



ETGAR Krzysztof Wójcik

30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
 tel./fax +48 12 261 82 90, tel. +48 12 261 82 96
 30-698 KRAKÓW ul. BOROWINOWA 55/10
 kom: +48 502 600 773; +48 500 103 628
 NIP: 945 195 43 21, REGON: 12 00 54 827
 biuro@etgar.pl

Zadanie inwestycyjne:

PROJEKT BUDOWLANY ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI GOSZCZYN W ULICY STRUPIECHOWSKIEJ

Stadium opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania:

PROJEKT SIECIOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P1

Działki inwestycyjne:

- obręb ewidencyjny Goszczyn, jednostka ewidencyjna Goszczyn-844, 952/1, 952/2, 876, 877, 878, 879, 880, 883/1, 884, 885/1, 887, 888, 962, 961/1, 1109, 954/2, 954/1, 953, 1093



Inwestor:

GMINA GOSZCZYN
 powiat GRÓJECKI
 woj. MAZOWIECKIE

Adres inwestora:

ul. Bądkowska 2
 05-610 GOSZCZYN

	Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia	Podpis
Opracowała:	mgr inż. Jakub Chlebda	Instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	

GRUDZIEŃ 2011

SPIS TREŚCI

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANYM

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp.....	2
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
1.2. Podstawa opracowania.....	2
1.3. Stan prawny.....	2
2. Rozwiązania projektowe.....	2
2.1. Zagospodarowanie terenu przepompowni.....	3
3. Sieciowa przepompownia ścieków.....	3
3.1. Bilans ścieków dopływających do przepompowni.....	3
3.2. Układy pompowe i dobór przepompowni sieciowych.....	4
3.2.1. Zbiornik przepompowni.....	4
3.2.2. Zwierńczenie i sposób wentylacji przepompowni,	4
3.2.3. Biofiltry	4
3.2.4. Płyta fundamentowa.....	5
3.2.5. Orurowanie.....	5
3.2.6. Pompy.....	5
3.2.7. Deflektory, zasuwki odcinające.....	6
3.2.8. Zasilanie i parametry elektryczne przepompowni.....	6
3.3. Charakterystyka przepompowni	7
4. Monitoring i sterowanie.....	7
5. Obliczenia hydrauliczne przewodów tłocznych.....	9
6. Uciążliwość przepompowni.....	10
7. Eksploatacja sieciowej przepompowni ścieków.....	10
8. Wytyczne BHP przy obsłudze przepompowni.....	10

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 - Mapa pogładowa – skala 1:25 000.....	15
Rys. nr 2 - Zagospodarowanie terenu przepompowni sieciowej P1 – skala 1:500.....	16
Rys. nr 3 - Przekrój podłużny przepompowni P1 – skala 1:20.....	17
Rys. nr 4 - Przekrój poprzeczny przepompowni P1 – skala 1:20.....	18

III. ZAŁĄCZNIKI

Oświadczenie projektanta.....	19
Uprawnienia.....	21
Wpis o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	23
Wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane.....	25

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieciowej i przydomowych przepompowni ścieków. Niniejsze opracowanie stanowi **zeszyt 2** zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**Budowa sieci kanalizacyjnej grawitacyjno – tłocznej wraz z przyłączami wzdłuż ulicy Strupiechowskiej w miejscowości Goszczyn, gmina Goszczyn**”.

Opracowania składa się z projektu zagospodarowania terenu wraz z częścią architektoniczno budowlaną w formie opisowej i graficznej.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania dokumentacji stanowi:

- umowa z Inwestorem,
- opinia nr 731/11 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej wydana przez ZUDP Powiatu Grójeckiego,
- decyzja nr GT.6733.1.2011 Wójta Gminy Goszczyn o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Urząd Gminy Goszczyn, warunki nr GK.7021.3.7.2011,
- opinia nr OŚ.6220.1.2011 Wójta Gminy Goszczyn o umorzeniu postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- decyzja Dyrektora Powiatowego Zarządu Dróg w Grójcu w sprawie wydania zezwolenia na umieszczenie urządzenia infrastruktury technicznej, decyzja Nr P.Z.D.2-544/325/-2011,
- aktualne mapy do celów projektowych w skali 1:1000,
- warunki przyłączenia do sieci niskiego napięcia,
- obowiązujące normy i przepisy projektowo-wykonawcze.

1.3. STAN PRAWNY

Sieciową przepompownie ścieków zaprojektowano w pasie drogi gminnej o numerze ewidencyjnym działki - 1109 stanowiącej własność Inwestora;

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Uwaga : Wszystkie nazwy wyrobów i urządzeń wymienione w niniejszym opracowaniu są nazwami handlowymi. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów producentów innych niż podanych w dalszej części opracowania pod warunkiem spełniania stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI

Zbiornik pompowni zlokalizowano w pasie jezdni ulicy Strupiechowskiej w Goszczynie. Zwieńczenie studni stanowić będzie wąż żeliwny szczelny klasy D400 osadzony na pierścieniu odciążającym. Szafkę sterowniczą oraz rurę wywiewną należy zlokalizować poza jezdnią, w pasie zieleni, w okolicy słupa energetycznego.

Na kanałach grawitacyjnych doprowadzających ścieki do sieciowej przepompowni ścieków należy zamontować zasuwę nożową żeliwną w najbliższych studniach rewizyjnych tj. P2 i P1.1. Zasuwę należy zamontować zgodnie z rysunkiem zamieszczonym w projekcie architektoniczno-budowlanym.

