

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Zadanie:

KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNO-TŁOCZNA

Obiekt:

SIEĆ KANALIZACYJNA, POMPOWNIĘ, KOLEKTORY TŁ, PRZYŁĄCZA

Kod CPV:

45231300 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW
I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Miejscowość:

UNISZKI ZAWADZKIE I UNISZKI CEGIELNIA – Nr działek - wg zestawienia

Gmina:

WIECZFENIA KOŚCIELNA

ZAŁĄCZNIK DO POZWOLENIA NA BUDOWĘ

Powiat:

M Ł A W A

294/2012 z dnia 2012-08-10

podpis

Inwestor:

URZĄD GMINY
06-513 WIECZFENIA KOŚCIELNA

Opracowanie:

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO – HANDLOWE
„ANDEX” Andrzej Podsiadlik
06-400 Ciechanów ul Wojska Polskiego 7

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień – specjalność	Podpis
Sanitarna	mag inż. Marek Pietrzak	Cie-4/81 – sieci i inst. san.	mgr inż. Juliusz Marek Pietrzak Uprawniony projektant i Kierownik Budowy w specjalności Sieci i Instalacji Sanitarnych Nr upr. Cie-4/81 / MAZ/15/1455/01
Sanitarna	inż. Bolesław Jasiński	202/77/OL – inst. sanit.	inż. BOLESŁAW JASIŃSKI Uprawniony do kierowania i projektowania zakresu instalacji sanitarnych Uprawnienia nr 202/77/OL

Niniejszy projekt dotyczy obiektu jednobranżowego, jednoliniowego o prostych i powszechnie stosowanych rozwiązaniach technicznych i w świetle art. 20 ust 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz U Nr 106/2000r poz 1126 z późniejszymi zmianami NIE WYMAGA SPRAWDZENIA.

Ciechanów, 31 maja 2012 rok

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Kanalizacja sanitarna z przyłączami

Miejscowość: Uniszki Zawadzkie Gm. Wieczfnia Kościelna

Z a w a r t o ś ć p r o j e k t u:

1. Spis treści projektu	str	1	
2. Zakres rzeczowy projektu	str	2	
3. Opis techniczny	str	3	- 10
4. Informacja BHP	str	11	- 12
5. Oświadczenia i uprawnienia projektantów	str	13	- 17
6. Warunki techniczne	str	18	
7. Obliczenia kanalizacji	str	19	- 35
8. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania	str	36	- 72
9. Decyzja środowiskowa Nr GKiL.6220.2.2012	str	73	- 78
10. Decyzja Nr Gpk.6853.2.21.2011 DB o lokalizacji kanałów w drogach gminnych	str	79	- 81
11. Planowany przebieg drogi krajowej Nr 7	str	82	
12. Zestawienie przyłączy sanitarnych	str	83	- 91
13. Wykaz właścicieli działek i Nr oświadczeń	str	92	- 99
14. Opinia ZUD	str	100	
15. Uzgodnienie WZMiUW Inspek. Mława	str	101	
16. Uzgodnienie Pow. Zarządu Dróg w Maławie	str	102	
17. Uzgodnienie GAZ-SYSTEM	str	103	
18. Uzgodnienie GDDKiA	str	104	
19. Orientacja 1 : 10 000			
20. Rysunki wykonawcze:			

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-800 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

- Nr 1 do Nr 8 - mapa 1:1000 - plan lokalizacji kanałów
- Nr 1A do Nr 8A - plan lokalizacji kanałów bez tła (map)
- Nr 9 - rozwinięcie kanałów sanitarnych
- Nr 10 - rozwinięcie przyłączy sanitarnych
- Nr 11 - układ studni rewizyjnych
- Nr 12 - układ studni kanałowych inspekcyjnych
- Nr 13 - układ studni przykanalikowych inspekcyjnych
- Nr 14 - studnia rozprężna DN 1000
- Nr 15 - skrzyżowanie kanału z gazociągiem wys. ciśn.
- Nr 16 - skrzyżowanie kanału z drogą krajową Nr 7
- Nr 17 - skrzyżowanie kolektora tł. z drogą krajową Nr 7
- Nr 18 - studnia czyszczakowa DN 1000
- Nr 19 - studnia odpowietrzająca DN 1000
- Nr 20 - przewiert sterowany

UWAGA! EGZ 1 i EGZ 2 projektu zawiera dodatkowo oryginały map sytuacyjno-wysokościowych, wydanych przez PODGiK w Mławie, przyjętych do zasobu pod numerem 1983-57/2011 z dnia 31.01.2012 rok.

Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej
 grawitacyjno-tłocznej w miejscowościach Uniszki Za-
 wadzkie i Uniszki Cegielnia - Gmina Wieczfnia Kościelna:

ZAKRES RZECZOWY PROJEKTU:

1. Sieć kanalizacyjna DN 200

a) KS-1	433	m
b) KS-2	5 202	m
c) KS-3	494	m
d) KS-4	555	m
Razem	6 684	m

2. Przyłącza kanalizacyjne PVC 160

a) KS-1	1	szt
b) KS-2	113	szt
c) KS-3	18	szt
d) KS-4	18	szt
Razem	150	szt

3. Kolektory tłoczne PE 75 - 160

a) KT-1	656	m
b) KS-2	1 347	m
c) KS-3	458	m
d) KS-4	405	m
Razem	2 866	m

STAROSTWO POWIATOWE
 Wydział Infrastruktury
 06-500 Mława, ul. Reymonta 6
 tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

4. Łączna długość sieć kanalizacyjnej

a) KS-1 + KT-1	1 089	m
b) KS-2 + KT-2	6 549	m
c) KS-3 + KT-3	952	m
d) KS-4 + KT-4	960	m
Ogółem	9 550	m

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przyłączami w miejscowości UNISZKI ZAWADZKIE - Gm Wieczfnia Kościelna.

01. OPIS OGÓLNY

Miejscowości Uniszki Zawadzkie położona jest w południowo-zachodniej części Gminy Wieczfnia Kościelna.

Teren wchodzi w skład makroregionu Niziny Północnomazowieckiej, ukształtowany przez lądolód w okresie zlodowacenia środkowopolskiego oraz późniejszych procesów denudacyjnych.

Poziom terenu układa się w granicach rzędnych od 154.70 npm (okolice rowu otwartego) do 184.80 (ok. działki 107/1).

Budowę geologiczną terenu tworzą utwory akumulacji wodno-lodowcowej (piaski) i lodowcowej (gliny oraz gliny piaszczyste) z wkładami namulów i glin.

Specyfikę miejscowości Uniszki Zawadzkie stanowi położenie przy ruchliwym szlaku komunikacyjnym drogi krajowej Nr 7 oraz bezpośrednie sąsiedztwo miasta powiatowego Mława (odległość 6 km).

02. PODSTAWA OPRACOWANIA

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
ul. Reymonta 6
06-500 Mława

- umowa Nr 04/PT/11 z dnia 31.05.2012r. w sprawie opracowania dokumentacji projektowej na budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Uniszki Zawadzkie,
- postanowienia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Uniszki Zawadzkie i Uniszki Cegielnia,
- warunki techniczne przyłączenia projektowanej kanalizacji do oczyszczalni ścieków w Mławie (pismo MZGKiM w Mławie z dnia 27.12.2012r Nr DSK 50/2012/PK),
- decyzja środowiskowa Nr KiL.6220.2.2012 z dnia 11.05.2012r,
- opinia geotechniczna,
- "Program kanalizacji sanitarnej dla Gminy Wieczfnia Kościelna"
- opracownie mgr inż Jerzy Smolicz - kwiecień 2005 r.
- zaktualizowane mapy sytuacyjno-wysokościowe,
- wizje lokalne z pomiarami szczegółowymi w terenie oraz uzgodnienia robocze z inwestorem,

03. STAN ISTNIEJĄCY

W Gminie realizowana jest koncepcja sukcesywnego kanalizowania przewodowego miejscowości o zwartej zabudowie, z odprowadzaniem ścieków do centralnej oczyszczalni w Mławie.

Większość budynków mieszkalnych wyposażona jest w instalację wod-kan, z odprowadzeniem ścieków do lokalnego osadnika (szamba). Osadniki ścieków wykonane są z kręgów betonowych lub w formie murowanych lub betonowych zbiorników. Żaden z istniejących osadników nie spełnia wymogów z zakresu ochrony środowiska.

04. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego projektu objęto kanalizację grawitacyjno-tłoczną dla miejscowości Uniszki Zawadzkie oraz częściowo w miejscowości Uniszki Cegielnia.

Knały sanitarne zlokalizowane zostały zarówno w ciągach komunikacyjnych (drogi gminne) jak również na działkach prywatnych. Przewiduje się jedynie poprzeczne przejścia kanalizacji przez pas drogi krajowej E-7.

Z uwagi na niekorzystny układ konfiguracji, teren miejscowości Uniszki Zawadzkie został podzielony na 3-y niezależne zlewnie wyposażone w strefowe przepompownie ścieków (P2, P3, P4). Przepompownia P1 stanowić będzie dodatkowy stopień przetłaczania ścieków, wynikający ze znacznej odległości między P2 a odbiornikiem oraz dużej geometrycznej różnicy wysokości terenu (+ 30.0 m). Kolektor tłoczny KT-1 transportujący ścieki z przepompowni P1 zostanie włączony do istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Uniszki Cegielnia.

