. Wycinka przedmiotowych drzew może nastąpić PO TERMINIE, w którym niniejsza decyzja stała się ostateczna.
3. Decyzja zezwalająca na wycięcie drzew rosnących na działce nr 98/6 w Gaju, kolidujących z realizacją inwestycji budowlanej pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gm. Mogilany- Etap III, wykonalna jest po otrzymaniu przez Gminę Mogilany, prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
4. W czasie trwania okresu lęgowego ptaków nie należy usuwać drzew, na których znajduje się ich miejsce lęgowe.
5. Ochrona roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową występujących w obrębie zadrzewień obowiązuje niezależnie od usuwania zadrzewień, także podczas realizacji wycinki tych zadrzewień i zakrzewień.



Z up. WÓJTA

mgr inż. Marek Matoga
Kierownik Referatu Geodezji, Architektury
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. MGGP S.A. Oddział w Krakowie, 30-133 Kraków, ul. J. Lea 112 (x2),
2. a/a.



ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V32-15x42

PROJEKT: Gaj ul. Zadziele.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	0,30 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	301,36 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	298,50 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	330 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	299,60 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	310,95 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p _{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Kp	297,35 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	H _z	4,20 [m]
Średnica zbiornika	D _w	1,50 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00 [-]
Wydajność	4,00 [l/s]
Podnoszenie	15,39 [m]

Typ pompy: MSV-80-32

Wydajność nominalna	9,50 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	10,50 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	3,00 [kW]
Obroty pompy	2845,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	14,06 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	1,43 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	R _a	298,50 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	R _{max}	298,10 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	R _{min}	297,90 [m]
Rzędna dna zbiornika	R _d	297,50 [m]
Objętość retencyjna czynna	V _{ret}	0,35 [m ³]
Czas napełniania	T _p	19,63 [min]
Wysokość retencyjna	h	0,20 [m]
Zapaw alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	4,54	5,71 [l/s]
Wydajność pompy	4,54	2,85 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenia	16,07	17,74 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	3,82	7,47 [kW]
Sprawność agregatu	0,19	0,14 [-]
Czas pompowania	1,39	1,09 [min]
Zużycie jednostkowe energii	0,2336	0,3635 [kWh/m ³]
Koszt jednostkowy	0,0701	0,1090 [PLN/m ³]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **4,54** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	1	80,00	0,06	0,90
1	Rura PE 90x5,4	240	79,2	2,96	0,92

Wydajność obliczeniowa Q= **5,71** [l/s] Pracują 2 pompy

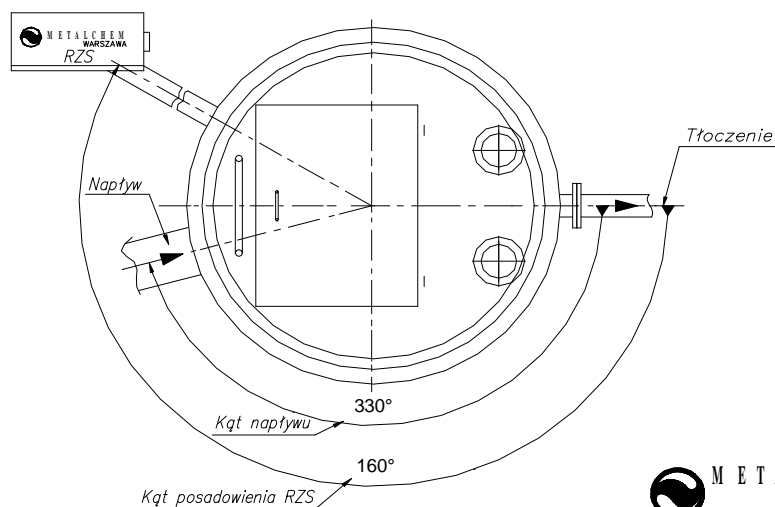
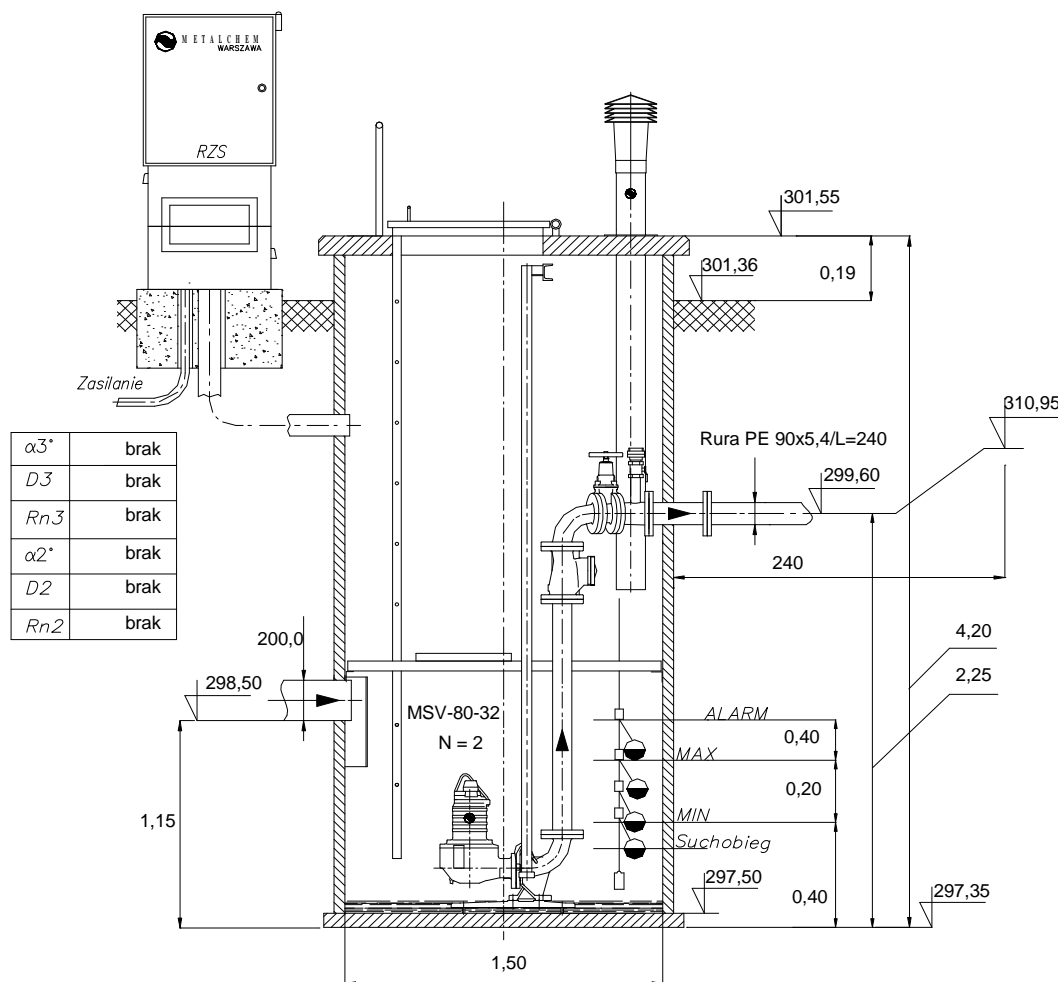
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	2	80,00	0,02	0,57
1	Rura PE 90x5,4	240	79,2	4,67	1,16



ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V32-15x42

PROJEKT: Gaj ul. Zadziele.tbz

SCHEMAT PRZEPOMPOWNI METALCHEM – zabudowa wolnostojąca





ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x08-80V32-15x42

PROJEKT: Gaj ul. Zadziele.tbz