3. SIECIOWE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

3.1. BILANS ŚCIEKÓW DOPLÝWAJĄCYCH DO PRZEPOMPOWNI

Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Goszczyn przy ul. Strupiechowskiej została zwymiarowana dla następujących założeń:

Do celów obliczeniowych przyjęto założenie iż 95% wody pobranej z sieci wodociągowej zostanie odprowadzona jako ścieki sanitarne. Przy obliczaniu bilansu ścieków uwzględniono dopływ wód infiltracyjnych na poziomie 5% całkowitej ilości powstających ścieków. Bilans powstających ścieków obliczono przyjmując następujące założenia obliczeniowe:

- Ilość mieszkańców przypadająca na jedno gospodarstwo domowe - 4 osoby.
- Przeciętne normy zużycia wody dla poszczególnych grup odbiorców oraz współczynniki nierównomierności:
 - w gospodarstwach domowych:
 - domy jednorodzinne - 120 l/d/M
 - współczynnik nierównomierności dobowej
 - cele bytowe mieszkańców: $N_d=1.2$
 - współczynnik nierównomierności godzinowej
 - cele bytowe mieszkańców: $N_g=2.0$

Tabela 1. Zestawienie ilości powstających ścieków

Lp	Wyszczególnienie	Ilość bud.	Liczba użyt.	Łączna ilość użyt.	q_j	Q_{dsr}	N_d	Q_{dmax}	N_g	Q_{gmax}	Q_{gmax}		
		[szt.]	[na jednostkę]	[szt.]	[l/d]	[m ³ /d]	[-]	[m ³ /d]	[-]	[m ³ /g]	[l/s]		
1. Mieszkańcy:													
	Domy jednorodzinne	17	4	68	120	8,16	1,2	9,79	2,00	0,82	0,23		
Razem zapotrzebowanie na wodę						8,16		9,79		0,82	0,23		
Ilość powstających ścieków przyjęto jako:						95	%	7,75		9,30		0,78	0,22
Infiltracja wód gruntowych i przypadkowych przyjęto jako:						5	%	0,39		0,47		0,04	0,01
Suma								8,14		9,77		0,81	0,23

3.2. UKŁADY POMPOWE I DOBÓR PRZEPOMPOWNI

3.2.1. Zbiornik przepompowni

Zbiornik pompowni o głębokości 4,5m i średnicy $\varnothing 1200\text{mm}$ wykonano z kręgów żelbetowych. Konstrukcja zbiornika pompowni z prefabrykowanych elementów betonowych łączonych na uszczelkę, zapewnia odpowiednią szczelność i niewrażliwość na oddziaływanie otaczającego go środowiska, pozwala na dowolne dostosowanie wysokości pompowni.

Charakterystyczne głębokości pompowni oraz pozostałe wymiary przedstawiono na rysunku konstrukcyjnym załączonym do niniejszego opracowania.

Zbiorniki przepompowni o średnicy **1200mm** składają się z następujących elementów:

- podstawy zbiornika z dnem monolitycznym (element żelbetowy) o wysokości 2133mm lub 1130mm i grubości ścianki 143mm
- kręgów stanowiących komorę roboczą o wysokościach 2000, 1000, 500, 250mm, o grubości ścianki 143mm
- pokrywy z włazem.

W ścianach pionowych podstawy zbiornika wykonano otwory podłączeniowe przewodów kanalizacyjnych, o średnicach w zależności od potrzeb odbiorcy. W płycie dennej podstawy zbiornika od strony wewnętrznej w celu ukierunkowania przepływu ścieków wykonano wyprofilowane koryto tzw. kinetę. Głębokości dla poszczególnych przepompowni oraz pozostałe wymiary zestawiono tabelarycznie i przedstawiono graficznie na rysunkach konstrukcyjnych załączonych do niniejszego opracowania.

3.2.2. Zwieńczenie i sposób wentylacji przepompowni,

Zwieńczenie pompowni wykonać poprzez zastosowanie płyty pokrywowej wyposażonej we właz wejściowy okrągły 800mm wykonany z żeliwa sferoidalnego w klasie D400. Zbiornik pompowni będzie wyposażony we właz bez otworów wentylacyjnych, szczelny na wody powierzchniowe (wymienna uszczelka z polichloroprenu na całym obwodzie ramy), ryglowany pięciopunktowo za pomocą śrub czterokątnych M20 ze stali nierdzewnej.

Pompownia będzie wentylowana przy pomocy rury wywiewnej z kominkiem PCV $\varnothing 110$ wyniesionym ponad poziom terenu.

3.2.3. Biofiltry

Biofiltry kominowe należy zamontować w króćcach odpowietrzających w celu usunięcia emitowanych zapachów z pompowni ścieków. Zaprojektowano biofiltry kominowe składające się z obudowy z PEHD, wypełnienia biofiltra, kołnierza z uszczelką oraz demontowanej

pokrywy. Materiał filtracyjny stanowi naturalne drewno pochodzące z korzeni drzew poddawanych dodatkowo obróbce mikrobiologicznej i mechanicznej. Drewno pochodzące z korzeni jest materiałem trwałym i z upływem czasu nie zmienia swoich właściwości mechanicznych i mikrobiologicznych.

3.2.4. Płyta fundamentowa

Przepompownie należy posadzić na betonowej płycie fundamentowej wykonanej w postaci gotowego elementu lub odlewanej na dnie wykopu bezpośrednio na gruncie rodzimym lub na podsypce cementowo piaskowej lub warstwie ubitego żwiru. Zbiornik przepompowni należy za pomocą uchwytów montażowych przytwierdzić do płyty.