Według zapewnień inwestora istniejąca kanalizacja w Uniszkach Cegielnia jest przygotowana do przyjęcia ścieków przewidzianych bilansem niniejszego projektu.

II.05. BILANS SCIEKOWY

Szczegółowy bilans ściekowy zawarty jest w części obliczeniowej projektu.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
033 655-29-13 654-33-11

II.06. ODWODNIENIE WYKOPOW

Dla wykopów wykonywanych poniżej poziomu wody gruntowej zastosowano odwodnienie depresyjne.

Niezależnie od powyższego dla wszystkich wykopów przewidziano odwodnienie powierzchniowe.

Szczegółowy opis odwodnienia zawarto w części obliczeniowej projektu.

II.07. PRZEPOMPOWNIE SCIEKOW

1. Charakterystyka ogólna

Przepompownie P4 i P3 pełnić będą funkcję zbierania i przetwarzania ścieków wyłącznie z lokalnej zlewni.

Przepompownia P2 przetłaczać będzie ścieki ze wszystkich zlewni miejscowości Uniszki Zawadzkie jak również ścieki kierunkowe z miejscowości położonych w północnej części Gminy. Natomiast przepompownia P1 obsługiwać będzie zarówno lokalną zlewnię w Uniszkach Cegielni (istniejące i przyszłe budynki mieszkalne) jak również stanowić będzie dodatkowy stopień przetłaczania ścieków na trasie "Zlewnia główna" - "Odbiornik ścieków" (znaczna odległość i wysokość podnoszenia).

Przewiduje się kontrolowanie pracy przepompowni monitoringiem bezprzewodowym za pośrednictwem sytsemu GPRS.

Główne elementy systemu sterująco-diagnostycznego stanowić mają:

- moduły diagnostyczne i komunikacyjne usytuowane w rozdzielniach sterujących, zintegrowane z elementami systemu sterowania,
- system serwerów z oprogramowaniem bazodanowych i systemem publikacji danych, ich archiwizację i ochronę.
- stacja bazowa z kompletnym wyposażeniem komputerowym, łączami bezprzewodowymi oraz oprogramowaniem specjalistycznym do wizualizacji i sterowania przepompowniami ścieków.

Zalecane obwody sygnalizacji systemu sterująco- diagnostycznego:

- zanik napięcia zasilającego,
- pompa do ścieków Nr 1 - praca, postój, awaria, odstawienie,
- pompa do ścieków Nr 2 - praca, postój, awaria, odstawienie,
- awaria sterownika,
- układ sterowania - automatyczny, ręczny

Poziom napełnienia komory zbiorczej powinien być mierzony czujnikiem wartości granicznych (sonda hydrostatyczna).

Czujnik powyższy w wykonaniu standardowym powinien sygnalizować:

- poziom maksimum - przy którym zostaje zalazony agregat pompowy,
- poziom minimum - przy którym zostaje wyłączone agregat pompowy,
- poziom alarmowy - który występuje w przypadku piętżenia ścieków informując o ich nadniernym dopływie lub braku możliwości przetłaczania (niedrażny kolektor tłoczny).

Wymagana transmisja danych (minimum) z pompowni do stacji bazowej:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| - czas pracy pompy Nr 1 | - 1 raz na 8 godzin |
| - czas pracy pompy Nr 2 | - 1 raz na 8 godzin |
| - ALARM "awaria pompy Nr 1 | - wg zdarzenia |
| - ALARM "awaria pompy Nr 2 | - wg zdarzenia |
| - ALARM "poziom maksymalny alarmowy" | - wg zdarzenia |
| - ALARM "poziom minimalny alarmowy" | - wg zdarzenia |
| - ALARM "brak zasilenia" | - wg zdarzenia |
| - ALARM "włamanie" | - wg zdarzenia |

System zdalnego sterowania i wizualizacji pracy winnien być rozwiązany oddzielnym projektem dla wszystkich przepompowni działających na terenie Gminy Wieczfnia Kościelna z uwzględnieniem rezerwy stanowisk dla układu docelowego.

Przepompownię z pompami zatapialnymi należy dostarczać jako kompletne, monolityczne urządzenia, wykonane w ramach stabilnej produkcji na hali producenta.

Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy sterowniczej i elementów wentylacji oraz zapuszczenia pomp.

Przepompownie na plac budowy winne być dostarczone bezpośrednio przed ich montażem.

2. Posadowienie pompowni - roboty ziemne

Wykop pod przepompownię realizować po uprzednim wbiciu grodzić umocnieniowych GZ-6 na wymaganą głębokość, w postaci szczelnego szalunku o wymiarach przekroju 3m x 3m.

Krzyżowe rozparcie ścian z podłużnicami IPE240 oraz rozporami stalowymi fi 114/10 mm.

Rozpory montować 0.7 m od ścian bocznych w płaszczyznach 1.5 m oraz 2.7 m licząc od górnej krawędzi.

Odwodnienie ze studni depresyjnej DN300 głęb. 10 m, usytuowanej w bezpośrednim sąsiedztwie przepompowni.

Pompowanie wody zestawem: pompa zatapialna N-1.5 kW z agregatem prądotwórczym.

Woda z odwodnienia depresyjnego odprowadzana będzie rurociągiem tymczasowym na najbliższego rowu przydrogowego.

Roboty montażowe obudowy należy wykonać niezwłocznie po zrealizowaniu wykopu, by nie dopuścić do utraty stabilności podłoża.

W przypadku rozmiękczenia podłoża podłoża, należy wykonać stabilizację mieszanką cementową 3 : 1.

3. Rozruch, przeszkolenie, DTR, serwis gwarancyjny

Wykonawca ma obowiązek dokonania próbnego rozruchu wszystkich urządzeń wewnątrz i na zewnątrz pompowni.

Czas ciągłej pracy urządzeń w okresie próbnego rozruchu powinien wynosić co najmniej 24 godziny.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolenia wyznaczonej przez przyszłego użytkownika pracowników w zakresie obsługi wszystkich urządzeń pompowni, szczególnie w zakresie wymagań technologicznych, sterowania jak również bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ponadto wykonawca pompowni ma obowiązek:

- zapewnienia obsługi serwisowej gwarancyjnej z czasem reakcji na zgłoszenie do 24 godzin, jak również obsługi pogwarancyjnej,
- dostarczenia dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) wszystkich urządzeń (łącznie ze szczegółowym schematem instalacji elektrycznej), w języku polskim, w wersji papierowej i elektronicznej,

- dostarczenia wersji źródłowych programów wszystkich urządzeń programowalnych oraz narzędzi programistycznych dla urządzeń pozamodelowych.

4. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa, uwagi ogólne

Projektowane roboty należy realizować ze szczególną starannością i ostrożnością z zachowaniem wymogów przepisowych, wiedzy i sztuki technicznej oraz informacji "BIOZ".

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

Polecenie wejścia do zbiornika lub pracy w nim powinno zawierać klauzulę "zezwalam na rozpoczęcie robót" oraz określać:

- miejsce (nr pompowni) i czas pracy (rok, m-c, dzień, godzina),
- rodzaj i zakres prac,
- rodzaj zagrożeń i sposób postępowania na ich wypadek,
- sposób sygnalizacji i porozumiewania się między ubezpieczającymi i pracującymi w zbiorniku,
- drogi i sposoby ewakuacji,
- prowadzenia akcji ratowniczej i udzielania pierwszej pomocy.

Wejście do zbiornika powinno być poprzedzone dokładnym jego przewietrzeniem i zbadaniem czystości powietrza i zawartości tlenu.

Przy stanowisku pracy, obok wjazdu do zbiornika, powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne oraz odpowiedniej długości linka asekuracyjna zakończona zatrzaśnikami. Do oświetlenia zbiornika należy używać hermetycznie zamkniętych lamp akumulatorowych o napięciu do 25 V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwwybuchowej.

Dopuszcza się używanie oświetlenia zasilanego z sieci elektrycznej pod warunkiem, że napięcie oświetlenia nie przekracza 12 V.

Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika winien być asekurowany przez co najmniej jedną osobę oraz posiadać sprzęt zabezpieczający a w szczególności:

- szelki bezpieczeństwa z linką ewakuacyjną napinowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej,
- hełm i odzież ochronną,
- aparat powietrzny lub przewód doprowadzający powietrze,
- zapaloną lampkę bezpieczeństwa.

Przy dokonywaniu przeglądu, konserwacji lub remontu pomp, urządzenia napędowe powinny być wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

W razie bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, pracownik ma obowiązek opuścić miejsce niebezpieczne i ostrzec inne zagrożone osoby oraz powiadomić przełożonego.

STARSZY WOPOMARZ
Wydział Inżynierski
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

08. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE KANALIZACJI

Projektowane kanały ściekowe należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC 200 mm typ SDR-41, w klasie N = 5 kg/cm, ze ścianką litą, łączonych na wcisk z uszczelką gumową.

Rury kanałowe należy montować w uprzednio wykonanym wykopie, na podłożu z podsypki piaskowej gr 20 cm.

