

Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża: SANITARNA

Obiekt: KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNO-
TŁOCZNA Z PRZYŁĄCZAMI I PRZEPOMPO-
WNIAМИ REJONOWYMI

Miejscowość: Tom I
- Giżyn
- Giżynek
oraz częściowo:
- Unierzyż i Strzegowo

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Tom II
- PRUSOCIN
- GIELCZYN
- GIELCZYNEK
- STAROGUBY
- BREGINIE
oraz częściowo:
- STRZEGOWO
- RYDZYN WŁOSCIANSKI
- Rydzyn SZLACHECKI

Gmina: S T R Z E G O W O

ZAŁĄCZNIK DO POZWOLENIA NA BUDOWĘ

Powiat: MŁAWA

Nr 83/07 z dnia 16.02.2007r.
podpis...

Inwestor: URZĄD GMINY W STRZEGOWIE

Opracowanie: PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
06-400 Ciechanów ul. Wojska Polskiego 7

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutka 4/15, tel. 10-23/ 672 10 13
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 666-100-27-19 REGON 130197055

inż. BOLESŁAW JAŚIŃSKI
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
i Instalacje Sanitarne
Nr upr. Cie-4/81; MAZ/IS/1455/01

Ciechanów, LIPIEC 2006 roku

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY - TOM II
 Kanalizacja sanitarna z przyłączami
 Miejscowości: PRUSOCIN, GIEŁCZYN, GIEŁCZYNEK
 STAROGUBY I BREGONIE
 oraz częściowo: STRZEGOWO, RYDZYN WŁOSCIANSKI
 I RYDZYN SZLACHECKI
 Gmina Strzegowo

Z a w a r t o ś ć:

1. Zawartość	str	1	
2. Zakres rzeczowy projektu	str	2	
3. Opis techniczny	str	3	- 7
4. Obliczenia	str	8	- 31
5. Informacja BHP	str	32	- 33
6. Decyzje i uzgodnienia			
- decyzje urzędowe	str	34	- 36
- uzgodnienia branżowe	str	37	- 40
- wykaz działek przebiegowych	str	41	- 49
- oświadczenia i uprawnienia projektantów	str	50	- 54
7. Zestawienie przykanalików sanitarnych	str	55	- 61
8. Orientacja 1 : 10 000	str	62	
9. Rysunki wykonawcze:			
- Nr 12 - " 1 : 1000 -	str	63	
- Nr 13 - " 1 : 1000 -	str	64	
- Nr 14 - " 1 : 1000 -	str	65	
- Nr 15 - " 1 : 1000 -	str	66	
- Nr 16 - " 1 : 1000 -	str	67	
- Nr 17 - " 1 : 1000 -	str	68	
- Nr 18 - " 1 : 1000 -	str	69	
- Nr 19 - " 1 : 1000 -	str	70	
- Nr 20 - " 1 : 1000 -	str	71	
- Nr 21 - " 1 : 1000 -	str	72	
- Nr 22 - " 1 : 1000 -	str	73	
- Nr 23 - " 1 : 1000 -	str	74	
- Nr 24 - " 1 : 1000 -	str	75	
- Nr 25 - " 1 : 1000 -	str	76	
- Nr 26 - " 1 : 1000 -	str	77	
- Nr 27 - " 1 : 1000 -	str	78	
- Nr 28 - " 1 : 1000 -	str	79	
- Nr 29 - " 1 : 1000 -	str	80	
- Nr 30 - " 1 : 1000 -	str	81	
- Nr 31 - " 1 : 1000 -	str	82	
- Nr 32 - " 1 : 1000 -	str	83	
- Nr 33 - " 1 : 1000 -	str	84	
- Nr 34 - " 1 : 1000 -	str	85	
- Nr 35 - " 1 : 1000 -	str	86	
- Nr 36 - rozwinięcie kanałów sanitarnych	str	87	- 102
- Nr 37 - " przykanalików	str	103	- 113
- Nr 38 - skrzyżowanie z rzeką TOPIELICĄ	str	114	
- Nr 39 - studnie rewizyjne	str	115	- 119
- Nr 40 - " inspekcyjne kanałowe	str	120	- 124
- Nr 41 - " " przykanalik.	str	125	- 129