Wymiary płyty wynoszą 1,6mx1,6m, grubość płyty - 0,2m, liczbę i rozstaw uchwytów montażowych 6szt./ 60°.

3.2.5. Orurowanie

Orurowanie i kształtki wewnątrz przepompowni będą wykonane ze stali kwasoodpornej łączone na kołnierze. Zastosowanie orurowania z tworzyw sztucznych jest w tym przypadku niedopuszczalne z uwagi na podatność na uszkodzenia podczas montażu lub demontażu pomp oraz innych prac konserwacyjnych. Dla przepompowni na rurociągu tłocznym zaprojektowano zawór kulowy zwrotny kołnierzowy i zasuwę miękko uszczelnioną kołnierzową. Na pionie tłocznym wewnątrz przepompowni przewidzieć montaż króćca ze złączką strażacką DN50 z zaworem do płukania. Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem tłocznym są mocowane prowadnice rurowe oraz armatura hydrauliczna.

Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowego działania przepompowni takie jak: drabinka zejściowa, łańcuchy do podnoszenia pomp, deflektor, główne uchwyty prowadnic, prowadnice, elementy złączeniowe, śruby wykonane ze stali kwasoodpornej. Na króćcu tłocznym, na zewnątrz przepompowni, zamontowane będą kształtka przejściowe w postaci kołnierza umożliwiające połączenie rurociągu tłocznego wewnątrz przepompowni z rurociągiem zewnętrznym z PE. Kształtkę należy dobrać w zależności od średnicy przewody tłocznego zewnętrznego. Szczegóły w części rysunkowej projektu.

3.2.6. Pompy

Pompy dobrano na podstawie obliczeń hydraulicznych. Zastosowano zatapialne pompy ściekowe 2 pompy typu pompy typu MS1-14H/Z.

W zaprojektowanej przepompowni wykorzystano zatapialne pompy ściekowe wyposażone w wirniki typu Vortex z wirnikami jednokanałowymi posiadającymi swobodny

przelot DN80. W związku z tym wszelkie zanieczyszczenia o wymiarach nie przekraczających wartości swobodnego przelotu są bez przeszkód przetłaczane do rurociągu tłocznego. Pompy dobrano na podstawie obliczeń hydraulicznych. Pompy posiadają ograniczniki temperatury w trzech fazach uzwojeń stojana silnika oraz wyłącznik wilgotnościowy. Elementy te wykluczają możliwość uszkodzenia silnika w przypadku przeciążenia lub dostania się wilgoci do jego wnętrza. Silnik uszczelniony jest od strony zespołu pompowego podwójnym uszczelnieniem mechanicznym w komorze olejowej. Pompa wyposażona jest w kabel w osłonie neoprenowej o długości 10m. Wszystkie pompy w posiadają zaczepek prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp.

Zastosowane pompy charakteryzują się:

- korpus silnika, korpus pompy, wirnik, zaczepek, stopa sprzęgająca - żeliwo ŻL200, ŻL 250,
- wał pompy - stal 3H13, 4H13,
- elementy złączne - stal nierdzewna,
- łożyska - kulkowe jednorzędowe (Z),
- uszczelnienie mechaniczne czołowe podwójne (węgiel krzemu),
- powłoka lakiernicza epoksydowa.

3.2.7. Deflektory, zasuwy odcinające

W celu umożliwienia wykonania krótkotrwałych prac konserwatorskich na dnie zbiornika, zaleca się montaż deflektorów z blachy kwasoodpornej. Deflektory zamontować wewnątrz zbiornika przepompowni na dopływie rury zasilającej zgodnie z rysunkami zamieszczonymi do opracowania. W celu umożliwienia całkowitego zatrzymania dopływu do zbiorników przepompowni zabudowano na kanałach grawitacyjnych doprowadzających ścieki do przepompowni studnie betonowe Ø1200mm (P1.1 i P2) wyposażone w zasuwy odcinające nożowe.

3.2.8. Zasilanie i parametry elektryczne przepompowni

Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków realizowane poprzez instalację oraz przyłącza energetyczne dla których został opracowany projekt stanowiący odrębne opracowanie. Przyłącza energetyczne wykonano na podstawie warunków przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej. Przyłącza energetyczne zostaną zgłoszone do realizacji do Zarządcy sieci.

W celu zasilania przepompowni sieciowych należy wybudować przyłącza kablowe ASxSn 4x16mm².

Podstawowe dane pomp MS1-14H/Z zastosowanych w przepompowni ścieków:

- Wolny przelot – 80 [mm]
- Moc – 1,1 [kW]
- Prędkość nominalna – 1415 [rpm]
- Prąd nominalny – 2,7 [A]
- Max temp. Pracy – 40 [°C]

3.3. CHARAKTERYSTYKA PRZEPOMPOWNI

- wydajność całkowita przepompowni (1 pompa): $Q_{\text{hmax}}=5,12$ l/s
- wydajność całkowita przepompowni (2 pompy): $Q_{\text{hmax}}=5,55$ l/s
- długość przewodu tłoczego do włączenia do studni rozprężnej: $L=195,5$ m
- rzędna terenu w osi przepompowni: 151,90 m n.p.m.
- rzędna dna kanału grawitacyjnego na dopływie do przepompowni: 148,65 (kanał P), 148,75 (kanał P1)
- rzędna dna zbiornika: 147,45 m n.p.m.
- rzędna posadowienia przepompowni: 147,31 m n.p.m.
- rzędna posadowienia płyty fundamentowej: 147,11 m n.p.m.
- rzędna dna przewodu tłoczego wychodzącego z przepompowni: 150,45 m n.p.m.
- 2 pompy typu MS1-14H/Z

Pompy pracują pojedynczo, naprzemiennie w systemie pracy okresowej. Dopuszcza się uruchamianie dwóch pomp równocześnie.