Rurociągi należy montować w osi oraz w/g niwelet określonych w niniejszym projekcie.

Podłoże po zamontowaniu rurociągu powinno być zagęszczone wibratorem lub dokładnie ubite nogami z powtórna weryfikacją położenia i spadku rurociągu.

Przewiduje się wykonanie kolektorów tłocznych z rur PE łączonych przez zgrzewanie.

Kolektor tłoczny należy montować:

- na odcinkach wspólnych z kanałem sanitarnym w wykopie pod ten kanał,
- na odcinkach samodzielnych w wykopie o głębokości 1.5 m.

W projekcie założono, że roboty ziemne będą prowadzone w następującej proporcji:

- wykopy	- mechaniczne	- 80 %
	- ręczne	- 20 %
- zasypka	- mechanicznie	- 80 %
	- ręcznie	- 20 %

Wykopy przy drzewach objętych ochroną należy prowadzić poza rzutem korony tych drzew.

Przy braku możliwości zachowania w/w odległości należy wykonać ręczne przekopy tunelowe z zamontowaniem rur osłonowych.

W ramach uzbrojenia kanałów ściekowych przewidziano montaż:

- studni rewizyjnych z kinetą tworzywową DN 1000 mm z układem odgałęzień, trzonem tworzywowym DN 1000 mm oraz nadstawki stożkowej tworzywowej DN 1000/638 mm, betonowym pierścieniem odciążającym oraz włazem żeliwnym typ "ciężki".

Układ studni rewizyjnych przedstawiono na oddzielnym rysunku.

- studzienki inspekcyjne sieciowe PRO-630 typ S z kinetą tworzywową, trzonem z rury karbowanej DN 630 oraz teleskopem z włazem żeliwnym T40 (ciężki).

Układ studzienek przedstawiono na oddzielnym rysunku.

- studzienki inspekcyjne przykanalikowe z kinetą tworzywową, trzonem z rury karbowanej DN 315 oraz włazem żeliwnym DN 315 typ ciężki.

Układ studzienek przedstawiono na oddzielnym rysunku.

Przykanaliki z poszczególnych budynków należy łączyć z projektowaną siecią kanalizacyjną za pośrednictwem studzinki inspekcyjnej, rurami PVC 160 mm.

Dla budynków posiadających odpływy kanalizacyjne przykanaliki należy włączyć przed istniejącym osodnikiem ścieków.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Inżynierii
ul. Reymonta 34
65-000 Mława, tel. 654-33-11
tel. (023) 655-12-13

Istniejące szamba winne być zlikwidowane przez poszczególnych właścicieli /stanowią zagrożenie dla środowiska/.

Przejście projektowanego kanału ściekowego pod drogami o nawierzchni asfaltowej oraz innymi przeszkodami oznaczonymi na mapach, należy wykonać przewiertem sterowanym.

Wykonanie powyższego przewiertu kontrolowane jest promieniami laserowymi. Zastosowanie specjalnej głowicy pilotującej pozwala wykonać przewiert rurami przewodowymi z odpowiednim spadkiem.

Przejście kanału ściekowego pod rowami melioracyjnymi należy wykonać w rurze ochronnej lub przewiertem sterowanym, według rozwiązań podanych na mapach.

Trasę kanałów tłocznych należy oznakować taśmą foliową z wkładką metalową. Taśmę należy ułożyć na głębokości 0.5 m nad powierzchnią rury.

09. SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI Z DROGĄ KRAJOWĄ NR 7

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z drogą krajową Nr 7 przewidziano przewiertem sterowanym DN 200 rurą poliestrową, zbrojoną włóknom szklanym.

Szczegółowy profil skrzyżowania podano na oddzielnym rysunku.

Przewidywany planem zagospodarowania miejscowego przebieg obwodnicy drogi krajowej Nr 7, omijającej Uniszki Zawadzkie jest nieaktualny.

Według informacji GDDKiA Oddział w Olsztynie realizowany będzie "WARIANT 4R" w którym przebieg drogi krajowej Nr 7 zostanie znacznie odsunięty od m. Mławy i sąsiednich miejscowości.

Schemat planowanego przebiegu drogi Nr 7 załączono do projektu.

10. SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI Z GAZOCIĄGIEM 6.3 Mpa

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z gazociągiem wysokiego ciśnienia w miejscowości Uniszki Zawadzkie należy wykonać pod nadzorem służb operatora gazociągu.

W strefie ochronnej gazociągu nie można wprowadzać sprzętu ciężkiego i składować materiałów.

Wykopy pod kanał w miejscu skrzyżowania z gazociągiem licząc po 10 m od zewnętrznych krawędzi rur gazowych należy wykonać ręcznie.

Kanał sanitarny usytuowano pod gazociągiem w odległości 1.44 m licząc od górnej krawędzi kanału i dolnej krawędzi gazociągu. Cały odcinek kanału licząc od studni Sk3/15 do Sk3/16 L - 46 m należy oznakować folią niebieską, ułożoną 0.5 m nad kanałem. Szczegółowy profil skrzyżowania podano na oddzielnym rysunku.

11. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW

W rejonie inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków a teren robót nie podlega ochronie konserwatorskiej.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Kultury i Sportu
06-500 Mława, Rynek 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

Brak również obszarów mających znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

12. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN INWESTYCJI

Obszar projektowanej inwestycji znajduje się poza granicami terenu górniczego w związku z czym nie występuje jakikolwiek wpływ eksploatacji górniczej na w/w obszar.

13. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROZENIACH ŚRODOWISKOWYCH

Projektowana inwestycja zarówno w fazie realizacji jak również w fazie eksploatacji nie stwarza żadnych zagrożeń dla środowiska naturalnego.

Lokalizacja, skala i charakter przedsięwzięcia wykluczają możliwości występowania oddziaływań o charakterze transgranicznym. Budowa kanalizacji sanitarnej nie jest zaliczana do inwestycji stwarzającej zagrożenie powstawania awarii.

PROJEKTOWANA INWESTYCJA JEST TYPOWYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM O CHARAKTERZE EKOLOGICZNYM MAJĄCYM ISTOTNY WPLYW NA POPRAWĘ STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO.

14. UWAGI OGÓLNE, WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
tel. (023) 689 20 13, 689 20 14

Projektowane roboty należy realizować ze szczególną ostrożnością i ostrożnością z zachowaniem wymogów przepisowych, wiedzy i sztuki technicznej oraz "Informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia"

Przed rozpoczęciem wykopów należy dokładnie oznakować palikami miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Wykonanie wykopów przez teren poszczególnych siedlisk należy poprzedzić szczegółowym rozpoznaniem ewentualnego uzbrojenia lokalnego (ustalić z właścicielem lub użytkownikiem). Prowadzenie robót w pasach dróg komunikacyjnych wymaga odpowiedniego oznakowania oraz każdorazowego uzgodnienia z właściwym zarządem dróg.

Pionowe ściany wykopów należy obustronnie umocnić. Wykopy o głębokości ponad 3.0m winne być umacniane wypraskami stalowymi a wykopy jamiste pod przepompownię grodzicami stalowymi, wbijanymi w ziemię przed wykonaniem wykopu.

W gruntach słabonośnych (vide: opinia geotechniczna) wykop mechaniczny należy zakończyć minimum 20 cm przed wymaganą rzędną dna. Pozostałą część wykopu należy wykonać ręcznie z dokładnym wyprofilowaniu podłoża (bez przegłębień).

Zachować warunki określone w załączonej "Informacji BHP"

inż. BOLESŁAW JASIŃSKI
Uprawniony do kierowania i projektowania
z zakresu instalacji sanitarnych
Uprawnienia nr 202/77/OL

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 23 672 10 49
BIURO: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel/fax 23 672 22 21
NIP 666-100-27-19, REGON 130197855

mgr inż. Juliusz Marek Pietrzak
Uprawniony Projektant i Kierownik
Budowy w Specjalności Sieci
i Instalacji Sanitarne
Nr upr. CE-4/81; MAZ/IS/1455/01

INFORMACJA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu

Kanalizacja sanitarna grawitacyjno-tłoczna UNISZKI ZAWADZKIE

2. Inwestor

Urząd Gminy 06-513 Wieczfnia Kościelna

3. Autor informacji

mgr inż Marek Pietrzak - upr CIE-4/81
inż Bolesław Jasiński - upr Nr 202/77/OL

4. Zakres robót

- wykopy liniowe i ich zasypka
- odwodnienia wykopów
- montaż przewodów sieciowych i przyłączy
- montaż węzłów rozdzielczych
- przewierty i przeciski
- próby ciśnieniowe
- płukanie i dezynfekcja

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

5. Uzbrojenie istniejące

Istniejące obiekty budowlane oraz uzbrojenie podziemne zostały pokazane na rysunkach wykonawczych (mapach geodezyjnych).

Lokalne uzbrojenie nieewidencjonowane winno być ustalone w trybie szczegółowego rozpoznania przed wejściem z robotami na teren poszczególnych siedlisk.

6. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejące kable niskiego i średniego napięcia.
- drogi publiczne
- rowy melioracyjne.

7. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- roboty ziemne.
- roboty w pasach dróg publicznych.
- próby ciśnieniowe.
- obsługa sprzętu mechanicznego.

8. Instruktaż i warunki ogólne bezpieczeństwa robót

- przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie przeszkolić wszystkich pracowników budowy w zakresie bhp i pierwszej pomocy.
- pracownicy winni posiadać niezbędną odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej (rękawice, kaski, okulary ochronne itp).
- zaplecze budowy winno być wyposażone w sprzęt pierwszej pomocy.

9. Środki techniczne i organizacyjne bezpieczeństwa robót

Roboty na budowie należy realizować z uwzględnieniem przepisów: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" - tom II - "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Przed rozpoczęciem wykopów należy dokładnie oznakować palikami miejsce skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Prowadzenie robót w pasach dróg komunikacyjnych wymaga odpowiedniego oznakowania i uzgodnienia z właściwym zarządem dróg.

Wykopy w miejscach zwartej zabudowy, w pobliżu istniejących obiektów lub drzew należy wykonać ręcznie.

W gruntach luźnych oraz w miejscach wykonywania robót montażowych pionowe ściany wykopów winne być obustronnie umocnione.

W robotach ziemnych odbiorowi podlegają: podłoże, stan umocnień, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, tymczasowe prześcia i przejazdy do posesji (m.in. nośność), zabezpieczenia od osób postronnych oraz montażu drabin zejściowych (co 20m).

Szerokość wykopów należy wykonać w/g normatywów dla poszczególnych średnic.

Prowadzenie robót montażowych w gruntach nawodnionych wymaga usunięcia wody przy pomocy pomp przeponowych lub igłofiltrami.

Zabrania się schodzenia lub wychodzenia z wykopów bez umocnień.

W miejscach pracy koparek i sprzętu dźwigowego należy zachować bezpieczne odległości.

Zabrania się przebywania osób pod zawieszonym ciężarem.

10. Pierwsza pomoc

Na terenie robót należy urządzić punkt pierwszej pomocy, którego obsługę winni sprawować przeszkoleni pracownicy.

Jeżeli roboty prowadzone są w odległości 500 m od punktu pierwszej pomocy, miejsce pracy winno być wyposażone w przenośną apteczkę.

W razie wypadku i trudności dojazdu pogotowia do miejsca wypadku kierownictwo budowy ma obowiązek zabezpieczyć środki lokomocji do szybkiego transportu poszkodowanych do miejsca odbioru.

Na zapleczu budowy winien być wywieszony wykaz z adresami i telefonami najbliższych jednostek: pogotowia, straży i policji

KIEROWNIK BUDOWY ZOBOWIĄZANY JEST OPRACOWAĆ PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRACOWNIKÓW.

inż. **BOLESŁAW JASIŃSKI**
Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe "ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 23 672 10 49
Uprawniony do kierowania i projektowania BIURO: ul. Wojska Polskiego 7
z zakresu instalacji sanitarnych 06-400 CIECHANÓW
Uprawnienia nr 202/77/OL tel/fax 23 072 22 21
NIP 566-100-27-19, REGON 130197056

mgr inż. **Juliusz Marek Piętrzak**
Uprawniony Projektant i Kierownik Budowy w Specjalności Sieci i Instalacji Sanitarne
Nr opr. Ciel. 4/81 MAZ/IS/1455/01

STAROSTWO POWIATOWE - WYDZIAŁ ARCHITEKTURY W MŁAWIE

O Ś W I A D C Z E N I E

do " Projektu budowlano - wykonawczego " kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przyłączami w miejscowości Uniszki Zawadzkie i Uniszki Cegielnia, Gmina Wieczfnia Kościelna.

Niniejszym oświadczam (y), że wymieniony wyżej projekt jest kompletny oraz został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto oświadczamy, że projekt nie zawiera znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, które mogłyby utrudniać zasadę swobodnej konkurencji przy jego realizacji.

PODPISY PROJEKTANTÓW

inż. BOLESŁAW JASIŃSKI
Uprawniony do kierowania i projektowania
z zakresu instalacji sanitarnych
Uprawnienia nr 202/77/OL

mgr inż. Juliusz Marek Pietrzak
Uprawniony Projektant i Kierownik
Budowy i Specjalności Sieci
i Instalacje Sanitarne
Nr upr. Cie-4/BA; MAZ/IS/1455/01

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 23 672 10 49
BIURO: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel/fax 23 672 22 21
NIP 566-100-27-19, REGON 130197855

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

Nr ewidencyjny Cia - 4/81

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr. 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 2, § 8, ust. 1, § 8, ust. 1, § 13 ust. 1, pkt. 4 lit. a § 5 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Obywatel Juliusz Marek PIETRZAK
magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 12 kwietnia 1952 r. w Góssinie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

Obywatel Juliusz Marek PIETRZAK

jest upoważniony:

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych i

- 1/ do kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych, sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych, sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

P.U.H. "ANDEX"
Podpis
mgr inż. Andrzej Podsiadlik

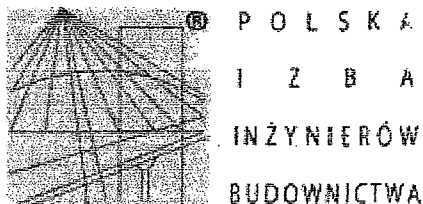
Z u.p. Wojewody
Główny Architekt Województwa
P. U. H. "ANDEX"
mgr inż. arch. Jerzy Turoś

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 23 672 10 49
BIURO: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel/fax 23 672 22 21
NIP 566-100-27-19, REGON 150107055

OTRZYMAŁEM

7.04.1981 *PIETRZAK*





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7D8-Z9R-7IO *

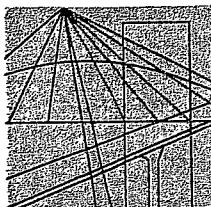
Pan JULIUSZ MAREK PIETRZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1455/01
adres zamieszkania ul. POLI GOJAWICZYŃSKIEJ 4, 06-400 CIECHANÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-12-13 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STR 16

Warszawa, 26 kwietnia 2012

Zaświadczenie

Pan **BOLESŁAW JASIŃSKI**

miejsce zamieszkania:

17-GO STYCZNIA 3 M 16

06-400 CIECHANÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IS/7353/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: **1 maja 2012 r.** do dnia: **30 kwietnia 2013 r.**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

P.J.H. "ANDEX"
Podpis
mgr inż. Andrzej Podsiadlik

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel 23 672 10 49
BIURO: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel/fax 23 672 22 21
NIP 566-100-27-19, REGON 130197855

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
Podpis
mgr inż. Jerzy Kotowski

Olsztyn, dnia 20. XII. 1977.

Nr 202/77/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Bolesław J A S I Ń S K I
(imię i nazwisko)
technik chemik

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 14 maja 1941 r. w Włodzimierzu / ZSRR /

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych

Obywatel (ka) Bolesław J a s i ń s k i
(imię i nazwisko) jest upoważniony (a) do:

1. sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z up. Wojewody
Inż. Janusz Katmowski
Dyrektor Wydziału

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 23 672 10 49
BIURO: ul. Wojska Polskiego 7
m. p. 06-400 CIECHANÓW
tel/fax 23 672 22 21
NIP 566-100-27-19, REGON 130197855
(podpis i pieczęć)

P.U.H. "ANDEX"
Podsiadlik
mgr inż. Andrzej Podsiadlik



Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków "WOD-KAN" Spółka z o.o. w Mławie

ul. Płocka 106, 06-500 Mława

tel. 023/ 654-60-70, fax: 023/ 654-60-83; e-mail : sekretariat@wod-kan-mława.com.pl

www.wod-kan-mława.com.pl

DSK 50 /2012/PK

Urząd Gminy Wieczfnia Kościelna

Mława 2012-02-27

Wpłynęło dnia 29.02.2012r.

nr GKiL.7011.4.2012r.

P. Gębala
29.02.2012
P. A. Świerkowska
01.03.2012

Wójt Gminy Wieczfnia Kościelna

06-513 Wieczfnia Kościelna

woj. mazowieckie

W odpowiedzi na pismo GKiL.7011.4.2012 z dnia 09.02.2012r, dotyczące odbioru ścieków z terenu gminy Wieczfnia Kościelna przez oczyszczalnię ścieków w Mławie, Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków „WOD-KAN” Sp. z o.o. w Mławie wyraża zgodę na odbiór przedmiotowych ścieków przy spełnieniu następujących warunków:

1. Maksymalna ilość ścieków bytowo gospodarczych dostarczanych z terenu gminy Wieczfnia Kościelna do oczyszczalni ścieków w Mławie w perspektywie – $12.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ($43,2 \text{ m}^3/\text{h}$) – wielkość wynikająca z wcześniejszych uzgodnień ilości ścieków dostarczanych z terenu gminy na podstawie koncepcji „Program kanalizacji sanitarnej dla Gminy Wieczfnia Kościelna”.
2. Wartości wskaźników zanieczyszczeń w dostarczanych ściekach nie będą przekraczały wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 roku w sprawie realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.136 z 2006r. poz. 964) oraz niżej ustalonych przez Oczyszczalnię Ścieków w Mławie wskaźników :
 - Zawiesina ogólna - 600 mg/l
 - ChZT - 1400 mgO_2/l
 - BZT₅ - 630 mgO_2/l
 - Fosfor ogólny - 15 mg/l
3. Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków „WOD-KAN” Sp. z o.o. w Mławie, będzie wraz operatorem sieci kanalizacyjnej terenu gminy Wieczfnia Kościelna uczestniczył w procesie wydawania warunków technicznych i odbioru przyłączy kanalizacji sanitarnej zakładów przemysłowych.