ZAKRES RZECZOWY - TOM II

1. PRUSOCIN

1) Kanalizacja sanitarna KS-4	-	2 684 m
2) Kolektor tłoczny KT-4 PE90	-	1 552 m
3) Przyłącza kanalizacyjne KS-4		
a. Łączna długość	-	358 m
b. Ilość	-	17 kpl
4) Przepompownia P4	-	1 kpl

2. GIEŁCZYNEK

1) Kanalizacja sanitarna KS-5	-	1 308 m
2) Kolektor tłoczny KT-5 PE90	-	1 240 m
3) Przyłącza kanalizacyjne KS-5		
a. Łączna długość	-	310 m
b. Ilość	-	16 kpl
4) Przepompownia P5	-	1 kpl

3. GIEŁCZYŃ

1) Kanalizacja sanitarna KS-6	-	1 383 m
2) Kolektor tłoczny KT-6 PE110	-	2 620 m
3) Przyłącza kanalizacyjne KS-6		
a. Łączna długość	-	182 m
b. Ilość	-	15 kpl
4) Przepompownia P6	-	1 kpl

4. STAROGUBY

1) Kanalizacja sanitarna KS-7	-	1 384 m
2) Kolektor tłoczny KT-7 PE90	-	1 022 m
3) Przyłącza kanalizacyjne KS-7		
a. Łączna długość	-	448 m
b. Ilość	-	25 kpl
4) Przepompownia P7	-	1 kpl

5. BREGINIE

1) Kanalizacja sanitarna KS-8	-	1 567 m
2) Kolektor tłoczny KT-8 PE90	-	1 267 m
3) Przyłącza kanalizacyjne KS-8		
a. Łączna długość	-	428 m
b. Ilość	-	21 kpl
4) Przepompownia P7	-	1 kpl

STAROSTWO POWIATOWE

Wydział Infrastruktury

06-500 Mława, ul. Reymonta 6

tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

OGÓŁEM TOM II

1. Kanalizacja sanitarna	-	8 326 m
2. Kolektory tłoczne	-	7 701 m
3. Przyłącza kanalizacyjne		
a. Łączna długość	-	1 728 m
b. Ilość	-	94 kpl
4. Przepompownie	-	5 kpl

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. 10-23/ 672 19 43
 Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
 06-400 CIECHANÓW
 tel./fax 10-23/ 672 22 21
 NIP 556 100-27-19 REGON 130197855

mgr inż. Józef Marek Pietras
 Uprawniony Projektant i Kierownik
 Budowy i Specjalności Sieci
 i Instalacji Sanitarne
 Nr uprawnień: MAZ/IS/1455/

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

do projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami
- TOM II - dla miejscowości: Prusocin, Giełczynek, Giełczyn, Staroguby i Breginie oraz częściowo Strzegowo, Rydzyn Włóściński i Rydzyn Szlachecki - Gmina Strzegowo.

01. OPIS OGÓLNY

Miejscowości: Prusocin, Giełczynek, Giełczyn, Staroguby i Breginie położone są w centralnej części Gminy Strzegowo.

Przez teren objęty projektem przepływa rzeka Wkra.

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 107.60-117.00 npm.

Budowę geologiczną terenu tworzą holocenyjskie osady zastoiskowe, reprezentowane przez piaski próchnicze i piaski drobne z wkładami namulów i glin.

Teren charakteryzuje się przeciętnymi warunkami hydrogeologicznymi. Poziom wód gruntytowych waha się w granicach 2 - 2.5 m.

Specyfikę obszaru gminy stanowi jego położenie przy ruchliwym szlaku komunikacyjnym oraz atrakcyjnym krajobrazowo dorzeczu Wkry i sporych kompleksach leśnych.

02. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa Nr 342-23/05 z dnia 14.09.2005r w sprawie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej kanalizacji sanitarnej dla miejscowości: Giżyn, Giżynek, Prusocin, Giełczyn, Giełczynek, Staroguby i Breginie.
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- warunki techniczne przyłączenia projektowanej kanalizacji do oczyszczalni ścieków w Strzegowie
- zaktualizowane mapy sytuacyjno-wysokościowe 1:500 i 1:1000.
- opinia geotechniczna z dnia 27.11.2005r.
- wizje lokalne z pomiarami szczegółowymi w terenie.
- uzgodnienia robocze z inwestorem.

03. STAN ISTNIEJĄCY

Wszystkie sołectwa Gminy Strzegowo zaopatrywane są w wodę pitną z wodociągów sieciowych.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 43
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556-100-27-19 REGON 130197855

W Gminie realizowana jest koncepcja sukcesywnego kanalizowania poszczególnych miejscowości z odprowadzaniem ścieków do centralnej oczyszczalni w Strzegowie.