4. MONITORING, STEROWANIE

Standardowo stosowane są pływakowe sygnalizatory poziomu typu MAC-3 montowane w podzespół montażowy na nierdzewnym łańcuchu z obciążnikiem. Zespół pływaków jest podwieszony na haku w pokrywie górnej. Na życzenie wykonywane są przepompownie z ultradźwiękowym lub hydrostatycznym systemem kontroli poziomów ścieków.

Skrzynka automatycznego sterowania przepompownią

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą rozdzielnicy usytuowanej poza przepompownią, zawieszona na słupie lub posadowiona na specjalnej podstawie. Zależnie od odległości pomiędzy przepompownią, a rozdzielnicą, podłączenie następuje bezpośrednio długimi kablami, których maksymalna długość wynosi 20m (w wykonaniu standardowym długości kabli pomp i pływaków wynoszą 10m) lub przy większych odległościach poprzez złącze pośrednie.

Rozdzielnice wyposażone są w wyłącznik różnicowo-prądowy 30mA stanowiący zabezpieczenie przeciwporażeniowe, elektroniczny wykrywacz zaniku i asymetrii faz, liczniki czasu pracy pomp, blokadę obwodu wyłączania sygnału MINIMUM (dla wypompowania

ścieków do poziomu ssania pompy przy sterowaniu ręcznym bez konieczności wchodzenia do przepompowni), optyczne wskaźniki stanów alarmowych:

- awaria pompy I (przerwanie jej obwodu sterowniczego)
- awaria pompy II
- awaryjny poziom ścieków
- brak zasilania.

Wyżej podane stany mogą być przesyłane do centralnej dyspozytorni kablem 4x1,5mm w tym celu na listwie zaciskowej w rozdzielnicy przewidziano odpowiednie zaciski z których sygnały te mogą być wyprowadzone.

Przy dużych odległościach pomiędzy przepompownią i dyspozytornią, gdy prowadzenie kabla jest niecelowe, można podane wyżej stany alarmowe plus dodatkowo sygnał zaniku napięcia na przepompowni przesłać drogą radiową. Producent dostarcza na życzenie system radio powiadamiania o stanach awaryjnych w oparciu o telefonię komórkową GSM. W tym systemie komunikaty o stanach awaryjnych przesyłane są w postaci SMS na telefon komórkowy osoby odpowiedzialnej za obsługę przepompowni. W przypadku monitorowania kilku przepompowni producent oferuje system powiadamiania skonfigurowany z komputerem PC. Układ ten pozwala na ciągły dozór pracujących przepompowni wraz z wizualizacją i archiwizacją zdarzeń.

Budowa rozdzielnicy w wykonaniu podstawowym oparta jest na sterowniku elektronicznym bądź na zasadzie impulsowego układu przekaźnikowo-stycznikowego. Dla mocy do 4kW układ sterowania realizuje rozruch bezpośredni pomp, zaś dla wyższych mocy rozruch pośredni: gwiazda-trójkąt. Na życzenie oferujemy również skrzynki sterownicze z łagodnym rozruchem z tzw. SOFT-STARTEM. Układ sterowania umożliwia automatyczną pracę przepompowni a także pracę w trybie ręcznego.

Skrzynki automatycznego sterowania posiadają w wykonaniu standardowym sygnalizację dźwiękowo-optyczną stanów alarmowych.

Standardowe wyposażenie rozdzielnicy elektrycznej obejmuje:

- obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego
- sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GSM lub GPRS
- wyłącznik główny
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz)

- zabezpieczenie przepięciowe klasy C
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy)
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”
- gniazdo serwisowe 230V
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp
- sterowanie ręczne lub automatyczne
- sygnalizowana praca pomp
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową.

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

- poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp)
- poziom MIN (wyłączanie pomp)
- poziom MAX (włączanie pomp)
- poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (możliwa jest blokada 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.

5. OBLICZENIA HYDRAULICZNE PRZEWODÓW TŁOCZNYCH

Zaprojektowano rurociąg tłoczny o następujących parametrach PE \varnothing 63x3,8mm PN10 SDR17, klasa surowca PE100,

Średnice rurociągów zostały dobrane w ścisłym związku z charakterystyką pomp. Wartością wiążącą jest średnica wewnętrzna rur, która warunkuje opory hydrauliczne.

6. UCIAŻLIWOŚĆ PRZEPOMPOWNI

Zgodnie z prawem Ochrony Środowiska z dn. 27.04.2001 (Dz. U. Nr 62, poz.627) budowa przepompowni ścieków nie należy do przedsięwzięć, dla których można wyznaczyć obszar ograniczonego użytkowania. Przepompownia nie jest wyposażona w kraty oddzielające ze ścieków części stałe (nie jest prowadzona gospodarka skratkami), nie jest wymagana wokół pompowni strefa ochronna. Przy prawidłowym działaniu przepompowni ścieki nie zagniwają w przepompowni i nie powstają gazy groźne dla środowiska typu H₂S lub NH₄.

Montaż zbiornika w ziemi oraz wykonanie zwieńczenia w postaci płyty pokrywowej gwarantuje skuteczne tłumienie hałasu powstający podczas pracy pomp.