**WYJAWIENIE
Z ZGODNOŚCI**

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel 23 672 10 49
BIURO: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel/fax 23 672 22 21
NIP 566-100-27-19, REGON 130197855

P.U.H. "ANDEX"
Podsiadlik
mgr inż. Andrzej Podsiadlik

Z poważaniem

PREZES

mgr inż. Marek Duśński

O B L I C Z E N I A

do projektu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przyłączami w miejscowości UNISZKI ZAWADZKIE - Gmina Wieczfnia Kościelna.

01. BILANS SCIEKOWY

1. Ilość mieszkańców

Według danych Urzędu Gminy w Wieczfnia Kościelnej stan zaludnienia na dzień sporządzenia projektu wynosi:

1) Dla miejscowości objętych projektem (p):

a) Uniszki Zawadzkie	-	535	M
b) Uniszki Cegielnia	-	5	M
Razem	-	540	M

2) Dla miejscowości kierunkowych (k):

a) Bonisław	-	73	M
b) Kuklin	-	386	M
c) Kulany	-	139	M
d) Michalinowo	-	89	M
e) Peplowo	-	235	M
f) Uniszki Gumowski	-	156	M
g) Wieczfnia Kościelna	-	342	M
h) Wieczfnia Kolonia	-	198	M
Razem kierunek	-	1 618	M

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

2. Normy jednostkowe

W projekcie przyjęto, że ilość odprowadzanych ścieków jest równa ilości zużytej wody.

Scalone normy zużycia wody w osiedlach wiejskich przyjęto według poradnika "Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków" - Janusz Łomowski i Adam Szpinder - Arkady 2002r - tab. 1.11 (str 46):

qdg - zużycie wody (norma urealniona)	-	0.10 m ³ /d M
Nd - współczynnik rozbioru dobowego	-	1.30
Nh - " " " godzinowego	-	2.40

3. Infiltracja naturalna

Dopływ wód infiltracyjnych i przypadkowych do kanalizacji będzie znacznie ograniczony wysoka szczelnością rur i uzbrojenia wykonanego z PVC. Przyjęto, że z tytułu infiltracji ilość ścieków wzrośnie o 10 % (f = 0.1).

4. Rezerwa rozwojowa

Przewiduje się, że w horyzoncie czasowym 2040 rok nastąpi dalsza

poprawa standardu życia ludności wiejskiej (nowe budownictwo, wyposażenie sanitarne mieszkań, kultura życia itp) i z tego tytułu nastąpi wzrost ilości ścieków o 10 % ($p = 0.1$).

5. Ilość ścieków gospodarczo-bytowych

1) Wzór do obliczenia ilości ścieków:

$$\begin{aligned} Q_d &= q_{dg} * M * (N_d + f + p) && - \text{m}^3/\text{dobę} \\ Q_h &= Q_d * N_h : 24h && - \text{m}^3/\text{godzinę} \\ q_s &= Q_h * 1000 : 3600 && - \text{dm}^3/\text{sekundę} \end{aligned}$$

2) Ilość ścieków z miejscowości objętych projektem (p)

$$\begin{aligned} Q_{dp} &= 0.10 \text{ m}^3/\text{d} * 540 \text{ M} * (1.30 + 0.1 + 0.1) && = 81.00 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{hp} &= 81.00 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24h && = 8.10 \text{ m}^3/\text{h} \\ q_{sp} &= 8.10 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} && = 2.25 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

3) Ilość ścieków z miejscowości kierunkowych (k)

$$\begin{aligned} Q_{dk} &= 0.10 \text{ m}^3/\text{d} * 1618 \text{ M} * (1.30 + 0.1 + 0.1) && = 242.70 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{hk} &= 242.70 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24h && = 24.27 \text{ m}^3/\text{h} \\ q_{sk} &= 24.27 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} && = 6.74 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

4) Ilość ścieków docelowa

$$\begin{aligned} Q_d &= 0.10 \text{ m}^3/\text{d} * 2158 \text{ M} * (1.30 + 0.1 + 0.1) && = 323.80 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_h &= 323.80 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24h && = 32.38 \text{ m}^3/\text{h} \\ q_s &= 32.38 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} && = 8.99 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

II.06. OBCIĄŻENIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKOWY

1. Przepompownia P1

1) Ścieki miejscowe - zlewnia KS-1:

- ilość mieszkańców:

$$\begin{aligned} Q_d &= 0.10 \text{ m}^3/\text{d} * 5 \text{ M} * (1.30 + 0.1 + 0.1) && = 0.80 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_h &= 0.80 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24h && = 0.08 \text{ m}^3/\text{h} \\ q_s &= 0.08 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} && = 0.02 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

2) Ścieki kierunkowe:

$$Q_{d3} = \text{dopływ ścieków z przepompowni P2} = 323.00 \text{ m}^3/\text{d}$$

3) Łączna ilość ścieków - obciążenie przepompowni P1

$$\begin{aligned} Q_{d1} &= 0.80 + 323.00 && = 323.80 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{h1} &= 323.80 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24h && = 32.38 \text{ m}^3/\text{h} \\ q_{s1} &= 32.38 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} && = 8.99 \text{ dm}^3/\text{s} \end{aligned}$$

2. Przepompownia P2

1) Ścieki miejscowe - zlewnia KS-2:

$$\text{- ilość mieszkańców: } 535 \text{ M} : 155 \text{ Bud} * 117 \text{ Bud} = 404 \text{ M}$$

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11 M

$$\begin{aligned}
 Q_d &= 0.10 \text{ m}^3/\text{d} * 404 \text{ M} * (1.30+0.1+0.1) &= 60.60 \text{ m}^3/\text{d} \\
 Q_h &= 60.60 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24\text{h} &= 6.06 \text{ m}^3/\text{h} \\
 q_s &= 6.06 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} &= 1.68 \text{ dm}^3/\text{s}
 \end{aligned}$$

2) Ścieki kierunkowe:

$$\begin{aligned}
 Q_{d3} &= \text{dopływ ścieków z przepompowni P3} &= 10.80 \text{ m}^3/\text{d} \\
 Q_{d4} &= \text{dopływ ścieków z przepompowni P4} &= 8.90 \text{ m}^3/\text{d} \\
 Q_{dk} &= \text{dopływ ścieków z dalszych etapów} &= 242.70 \text{ m}^3/\text{d}
 \end{aligned}$$

$$\text{Razem} = 262.40 \text{ m}^3/\text{d}$$

3) Łączna ilość ścieków - obciążenie przepompowni P2

$$\begin{aligned}
 Q_{d2} &= 60.60 + 262.40 &= 323.00 \text{ m}^3/\text{d} \\
 Q_{h2} &= 323.00 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24\text{h} &= 32.30 \text{ m}^3/\text{h} \\
 q_{s2} &= 32.30 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} &= 8.97 \text{ dm}^3/\text{s}
 \end{aligned}$$

3. Przepompownia P3

1) Ścieki miejscowe - zlewnia KS-3:

$$- \text{ ilość mieszkańców: } 535 \text{ M} : 155\text{Bud} * 21\text{Bud} \quad - \quad 72 \quad \text{M}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{d3} &= 0.10 \text{ m}^3/\text{d} * 72 \text{ M} * (1.30+0.1+0.1) &= 10.80 \text{ m}^3/\text{d} \\
 Q_{h3} &= 10.80 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24\text{h} &= 1.08 \text{ m}^3/\text{h} \\
 q_{s3} &= 1.08 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} &= 0.30 \text{ dm}^3/\text{s}
 \end{aligned}$$

2) Ścieki kierunkowe

Nie występują

4. Przepompownia P4

1) Ścieki miejscowe - zlewnia KS-4:

$$- \text{ ilość mieszkańców: } 535 \text{ M} : 155\text{Bud} * 17\text{Bud} \quad - \quad 59 \quad \text{M}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{d4} &= 0.10 \text{ m}^3/\text{d} * 59 \text{ M} * (1.30+0.1+0.1) &= 8.90 \text{ m}^3/\text{d} \\
 Q_{h4} &= 8.90 \text{ m}^3/\text{d} * 2.4 : 24\text{h} &= 0.89 \text{ m}^3/\text{h} \\
 q_{s4} &= 0.89 \text{ m}^3/\text{h} * 1000 : 3600 \text{ s} &= 0.25 \text{ dm}^3/\text{s}
 \end{aligned}$$

2) Ścieki kierunkowe

Nie występują

02. ŚREDNICE KANAŁÓW - NATĘŻENIA PRZEPŁYWU

Średnice głównych kanałów ściekowych (grawitacyjnych) obliczono według poradnika "Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi" - Adam Szpinder - Arkady 1992r - wzór 31.38 (str 333):

$$Q = A * v$$

gdzie:

Q - natężenie przepływu ścieków w kanale (m³/s)

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

A - czynna powierzchnia przekroju kanału (m²)

v - prędkość przepływu ścieków w kanale (m/s) przy spadku "i"
(promile) - w/g nomogramu 11-20 (str 316)

$$z \text{ czego: } A = F * 0.561$$

F - powierzchnia przekroju kanału (m²)

0.561 - współczynnik napełnienia kanałów wiejskich

to po podstawieniu do wzoru 31.38 otrzymujemy:

$$Q = F * 0.561 * v \quad \text{gdzie: } F = 3.14 * D : 4$$

a po przekształceniach otrzymujemy wzór do obliczenia średnic:

$$D = \sqrt{4 * Q : 3.14 * v * 0.561} - (m)$$

Obliczenie średnicy dokonano dla kanału o największym przepływie i najmniejszych spadkach, między studniami P1 - S1/1, gdzie:

- projektowany spadek minimalny "i"	- 5	promil
- maksym.naężenie przepływu "qs" (poz 01.3)	- 0.00747	m ³ /s
- prędkość przepływu "v" (nomogram 11.20)	- 0.58	m/s
- współczynnik napełnienia kanału	- 0.561	

$$D = \sqrt{4 * 0.00747 : 3.14 * 0.58 * 0.561} = 0.17 \text{ m}$$

Przyjęty w projekcie kanał: PVC 200mm (0.2 m) posiada znaczny zapas przepływowy.

Dla pozostałych kanałów przyjęto najmniejszą dopuszczalną średnicę kanalizacji zewnętrznej tj PVC 200 mm.

03. ODWODNIENIA WYKOPOW

Przeprowadzone badania geotechniczne wykazały, że na tym terenie najwyższe zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się w okolicy przepompowni P2 na rzędnej 154.20 m n.p.m. (Mława, ul. Rynek 15, 06-200 Mława, tel. (023) 655-29-15, 654-33-11)

W projekcie przyjęto obniżenie poziomu wody gruntowej w drodze pompowania ze studni depresyjnych. Wykopy w gruntach nawodnionych umacniane będą wypraskami stalowymi co znacznie ograniczy dopływ wód gruntowych.

1. Obliczenie hydrogeologiczne studni odciążających

Dane do obliczeń:

2r - średnica filtra	- 0.30	m
k - współczynnik filtracji (średni)	- 10	m/dobę
H - miąższość strefy aktywnej (średnia)	- 12	m
m - miąższość warstwy wodonośnej	- 10	m

Założenia:

d	- rozstaw studni	- 15	m
Sz	- depresja studni	- 4	m
n	- równoczesność pracy studni	- 4	szt

$$5Q = 2.73 \cdot k \cdot m \frac{Sz}{R} \lg \frac{1}{\sqrt[5]{24 \cdot d \cdot r}}$$

dzie:

$$R = 2 \cdot s \sqrt{k \cdot h} = 2 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 12 = 87.6 \text{ przyjęto } 88 \text{ m}$$

$$5Q = 2.73 \cdot 10 \cdot 10 \frac{4.0}{88} \lg \frac{1}{\sqrt[5]{24 \cdot 15 \cdot 0.15}} = 1\,223 \text{ m}^3/\text{d} = 50.9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnia wydajność jednej studni:

$$q_{st} = \frac{50.9}{4} = 12.75 \text{ m}^3/\text{h}$$

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

2. Odwodnienie depresyjne

Przewiduje się obniżenie poziomu wody gruntowej poniżej posadowienia projektowanych kanałów przez wykonanie studni depresyjnych DN 300 głębokości 10 m, w rozstawie co 15 m, z pompowaniem wody zestawem: pompa głębinowa (zatapialna) + agregat prądotwórczy, przy równoczesności pracy studni $n = 4$.

Przewidziano wykonanie otworów studni depresyjnych samochodowym zestawem wiertniczym DN 150-400 mm wraz z ich orurowaniem i usunięciem urobku.

Po skręceniu i kolumnowym opuszczeniu rury z filtrem należy dokonać obsytki filtra jednowarstwową mieszką filtracyjną.

Po wykonaniu robót ziemnych urządzenia studni depresyjnych należy zdemontować wraz z wyciągnięciem kolumny rur obsadowych i likwidacją otworu z ubiciem gruntu warstwami.

Woda ze studni depresyjnych odprowadzana będzie tymczasowymi rurociągami do najbliższych rowów przydrogowych.

Wykonawca może zastosować inny system odwadniania wykopów pod warunkiem usunięcia wód gruntowych poniżej rzędnych posadowienia kanałów sanitarnych, zachowania bezpiecznych warunków pracy oraz bez prawa do zmiany ustalonego wynagrodzenia.

3. Odwodnienie powierzchniowe

Niezależnie od odwodnienia studniami depresyjnymi przewidziano dodatkowe odwadnianie powierzchniowe wszystkich wykopów z zastosowaniem zestawu pompy tłokowej z agregatem prądotwórczym.

04. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

1. Dobór przepompowni i kolektorów tłocznych

A. Dane wyjściowe

P1 - Uniszki Cegielnia	-	32.38 m ³ /h
- maksymalny dopływ ścieków	-	176.90 m npm
- rzędna terenu posadowienia pompowni	-	173.99 m npm
- rzędna dopływu	-	3 szt
- jednostki oporu miejscowego (załamania)	-	
P2 - Uniszki Zawadzkie	-	32.30 m ³ /h
- maksymalna wydajność	-	155.70 m npm
- rzędna terenu posadowienia pompowni	-	152.70 m npm
- rzędna dopływu	-	13 szt
- jednostki oporu miejscowego (załamania)	-	
P3 - Uniszki Zawadzkie	-	1.08 m ³ /h
- maksymalna wydajność	-	157.50 m npm
- rzędna terenu posadowienia pompowni	-	153.47 m npm
- rzędna dopływu	-	8 szt
- jednostki oporu miejscowego (załamania)	-	
P4 - Uniszki Zawadzkie	-	0.89 m ³ /h
- maksymalna wydajność	-	158.50 m npm
- rzędna terenu posadowienia pompowni	-	155.80 m npm
- rzędna dopływu	-	4 szt
- jednostki oporu miejscowego (załamania)	-	

Przepompownie i kolektory tłoczne dobrane przy użyciu programu komputerowego "HYDRO-VACUM".

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Inżynierii i Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 8
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

B. Zestawienie dobranych przepompowni (TABELA Nr 1)

Lp.	Nazwa obiektu	Parametry pompowni						
		Srednica rurociagu	Typ Pompowni	Typ pomp	Q(m ³ /h) pompy	Hc (m) pompy	P (kW) pompy	Typ i wymiary zbiornika
1	Pompownia P1	PE 110	PSD.2	FZD 2.32-5,5 kW	35,0	17,0	4,5	Polimerobeton Fi 1500
2	Pompownia P2	PE 160	PSD.2	FZD 2.30-7,5 kW	38,0	28,0	5,2	Polimerobeton Fi 1500
3	Pompownia P3	PE 63	PSB.2	FZY 1.20-2,2 kW	8,0	19,0	1,5	Polimerobeton Fi 1200
4	Pompownia P4	PE 63	PSB.2	FZY 1.21-2,2 kW	8,0	14,0	1,1	Polimerobeton Fi 1200

C. Dane przepompowni P1 – typ PSD.2 – Uniszki Cegielnia

1. Rodzaj dopływających ścieków		Sanitarne
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
→ rzędna dopływu do pompowni H_{dop}	173,99	m n.p.m.
→ materiał rurociągu		PVC
→ średnica rurociągu		200
3. Rurociąg tłoczny:		
→ materiał rurociągu		PE
→ średnica rurociągu		110
→ rzędna na wylocie z pompowni $H_{t,ps}$	175,40	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	176,90	m n.p.m.
5. Pompy		
→ typ wirnika		jednostronnie otwarty
→ typ pompy		FZD 2.32
		5.5 kW
→ napięcie zasilania	400	V
6. Rzędne		
→ posadowienia pompowni H_{pp}	172,46	m n. p. m
→ dna komory pompowni H_d	172,58	m n. p. m
→ pokrywy pompowni H_{pok}	177,05	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	173,29	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	173,59	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	173,89	m n. p. m
7. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,64	m
→ pokrywy ponad terenem	0,15	m
8. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m ³
→ martwa	0,71	m ³
9. Obudowa z pokrywą		
→ typ obudowy		Polimerobeton
→ średnica wewnętrzna	1500	mm
→ wysokość obudowy	4590	mm
10. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej		na płycie pompowni
→ odległość szafki sterowniczej od pompowni	—	m
→ usytuowanie pompowni		teren zielony