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie występują i nie planuje się lokalizacji większych zakładów przemysłowych.

Większość budynków mieszkalnych wyposażona jest w instalację wod-kan, z odprowadzeniem ścieków do lokalnego osadnika.

Osadniki ścieków wykonane są z kręgów betonowych lub w formie murowanych lub betonowych zbiorników.

Praktycznie żaden z istniejących osadników nie spełnia wymogów z zakresu ochrony środowiska.

04. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje skanalizowanie miejscowości: Prusocin, Giełczyn, Giełczynek, Staroguby i Breginie oraz częściowo Strzegowo, Rydzyn Włóściański i Rydzyn Szlachecki - Gmina Strzegowo.

Przewiduje się wykonanie kanałów sanitarnych z odprowadzeniem ścieków do projektowanych przepompowni P4, P5, P6, P7 i P8.

Ścieki z przepompowni P4 oraz P6 przetłaczane będą do istniejącej kanalizacji w Strzegowie i Rydzynie Włóściańskim.

Budynki mieszkalne posiadające instalację kanalizacyjną zostaną przyłączone do projektowanych kanałów za pośrednictwem przykanalików PVC 160.

Dla budynków mieszkalnych nie posiadających instalacji kanalizacyjnej przewiduje się w najbliższym otoczeniu lokalizację studzienki inspekcyjnej, pozwalającej na późniejsze jego podłączenie bez konieczności wykonania robót demontażowych.

Odcinek przyłącza od studzienki inspekcyjnej do budynku lub istniejącego poziomu kanalizacyjnego należy wykonać po odbiorze i uruchomieniu podstawowej kanalizacji sanitarnej (kanały ściekowe, przepompownie)

Kolektory tłoczne na odcinkach przebiegających obok kanałów ściekowych należy montować w jednym wykopie.

05. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

Z uwagi na niekorzystny układ terenu skanalizowanie obszaru objętego niniejszym projektem wymaga wykonania następujących przepompowni:

- P4 - dla miejscowości Prusocin
- P5 - dla miejscowości Giełczynek
- P6 - dla miejscowości Giełczyn
- P7 - dla miejscowości Staroguby
- P8 - dla miejscowości Breginie

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

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

Przewiduje się kontrolowanie pracy przepompowni monitorin-
giem bezprzewodowym za pośrednictwem telefoni komórkowej.

Dobór przepompowni wraz z opisem konstrukcyjno-technologicz-
nym został określony w części obliczeniowej projektu.

06. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Projektowane kanały ściekowe należy wykonać z rur kanalizacyj-
nych 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
niniejszym projekcie.

Podłoże po zamontowaniu rurociągu powinno być zagęszczone wi-
bratorem lub dokładnie ubite nogami z powtórą weryfikacją
położenia i spadku rurociągu.

Przewiduje się wykonanie następujących kolektorów tłocznych:

- dla przepompowni P4 - kolektor KT-4 z rur PE 90 mm.
- dla przepompowni P5 - kolektor KT-5 z rur PE 90 mm.
- dla przepompowni P6 - kolektor KT-6 z rur PE 110 mm.
- dla przepompowni P7 - kolektor KT-7 z rur PE 90 mm
- dla przepompowni P8 - kolektor KT-8 z rur PE 90 mm.

Kolektory tłoczne należy montować na głębokości 1.50 m.

W projekcie założono, że roboty ziemne będą prowadzone w nas-
tępującej proporcji:

- | | | |
|-----------|----------------|--------|
| - wykopy | - mechaniczne | - 80 % |
| | - ręczne | - 20 % |
| - zasyпка | - mechanicznie | - 80 % |
| | - ręcznie | - 20 % |

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

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

Przy braku możliwości zachowania w/w odległości należy wyko-
nać 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 w/g Rys 38, trzonem tworzywowym DN 1000 mm oraz
nadstawki stożkowej tworzywowej DN 1000/638 mm, betonowym pier-
ścieniem odciążającym oraz włazem żeliwnym typ "ciężki". Stud-
nie te przewidziane są na skrzyżowaniach kanałów ściekowych.