7. EKSPLOATACJA SIECIOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Obsługa przepompowni będzie wykonywana przez Urząd Gminy Goszczyn. Do obsługi kanalizacji gmina winna posiadać wozy asenizacyjne, przewożne agregaty prądotwórcze oraz wykwalifikowanych pracowników.

W przypadku awarii przepompowni (np. brak prądu, awaria pomp) urząd winien zapewnić obsługę przepompowni, tak aby nie dochodziło do zanieczyszczenia wód gruntowych przez ścieki komunalne. Dodatkowym zabezpieczeniem przed wyciekami jest pojemność retencyjna przepompowni, która pozwala na przetrzymanie ścieków do czasu reakcji pracowników wyznaczonych do obsługi.

Zaleca się zakup i przechowywanie co najmniej jednej pompy rezerwowej.

8. WYTYCZNE BHP PRZY OBSŁUDZE PRZEPOMPOWNI

Przepisy ogólne

1. Ustawa z dnia 26. 06. 1974 Kodeks Pracy /Dz. U. Nr 21, poz. 94 z 1998 r. z póź. zm/.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26. 09. 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /tj. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r./.
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28. 05. 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby /Dz. U. Nr 62, poz. 288/.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29. 11. 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy / Dz. U. Nr 217, poz. 1833/.
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30. 05. 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki

zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy/ Dz. U. Nr 69, poz. 332 z póź. zm./.

6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1. 10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków /Dz. U. Nr 96, poz. 438 /.

7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1. 10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych / Dz. U. Nr 96, poz. 437/.

Wymagania szczegółowe

1. Podjęcie i prowadzenie pracy w zbiornikach może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę.

2. Polecenie wejścia do zbiornika lub pracy w nim powinno zawierać klauzulę „zezwalam na rozpoczęcie robót” oraz określać:

- a. miejsce i czas pracy /rok, miesiąc, dzień, godzina/,
- b. rodzaj i zakres pracy oraz–jeżeli zachodzi taka potrzeba–kolejność wykonywania poszczególnych czynności,
- c. rodzaj zagrożeń, jakie mogą wystąpić podczas wykonywanej pracy, oraz sposób postępowania w razie ich wystąpienia,
- d. sposób sygnalizacji i porozumiewania się między pracującymi a ubezpieczającymi,
- e. drogi i sposoby ewakuacji,
- f. sposób prowadzenia akcji ratowniczej i udzielania pierwszej pomocy.

Zakończenie pracy w zbiorniku powinno być potwierdzone przez osobę, która wydała to polecenie.

3. Do wykonywania pracy w zbiorniku może być dopuszczony tylko pracownik posiadający aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia z uwzględnieniem specyfiki wykonywanej pracy oraz aktualne szkolenie w zakresie bhp. Pracownicy z uszkodzoną skórą rąk i innych nieosłoniętych części ciała nie powinni być dopuszczani do pracy, przy której istnieje możliwość bezpośredniego stykania się ze ściekami.

4. Wejście do zbiornika powinno być poprzedzone zbadaniem czystości powietrza i zawartości tlenu. Badania należy dokonywać za pomocą przyrządów kontrolno-pomiarowych służących do wykrywania gazów szkodliwych i niebezpiecznych oraz lamp bezpieczeństwa.

5. Przy stanowisku pracy obok wjazdu do zbiornika powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna zakończona zatrzaśnikami, chyba, że projekt organizacji robót lub instrukcja technologiczna przewiduje inny sposób ewakuacji zatrudnionych w zbiorniku.

6. Nad włazem do zbiornika powinno znajdować się urządzenie mechaniczne do ewakuacji poszkodowanych w razie wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia.
7. Pracownicy czuwający nad bezpieczeństwem zatrudnionych w zbiorniku powinni znać ich nazwiska, a w razie utraty łączności z nimi – niezwłocznie przystąpić do akcji ratunkowej.
8. Przed rozpoczęciem robót w zbiorniku należy zabezpieczyć pracowników przed nagłym:
 - a. podniesieniem się poziomu ścieków; służy temu zasuwka zamykająca dopływ ścieków do zbiornika,
 - b. przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla życia lub zdrowia.
9. Otwarcie włazu zbiornika znajdującego się w jezdni lub chodniku może nastąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu robót od każdej strony ruchu. Otwór włazowy należy zaznaczyć czerwoną chorągiewką ostrzegawczą, a w porze nocnej i w razie potrzeby należy stosować oświetlenie ostrzegawcze.
10. Otwieranie pokrywy zbiornika należy dokonywać za pomocą haków lub podnośników wykonanych z materiałów nieiskrzących.
11. Do oświetlenia zbiornika należy używać hermetycznie zamkniętych elektrycznych lamp akumulatorowych o napięciu do 25V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwwybuchowej. Dopuszcza się używanie oświetlenia zasilanego z sieci elektrycznej o napięciu nie przekraczającym 12V.
12. Odmrażanie pokryw włazowych przy użyciu otwartego ognia oraz palenie tytoniu podczas otwierania włazu i pracy w zbiorniku **jest zabronione**.
13. Przed wejściem do zbiornika należy przewietrzyć zbiornik zdejmując ze zbiornika pokrywę włazową. Po zakończeniu wietrzenia zbiornika należy sprawdzić za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne. W przypadku, gdy wietrzenie naturalne okaże się nieskuteczne, należy przewietrzyć zbiornik stosując wentylację mechaniczną na okres co najmniej 10 minut przed wejściem do zbiornika.
14. Pokrywy włazowe mocowane na zawiasach należy zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem.
15. Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika powinien pracować w zespole co najmniej dwuosobowym oraz posiadać sprzęt zabezpieczający, a w szczególności:
 - szelki bezpieczeństwa z linką ewakuacyjną umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej,
 - hełm ochronny i odzież ochronną,
 - aparat powietrzny lub przewód doprowadzający powietrze,
 - mieć zapaloną lampę bezpieczeństwa.

Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracownika wchodzącego do wnętrza zbiornika.

16. Pracownikom asekurującym pracę pracownika w zbiorniku nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas trwania pracy w zbiorniku.

17. Niestosowanie ochron układu oddechowego jest dopuszczalne wyłącznie w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu zbiornika wynosi, co najmniej 18 % oraz gdy w powietrzu tym nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia w stężeniu przekraczającym najwyższe dopuszczalne stężenie czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ani nie istnieje niebezpieczeństwo ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w zbiorniku. Decyzje o niestosowaniu przez pracowników ochron układu oddechowego w związku ze spełnieniem warunków w/w może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.

18. W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku – należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.

19. Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób nie stwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.

20. Zejścia na dno zbiorników, których głębokość nie przekracza 6m powinny być wyposażone w klamry złazowe. Zejścia i wyjścia ze zbiorników mogą również odbywać się za pomocą drabin opuszczonych.

21. W zbiornikach o głębokości powyżej 6m należy stosować pomosty dodatkowe / stropy pośrednie, galerie, spoczniki.

22. Zbiorniki w przepompowniach powinny posiadać wentylację grawitacyjną zapewniającą, co najmniej dwie wymiany powietrza w czasie godziny oraz możliwość zainstalowania wentylatorów przewoźnych, zapewniających, co najmniej 10 wymian powietrza w czasie godziny.

23. W przypadku dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu pomp, urządzenia napędowe powinny być wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

24. Pracownik ma obowiązek poinformować niezwłocznie swojego bezpośredniego przełożonego oraz służbę bezpieczeństwa i higieny pracy o sytuacji, która jego zdaniem może stwarzać zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.

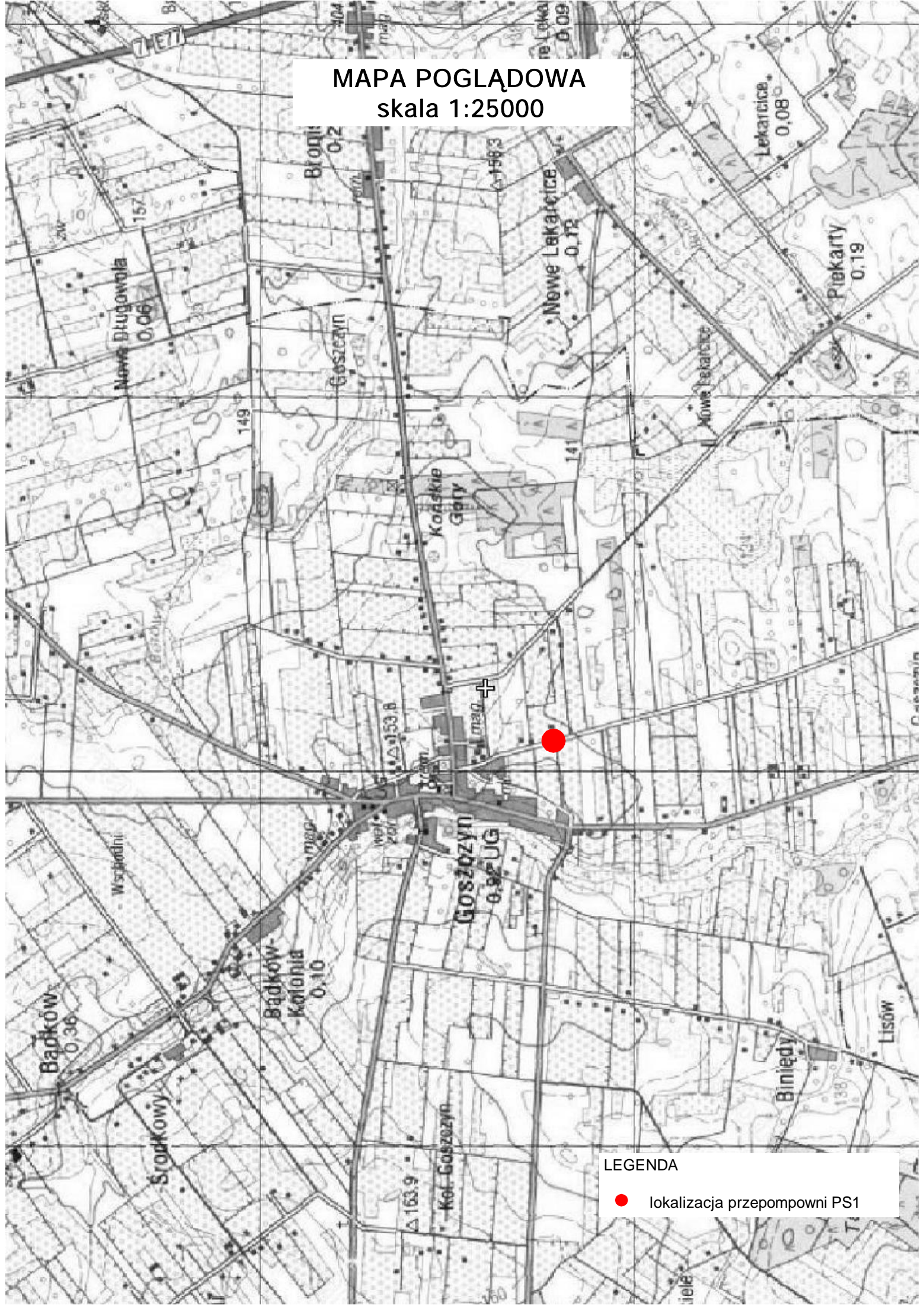
25. W razie zaistnienia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, pracownik ma obowiązek opuścić miejsce niebezpieczne i ostrzec o niebezpieczeństwie inne osoby zagrożone oraz powiadomić przełożonego, który w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia pracowników, podejmuje natychmiastowe działania w celu przerwania pracy, ewakuowania pracowników i usunięcia zagrożenia.