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

D. Dane przepompowni P2 – typ PSD.2 – Uniszki Zawadzkie

		Sanitarne
1. Rodzaj dopływających ścieków		
2. Rurociąg doprowadzający ścieki	152,70	m n.p.m.
→ rzędna dopływu do pompowni H_{dop}		PVC
→ materiał rurociągu		200
→ średnica rurociągu		
3. Rurociąg tłoczny:		PE
→ materiał rurociągu		160
→ średnica rurociągu	154,20	m n.p.m.
→ rzędna na wylocie z pompowni $H_{t.ps}$	155,70	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t		
5. Pompy		jednostronnie otwarty
→ typ wirnika		FZD 2.32
→ typ pompy		7.5 kW
→ napięcie zasilania	400	V
6. Rzędne		
→ posadowienia pompowni H_{pp}	151,03	m n. p. m
→ dna komory pompowni H_d	151,15	m n. p. m
→ pokrywy pompowni H_{pok}	155,85	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	151,92	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	152,30	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	152,60	m n. p. m
7. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,64	m
→ pokrywy ponad terenem	0,15	m
8. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,38	m ³
→ martwa	0,77	m ³
9. Obudowa z pokrywą		Polimerobeton
→ typ obudowy	1500	mm
→ średnica wewnętrzna	4740	mm
→ wysokość obudowy		
10. Komora pompowni		na płycie pompowni
→ miejsce montażu szafki sterowniczej		— m
→ odległość szafki sterowniczej od pompowni		
→ usytuowanie pompowni		teren zielony

STAROSTWO POWIATOWE
 Wydział Infrastruktury
 06-500 Miława, ul. Reymonta 6
 tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

E. Dane przepompowni P3 – typ PSB.2 – Uniszki Zawadzkie

		Sanitarne
1. Rodzaj dopływających ścieków		
2. Rurociąg doprowadzający ścieki	153,47	m n.p.m.
→ rzędna dopływu do pompowni H_{dop}		
→ materiał rurociagu		PVC
→ średnica rurociagu		200
3. Rurociąg tłoczny:		
→ materiał rurociagu		PE
→ średnica rurociagu		63
→ rzędna na wylocie z pompowni $H_{t,ps}$	156,00	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	157,50	m n.p.m.
5. Pompy		jednostronnie otwarty
→ typ wirnika		FZY 1.20
→ typ pompy		2.2 kW
→ napięcie zasilania	400	V
6. Rzędne		
→ posadowienia pompowni H_{pp}	152,01	m n. p. m
→ dna komory pompowni H_d	152,13	m n. p. m
→ pokrywy pompowni H_{pok}	157,65	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	152,77	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	153,07	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	153,37	m n. p. m
7. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,64	m
→ pokrywy ponad terenem	0,15	m
8. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
→ martwa	0,72	m ³
9. Obudowa z pokrywą		Polimerobeton
→ typ obudowy		
→ średnica wewnętrzna	1200	mm
→ wysokość obudowy	5640	mm
10. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej		na płycie pompowni
→ odległość szafki sterowniczej od pompowni	—	m
→ usytuowanie pompowni		teren zielony

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

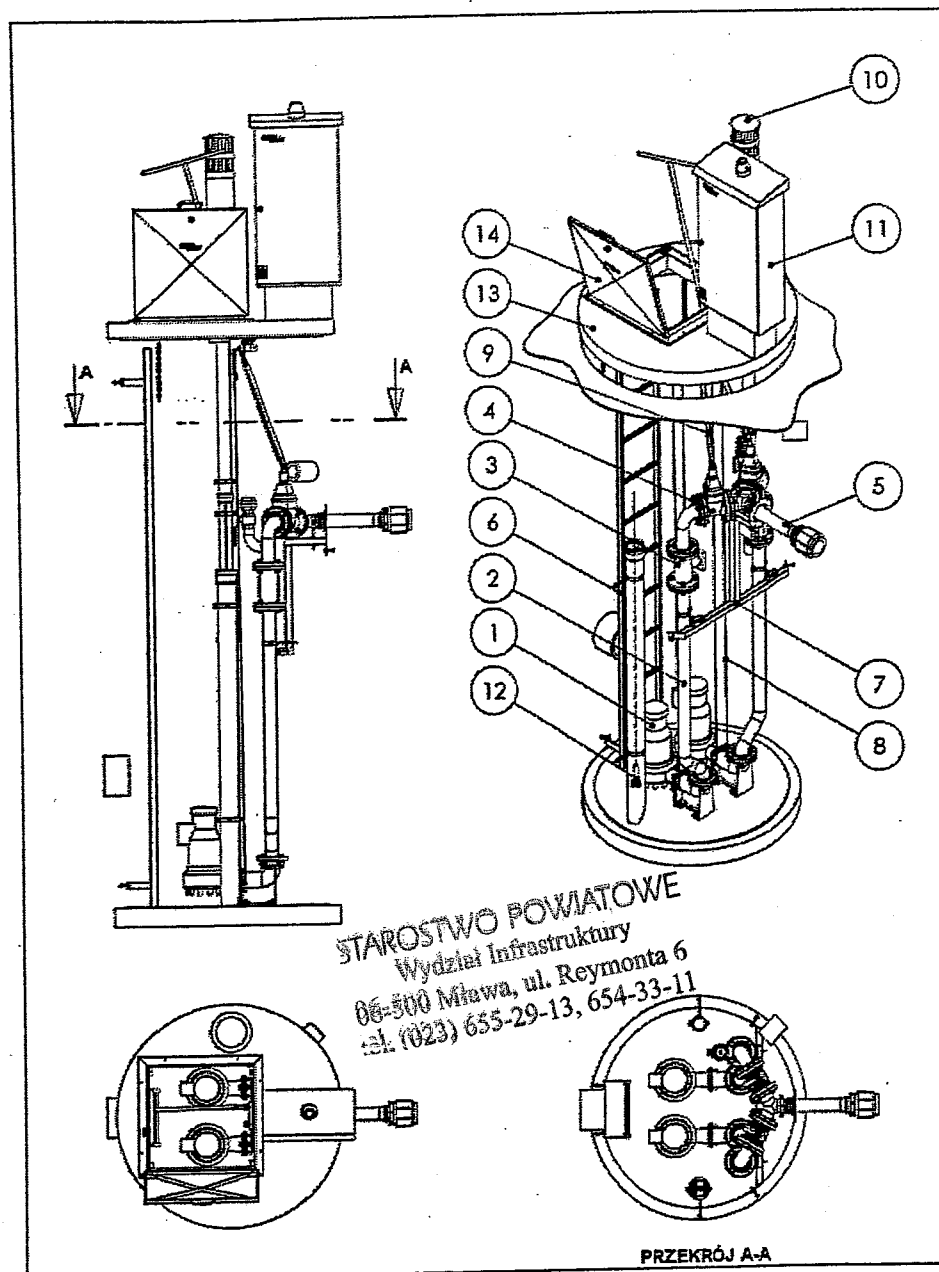
F. Dane przepompowni P4 – typ PSB.2 – Uniszki Zawadzkie

		Sanitarne	
1. Rodzaj dopływających ścieków			
2. Rurociąg doprowadzający ścieki	155,80	m n.p.m.	
→ rzędna dopływu do pompowni H_{dop}		PVC	
→ materiał rurociągu		200	
→ średnica rurociągu			
3. Rurociąg tłoczny:		PE	
→ materiał rurociągu		63	
→ średnica rurociągu	157,00	m n.p.m.	
→ rzędna na wylocie z pompowni $H_{t,ps}$	158,50	m n.p.m.	
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t			
5. Pompy		jednostronnie otwarty	
→ typ wirnika		FZY 1.21	
→ typ pompy		2.2 kW	
→ napięcie zasilania	400	V	
6. Rzędne	153,34	m n. p. m	
→ posadowienia pompowni H_{pp}	154,46	m n. p. m	
→ dna komory pompowni H_d	158,65	m n. p. m	
→ pokrywy pompowni H_{pok}	155,10	m n. p. m	
→ minimalnego poziomu ścieków	155,40	m n. p. m	
→ maksymalnego poziomu ścieków	155,70	m n. p. m	
→ alarmowego poziomu ścieków			
7. Wysokość	0,30	m	
→ retencyjna komory pompowni	0,64	m	
→ martwa	0,15	m	
→ pokrywy ponad terenem			
8. Objętość	0,34	m ³	
→ retencyjna komory pompowni	0,72	m ³	
→ martwa			
9. Obudowa z pokrywą		Polimerobeton	
→ typ obudowy			
→ średnica wewnętrzna	1200	mm	
→ wysokość obudowy	4310	mm	
10. Komora pompowni		na płycie pompowni	
→ miejsce montażu szafki sterowniczej		—	m
→ odległość szafki sterowniczej od pompowni			
→ usytuowanie pompowni		teren zielony	

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

Pompownię należy dostarczyć jako kompletne, monolityczne urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy i wywiewki.