- studzienki inspekcyjne sieciowe PRO-630 typ S z kinetą two-
rzywową, trzonem z rury karbowanej DN 630 oraz teleskopem z
włazem żeliwnym T40 (ciężki). Układ studzienek wg Rys 39.

- studzienki inspekcyjne przykanalikowe z kinetą tworzywową,
trzonem z rury karbowanej DN 315 oraz włazem żeliwnym DN 315
typ ciężki. Układ studzienek wg Rys 40.

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Route 4/15, tel. 10-23/ 672 10 43
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556-100-27-19 REGON 130197855

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.

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

Trasę kanałów rurowych należy oznakować taśmą foliową z wkładką metalową. Taśmę należy ułożyć na głębokości 0.5 m.

Przejęcie 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.

Przejęcie kanału ściekowego pod rowami melioracyjnymi przy głębokości mniejszej niż 1.0 m od dna rowu należy wykonać w rurze o równej.

07. SKRZYŻOWANIE KANAŁU Z RZEKĄ TOPIELICA

W projekcie przewiduje się skrzyżowanie kanału PVC 200 z rzeką TOPIELICA w miejscowości PRUSOCIN (odcinek P1 - S4/1).

Powyższe skrzyżowanie wykonane zostanie przewiertem sterowanym pod dnem rzeki, rurą ochronną DN 200.

Profil przewiertu określa Rys 38

Wykonanie przejścia wymaga pozwolenia wodno-prawnego, wydanego Starostwo Powiatowe w Mławie.

Przejęcie pod rzeką należy wykonać pod nadzorem służb Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i GW w Warszawie Inspektorat w Mławie

STAROSTWO POWIATOWE

Wydział Infrastruktury

06-500 Mława, ul. Reymonta 6

tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

08. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Warunki gruntowo-wodne na terenie objętym projektowaniem ustalono w oparciu o opinię geotechniczną z dnia 27.11.2005 r stanowiącą załącznik do niniejszego projektu.

Wykopy w gruntach nawodnionych umacniane będą wypraskami stalowymi, co znacznie ograniczy dopływ wody do tych wykopów.

Z uwagi na lokalizację części kanałów w gruntach o wysokim poziomie wody, w okresie głębienia wykopów obniżenie poziomu wody dokonywane będzie przy pomocy studni depresyjnych.

Pompowanie zestawem: agregat prądotwórczy + pompa głębinowa (zatapialna).

Szczegółowy system odwodnienia wykopów podano w części obliczeniowej.

09. UWAGI OGÓLNE, WARUNKI BEZPIECZENSTWA

Projektowane roboty należy realizować ze szczególną starannością 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). Wykopy w pobliżu miejsc zabudowy i drzew będących pod ochroną należy wykonać ręcznie.

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

Pionowe ściany wykopów należy obustronnie umocnić.

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. 10-23/ 672 10 18
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 130197855

mgr inż. Juliusz Marek Pietrzak
Uprawniony Projektant i Kierownik
Budowy i Eksploatacji Sieci
i Instalacji Sanitarnych
Nr upr. Cie-1481; MAZ/IS/1455/01

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

O B L I C Z E N I A

do projektu kanalizacji sanitarnej dla miejscowości: Prusocin, Giełczynek, Giełczyn, Staroguby i Breginie - Gmina Strzegowo.

01. BILANS SCIEKOWY

1. Ilość mieszkańców

Według danych Urzędu Gminy w Strzegowie ilość mieszkańców budynków mieszkalnych wynosi:

A. Przyłączanych do kanalizacji

1) Prusocin	-	92	mieszkańców
2) Giełczynek	-	45	"
3) Giełczyn	-	73	"
4) Staroguby	-	108	"
5) Breginie	-	131	"
Razem	-	449	"

B. Przyłączanych do ciągu tłocznego Giełczynek - Prusocin jako program "Rudowo":

1) Marysinek	-	50	mieszkańców
2) Radzimowice	-	104	"
3) Rudowo	-	81	"
Razem	-	235	"

C. Przyłączanych do ciągu tłocznego Breginie - Giełczyn jako program "Chądzyny":

1) Adamowo	-	52	mieszkańców
2) Chądzyny Krusze	-	103	"
3) Chądzyny Kuski	-	89	"
Razem	-	244	"

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Ponieważ wskaźnik przyrostu naturalnego dla miejscowości wiejskich jest równy wskaźnikowi migracji, założono dla horyzontu czasowego 2025 rok, że ilość mieszkańców nie ulegnie zmianie i z tego tytułu nie nastąpi wzrost ilości odprowadzanych ścieków.