26. Teren przepompowni powinien być ogrodzony i niedostępny dla osób postronnych oraz oświetlony.
27. Na całym terenie wokół przepompowni należy utrzymywać i pielęgnować zieleń, a wały i groble ziemne obsiewać trawą.
28. Stanowiska stałej obsługi urządzeń na otwartej przestrzeni powinny być chronione przed szkodliwymi wpływami czynników atmosferycznych.

Projektował:

mgr inż. Krzysztof Wójcik

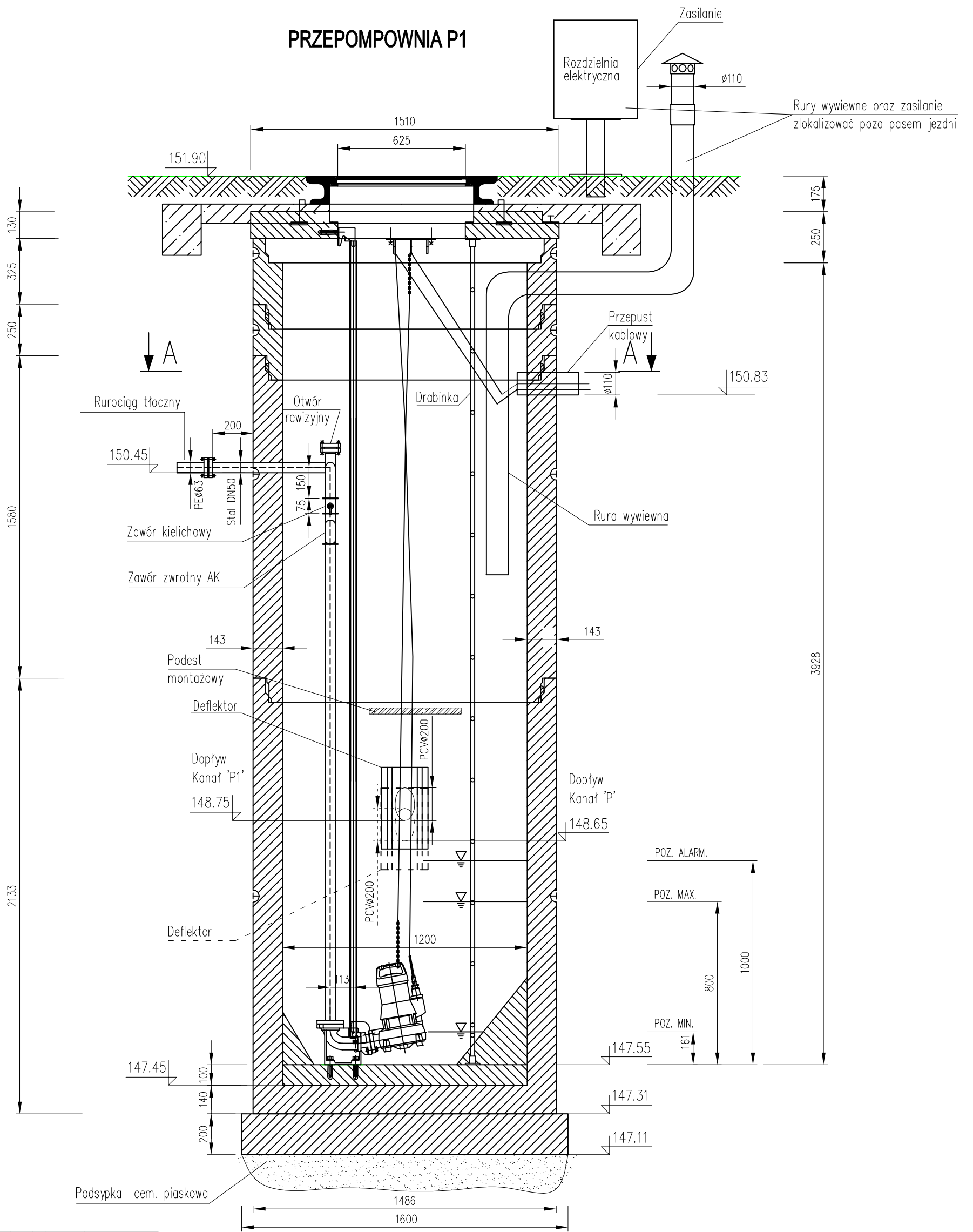
MAPA POGLĄDOWA
skala 1:25000



LEGENDA


● lokalizacja przepompowni PS1

PRZEPOMPOWNIA P1

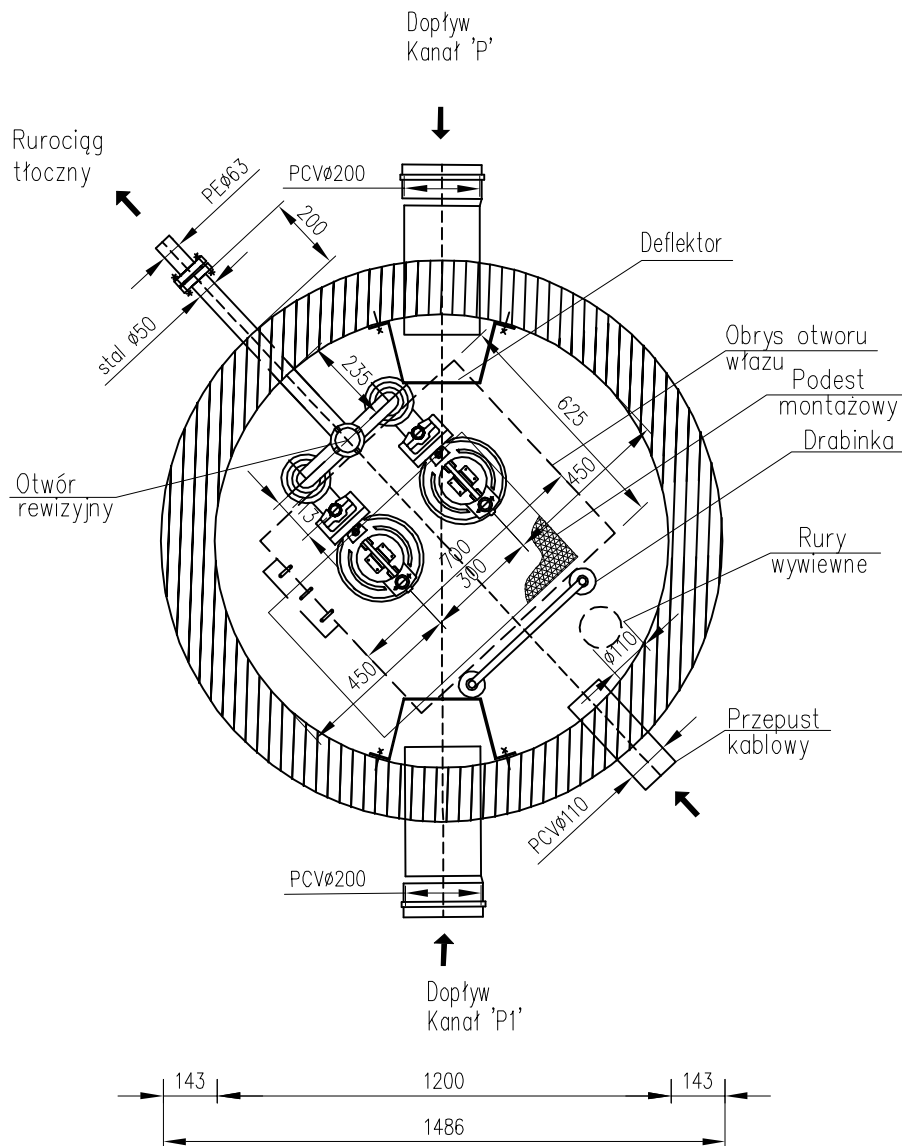


Pompa
typ: MS1-14H/Z

UWAGA: przedstawione na rysunkach ustawienia poziomów ścieków są wartościami maksymalnymi, rzeczywiste poziomy należy ustalić w trakcie eksploatacji przepompowni ścieków

		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-118 KRAKÓW, ul. ŻAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax +48 12 261 82 90, tel./+48 12 261 82 96 30-638 KRAKÓW, ul. BOGOROŃSKA 55/110 kom. +48 502 083 472, +48 500 103 626, NIP: 945-195-49-21 REGON: 12054827	
Obiekt: BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI GOSZCZYN W ULICY STRUBIECHOWSKIEJ			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA	
Inwestor: GMINA GOSZCZYN, ul. BĄDKOWSKA 2, 05-610 GOSZCZYN			