G. Schemat technologiczny przepompowni

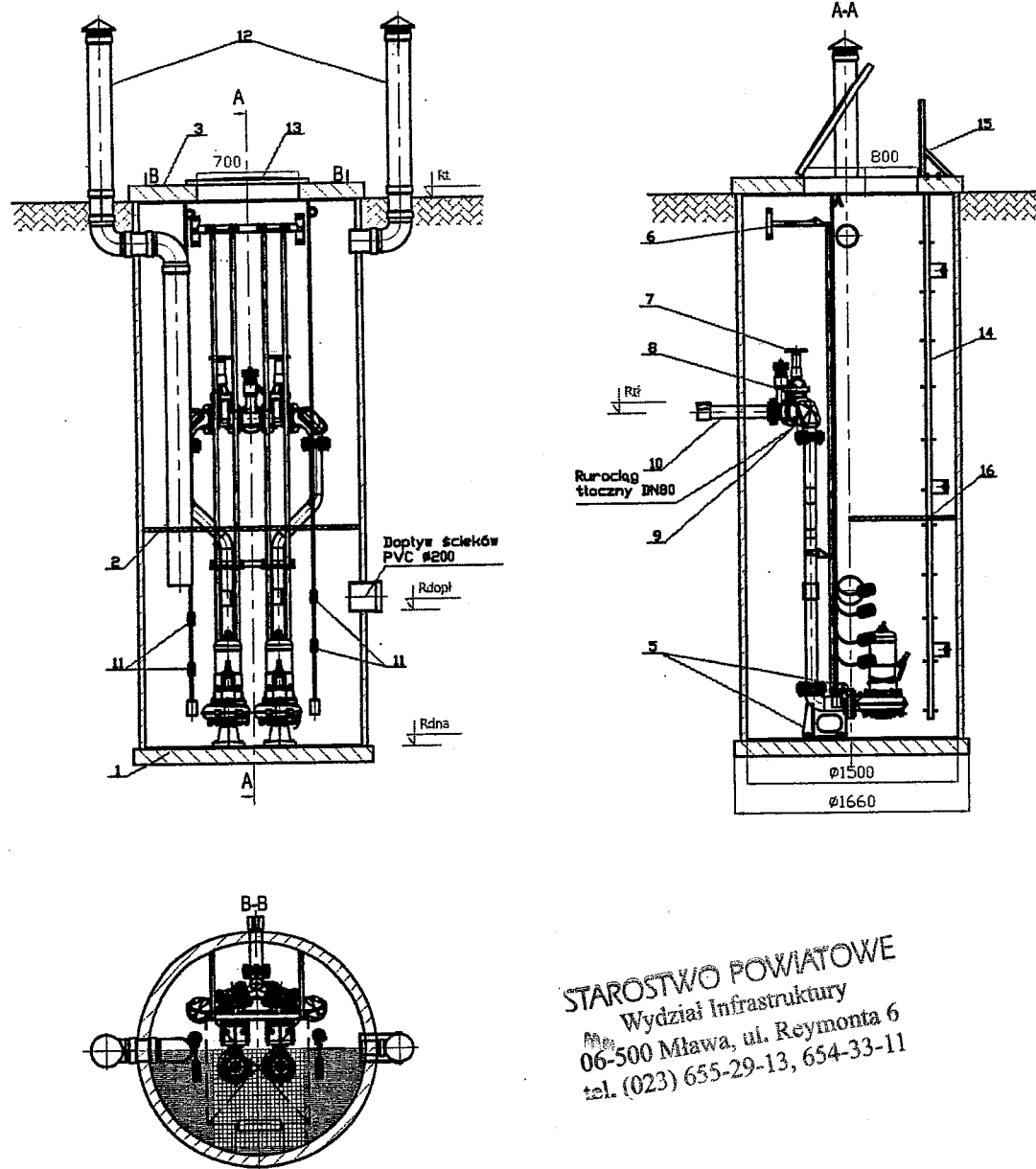


Lp.	Nazwa elementu	materiał
1	Pompa zatapialna	żeliwo
2	Kolano sprzęgające	żeliwo
3	Armatura zwrotna	żeliwo GG25
4	Armatura odcinająca	żeliwo GG25
5	Rurociąg tłoczny	304
6	Drabina	304
7	Konstrukcja wsporcza	304
8	przewodnice pomp	304
9	Przegub napędu zasuw	304
10	Układ nawiewno wywiewny	PCV
11	Szafka sterownicza	—
12	Sonda hydrostatyczna	—
13	Zbiornik	Polimerobeton
14	Właz	304

H. Wyposażenie technologiczne przepompowni (TABELA Nr 2)

l.p	Nazwa elementu	Ilość el	materiał
Wyposażenie standardowe			
1.	Zbiornik pompowni – monolityczny	1 kpl	Polimerobeton
2.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu typu Instalcompact	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
3.	System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej – typu Instalcompact; zblokowany system „rura w rurze” eliminujący dwa otwory w pokrywie	1 kpl	PCV
4.	Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu na płycie pompowni	1 szt.	-
5.	Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej	1 szt.	Stal kwasoodporna
6.	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika	2 kpl	-
7.	Sterownik mikroprocesorowy IC2003, RS 232, RS485, Protokół MODBUS RTU, CE	1 kpl	-
8.	Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw	1 kpl	-
9.	Akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku i modemie GSM	1 szt.	-
10.	Modem GSM z obustronną transmisją danych + karta „SIM” (ORANGE) + aktywacja (na 1 rok)	1 szt.	-
11.	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl.	-
12.	Pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 1	2 szt.	-
13.	Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	żeliwo
14.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
15.	Prowadnice	2 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
16.	Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą	2 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
17.	Łącznik poziomy rurociągu	1 szt.	-
18.	Zawór zwrotny kulowy (DN zgodnie z tabelą nr 1)	2 szt.	żeliwo
19.	Zasuwa odcinająca klinowa (DN zgodnie z tabelą nr 1) obsługiwana z poziomu pokrywy	2 szt.	żeliwo
20.	System zamykania zasuw z poziomu terenu typu Instalcompact	2 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
21.	Klucz do zasuw	1 szt.	-
22.	System podpór i zamocowań	2 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
23.	Drabinka do dna zbiornika	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
24.	Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 szt.	-

2. Rysunek przepompowni typu PSD.2



STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

LP./Nazwa elementu/Ilość

1. Płyta denna PD 1500/110 /1szt.
2. Rura studzienna RS 1500/1szt.
3. Płyta pokrywowa PP 1500/110 /1szt.
4. Pompa zatapialna /2szt.
5. Stopa sprzęgająca pompę ZSP.3 z przewodnikami rurowymi /2szt.
6. Mocowanie przewodnic rurowych /2szt.
7. Zawór odcinający /2szt.
8. Układ przepłukiwania rurociągu tłoczego /1szt.
9. Zawór zwrotny kulowy systemu Szuster /2szt.
10. Przyłącze (zależne od rurociągu tłoczego) /1szt.
11. Wyłączniki pływakowe /2kpl
12. Wentylacja Ø160
13. Właz nierdzewny 700x800/ 1szt.
14. Drabinka szluzowa /1szt.
15. Drabinka wsporcza /1szt.
16. Pomost roboczy /1szt.

1. Płyta denną /1szt.
2. Rura studzienna /1szt.
3. Płyta pokrywowa /1szt.
4. Pompa zatapialna /2szt.
5. Stopa sprzęgająca pompę ZSP.1 z przewodnicami rurowymi /2szt.
6. Mocowanie przewodnic rurowych /2szt.
7. Zawór odcinający /2szt.
8. Układ przepłukiwania rurociągu tłocznego /1szt.
9. Zawór zwrotny kulowy systemu Szuster /2szt.
10. Przyłącze (zależne od rurociągu tłocznego) /1szt.
11. Wyłączniki pływakowe
12. Wentylacja Ø160
13. Właz żeliwny Ø600 / 1szt.
14. Drabinka szlaczowa /1szt.

4. Konstrukcja przepompowni

STAROSTWO POWIATOWE

Wydział Infrastruktury

06-500 Mława, ul. Reymonta 6

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
 - piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN10088-1,
 - piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - przewodnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
-
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - armatura odcinająca- zasuwki odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - zasuwki zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
 - obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
-
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
-
- pompownia jest wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty przewodnic pomp znajdują się w świetle włazu),
 - właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
 - wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
 - właz wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
-
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, przewodnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
 - przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

5. Rozdzielnia sterująca

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielnie sterującej:
 - sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
 - dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
 - przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny - z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
 - wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
 - grzałka z termostatem.
 - modem GSM z obustronną transmisją danych - (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy)

6. Sterownik

- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegu),
- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- posiada znak CE.
- dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- rejestrowanie czasu pracy pomp,
- kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi-rozdzielni sterującej,
- archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS,
- posiada znak CE.

7. Pompy

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

8. Obudowa pompowni

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

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

9. Serwis

- zapewnienie obsługi serwisowej gwarancyjnej i pogwarancyjnej w odległości 150 km od miejsca zabudowania.
- czas reakcji 24 godz. od zgłoszenia.

10. Wymagania ogólne

- wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik są w języku polskim,
- każde urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, urządzenie posiada deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:
 - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
 - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.
- pompownia ścieków powinna być objęta ubezpieczeniem producenta.

inż. **BOLESŁAW JASIŃSKI**
Uprawniony do kierowania i projektowania
z zakresu instalacji sanitarnych
Uprawnienia nr 202/77/OL

mgr inż. **Juliusz Marek Pietrzak**
Uprawniony Projektant i Kierownik
Budowy w Specjalności Sieci
Instalacji Sanitarne
Nr upr. CB-4/801 MAZNS/1455/01

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podstadnik
ul. Reutta 4/15, tel. 23 672 10 49
BIURO: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel/fax 23 672 22 21
NIP 566-100-27-19, REGON 130197855