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 Łomotowski, Adam Szpinder - Arkady 2002r - tab 1.11 (str 46):

q _{dg} - zużycie wody (norma scalona)	-	0.15	m ³ /d H
N _d - współczynnik rozbioru dobowego	-	1.3	
N _h - " " " godzinowego	-	2.4	

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Routta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 42
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556 100-27-19 REGON 130197855

2. Infiltracja naturalna

Dopływ wód infiltracyjnych i przypadkowych do kanalizacji jest znacznie ograniczony z uwagi na szczelność rur i uzbrojenia wykonane z PVC. Przyjęto, że z tytułu infiltracji ilość ścieków wzrośnie o 10 % ($f = 0.1$).

3. Rezerwa rozwojowa

Przewiduje się, że w horyzoncie czasowym 2025 rok nastąpi znaczna poprawa standardu życia ludności wiejskiej (nowe budownictwo, wyposażenie sanitarne mieszkań, kultura życia itp) i z tego tytułu nastąpi wzrost ilości ścieków o 20 % ($p = 0.2$).

4. Ilość ścieków

Ilość ścieków obliczono z wzorów:

$$Q_d = q_{dg} * M * N_d * (1 + f + p) - m^3/d$$

$$q_s = Q_d * N_h * 1000 : 24 * 3600 - dm^3/s$$

gdzie:

M	- ilość mieszkańców	
q _{dg}	- norma ilości ścieków w osiedlach wiejsk.	- 0.15 m ³ /dM
N _d	- współczynnik nierównomierności dobowej	- 1.3
N _h	- " " " godzinowej	- 2.4
f	- współczynnik infiltracji	- 0.1
p	- " " postępu (rozwoju)	- 0.2

a) Prusocin

$$Q_{d4} = 0.15 m^3/d M * 92 M * 1.3 * (1 + 0.1 + 0.2) = 23.3 m^3/d$$

$$q_{s4} = 23.3 * 2.4 * 1000 : 24 * 3600 = 0.65 dm^3/s$$

b) Giełczynek

$$Q_{d5} = 0.15 m^3/d M * 45 M * 1.3 * (1 + 0.1 + 0.2) = 11.4 m^3/d$$

$$q_{s5} = 11.4 * 2.4 * 1000 : 24 * 3600 = 0.32 dm^3/s$$

c) Giełczyn

$$Q_{d6} = 0.15 m^3/d M * 73 M * 1.3 * (1 + 0.1 + 0.2) = 18.5 m^3/d$$

$$q_{s6} = 18.5 * 2.4 * 1000 : 24 * 3600 = 0.51 dm^3/s$$

a) Staroguby

$$Q_{d7} = 0.15 m^3/d M * 108 M * 1.3 * (1 + 0.1 + 0.2) = 27.4 m^3/d$$

$$q_{s7} = 27.4 * 2.4 * 1000 : 24 * 3600 = 0.76 dm^3/s$$

b) Breginie

$$Q_{d8} = 0.15 m^3/d M * 131 M * 1.3 * (1 + 0.1 + 0.2) = 33.2 m^3/d$$

$$q_{s8} = 33.2 * 2.4 * 1000 : 24 * 3600 = 0.92 dm^3/s$$

c) Rudowo (program)

$$Q_{d9} = 0.15 m^3/d M * 235 M * 1.3 * (1 + 0.1 + 0.2) = 59.6 m^3/d$$

$$q_{s9} = 59.6 * 2.4 * 1000 : 24 * 3600 = 1.66 dm^3/s$$

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Route 4/15, tel. 10-23/ 672 10 49
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 566 100-27-19 REGON 130197854

c) Chądzyny (program)

$$Qd10 = 0.15 \text{ m}^3/\text{d} \cdot M \cdot 244 \cdot M \cdot 1.3 \cdot (1 + 0.1 + 0.2) = 61.9 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$qs10 = 61.9 \cdot 2.4 \cdot 1000 : 24 \cdot 3600 = 1.72 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5. Obciążenia przepływowe przepompowni

a) Przepompownia P5 - Giełczynek

- program "Rudowo"	Qd9	=	59.60 m ³ /d
- Giełczynek	Qd5	=	11.40 m ³ /d

$$QdP5 = Qd9 + Qd5 = 59.60 + 11.40 \text{ m}^3/\text{d} = 71.00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$qsP5 = 71.0 \cdot 2.4 \cdot 1000 : 24 \cdot 3600 = 1.97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