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEPOMPOWNI P1			
Imię i nazwisko:		Nr. uprawnień:	
Specjalność:		Podpis:	
Opracował: mgr inż. Jakub Chlebda		Skalat.: 1:20	
Projektował: mgr inż. Krzysztof Wójcik		Nr. rys.: 3	
Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Wójcik		Instalacja w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan	
Data opracowania: LISTOPAD 2011		SWK/0131/ PCOS/04 MAP/0366/ PVOS/08	

PRZEPOMPOWNI P1



Pompa
typ: MS1-14H/Z

UWAGA: przedstawione na rysunkach ustawienia poziomów ścieków są wartościami maksymalnymi, rzeczywiste poziomy należy ustalić w trakcie eksploatacji przepompowni ścieków

		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax +48 12 261 82 90, tel.+48 12 261 82 96 30-698 KRAKÓW ul. BOROMNOWA 55/10 kom: +48 502 063 472, +48 500 103 628, NIP 945-195-43-21 REGON 120054827		
		Obiekt: BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRWITACYJNO - TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI GOSZCZYN W ULICY STRUPIECHOWSKIEJ		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA		
Inwestor: GINA GOSZCZYN, ul. BĄDKOWSKA 2, 05-610 GOSZCZYN				
Tytuł rysunku:		Skala:	Nr rys:	
PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEPOMPOWNI P1		schemat	4	
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:		LISTOPAD 2011		