b) Przepompownia P4 - Prusocin

- Giełczynek P5	QdP5	=	71.00 m ³ /d
- Prusocin	Qd4	=	23.30 m ³ /d

$$QdP4 = QdP5 + Qd4 = 71.00 + 23.30 \text{ m}^3/\text{d} = 94.30 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$qsP4 = 94.3 \cdot 2.4 \cdot 1000 : 24 \cdot 3600 = 2.62 \text{ dm}^3/\text{s}$$

c) Przepompownia P8 - Breginie

- program "Chądzyny"	Qd10	=	61.90 m ³ /d
- Breginie	Qd8	=	33.20 m ³ /d

$$QdP8 = Qd10 + Qd8 = 61.90 + 33.20 \text{ m}^3/\text{d} = 95.10 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$qsP8 = 95.1 \cdot 2.4 \cdot 1000 : 24 \cdot 3600 = 2.64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

d) Przepompownia P7 - Staroguby

QdP7	=	Qd7	=	27.40 m ³ /h
qsP7	=	qs7	=	0.76 dm ³ /s

b) Przepompownia P6 - Giełczyn

- Staroguby P7	QdP7	=	27.40 m ³ /d
- Breginie P8	QdP8	=	95.10 m ³ /d

$$QdP6 = QdP7 + QdP8 = 27.40 + 95.10 \text{ m}^3/\text{d} = 122.50 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$qsP6 = 122.5 \cdot 2.4 \cdot 1000 : 24 \cdot 3600 = 3.40 \text{ dm}^3/\text{s}$$

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):

$$Q = A \cdot v$$

gdzie:

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

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)

STAROSTWO POWIATOWE

Wydział Infrastruktury

06-500 Mława, ul. Reymonta

tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-1

z siedzibą w Starogubach
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Route 4/15, tel. 10-23/ 672 10 43
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556-100-27-19 REGON 130197855

$$A = F * 0.561$$

F - powierzchnia przekroju kanału (m²)
 0.561 - współczynnik napelnienia 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:

$$D = 4 * Q : 3.14 * v * 0.561 - (m)$$

Obliczenie średnicy dokonano dla kanału o największym przepływie, zawartego między studzienkami S6/2 a S6/3 (Giełczyn), gdzie:

- projektowany spadek minimalny "i"	- 3	promil
- maksym.natężenie przepływu "qs" (poz 01.5d)	- 0.0034	m ³ /s
- prędkość przepływu "v" (nomogram 11.20)	- 0.38	m/s
- współczynnik napelnienia kanału	- 0.561	

$$D = 4 * 0.0034 : 3.14 * 0.38 * 0.561 = 0.143 \text{ m}$$

Przyjęto kanał: PVC 200 mm (0.2 m).

Dla pozostałych kanałów przyjęto najmniejszą dopuszczalną średnicę kanalizacji zewnętrznej tj PVC 200 mm przy spadku minimalnym 3 promile oraz PVC 250 przy spadku 2 promile.

STAROSTWO POWIATOWE
 Wydział Infrastruktury
 06-500 Mława, ul. Reymonta 6
 tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

03. ODWODNIENIA WYKOPOW

Przeprowadzone badania geotechniczne wykazały, że na terenie projektowanej kanalizacji występują osady czwartorzędowe holoceniowe. Zastoiskowe osady związane z działalnością przepływających rzek i prezentowane są przez namuły oraz paiski próchnicze i piaski drobne z wkładkami namulów i glin.

Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje przeciętnie się na głębokości 2.0 m w okolicach przepompowni P4 i P7, 2.2 m w okolicach P5 i P8 oraz 2.5 w okolicy P6.

Na znacznym terenie wody gruntowe występują poniżej poziomu projektowanego posadowienia kanałów.

Wykopy w gruntach nawodnionych należy umacniać wypraskami stalowymi co znacznie ograniczy dopływ wód gruntowych.

1. Obliczenie hydrogeologiczne studni odciażających

Dane do obliczeń:

2r - średnicz 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	- 5	szt

$$5Q = 2,73 \times k \times m \frac{Sz}{R \lg \sqrt[3]{24 \times d^4 \times r}}$$

$$R = 2 \times s \sqrt{kxh} = 2 \times 4 \sqrt{10 \times 12} = 87,6 \sim 88 \text{ m}$$

$$5Q = 2,73 \times 10 \times 10 \frac{4,0}{88 \lg \sqrt[3]{24 \times 15^4 \times 0,15}} = 1223 \text{ m}^3/\text{dobę} = 50,9 \text{ m}^3/\text{h} = 14 \text{ l/s}$$

Średnia wydajność jednej studni

$$q_{st} = \frac{50,5}{5} = 10,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Odwodnienie wykopów o wysokim poziomie wody gruntowej

Przewiduje się obniżenie poziomu wody gruntowej poniżej posadowienia projektowanych kanałów sanitarnych na następujących odcinkach:

KS-4 Prusocin

1)	Odcinek P4	- S4/17 - S4/27	-	391 m
2)	Odcinek S4/30	- S4/31	-	25 m
3)	Odcinek S4/22	- S4/42 - S4/43	-	42 m
Razem				458 m

KS-5 Giełczynek

1)	Odcinek P5	- S5/1 - S5/3	-	101 m
2)	Odcinek S5/15	- S5/16 - S5/19	-	226 m
Razem				327 m

KS-6 Giełczyn

1)	Odcinek P6	- S6/1	-	58 m
2)	Odcinek P6	- S6/12	-	37 m
Razem				95 m

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 49
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536-100-27-19 REGON 130197851

KS-7 Staroguby

1) Odcinek P7	- S7/1 - S7/11	-	265 m
2) Odcinek S7/2	- S7/25 - S7/29	-	140 m
3) Odcinek S7/3	- S7/32	-	16 m
Razem		-	421 m

KS-8 Breginie

1) Odcinek P8	- S8/1 - S8/9	-	447 m
2) Odcinek S8/19	- S8/20 - S8/21	-	64 m
3) Odcinek S8/28	- S8/29	-	40 m
Razem		-	551 m

Przez wykonanie studni depresyjnych DN 300 głębokości 6 m w rozstawie co 15 m z pompowaniem wody zestawem: pompa głębinowa (zatapialna) + agregat prądotwórczy, przy równoczesności pracy studni $n = 4$.

3. Odwodnienie pozostałych wykopów

Pozostałe wykopy odwadniane będą powierzchniowo zestawem pompy tłokowej z agregatem prądotwórczym.

04. PRZEPOMPOWNIE SCIEKÓW

Zróżnicowana konfiguracja kanalizowanego terenu wymaga ułożenia odrębnych układów sieci grawitacyjnych z zastosowaniem przepompowni strefowych.

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

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. 8 m, usytuowanej w rogu komory szalunkowej, zestawem: pompa zatapialna N-1.5 kW + agregat prądotwórczy.

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

W przypadku rozmiękczenia podłoża bądź słabej jego nośności należy wykonać stabilizację mieszanką żwirowo-cementową 3 : 1.

Podłoże pod przepompownię P4 w Prusocinie należy stabilizować mieszanką żwirowo-cementową 3 : 1 grubości 20 cm.

Powyższą stabilizację należy wykonać również pod inne przepompownie w przypadku rozmiękczenia istniejącego podłoża bądź słabej nośności rzeczywistej (sprawdzić po wykonaniu wykopu).

1. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P4 PRUSOCIN

Zestawienie parametrów dobranej pompowni (TABELA 1)

Typ pompowni	Moc silnika	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica rurociągu	Średnica wewn./ wysokość zbiornika
	[kW]		[szt]	mm	mm
PS – IC 2 SW.158B.242.65/65 PB.P.120	4,2	vortex	2	90	1200/4900*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P4 Prusocin, Strzegowo, woj. mazowieckie

1. Rurociąg doprowadzający ścieki			
→ rzędna dopływu 1 do pompowni		106,46	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
→ rzędna dopływu 2 do pompowni		106,56	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
2. Rurociąg tłoczny:			
→ materiał, średnica rurociągu	90x5,1 PE80 PN7,5 SDR17,6		
→ rzędna wyjścia z pompowni		108,10	m n.p.m.
→ długość rurociągu (całkowita)		1552	m
3. Rzędna terenu przy przepompowni		109,60	m n.p.m.
4. Typ dobranej pompowni	PS – IC 2 SW.158B.242.65/65 PB.P.120		
5. Zakres pracy pompowni			
→ Wydajność		14,98	m ³ /h
→ wysokość podnoszenia		21,96	m

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

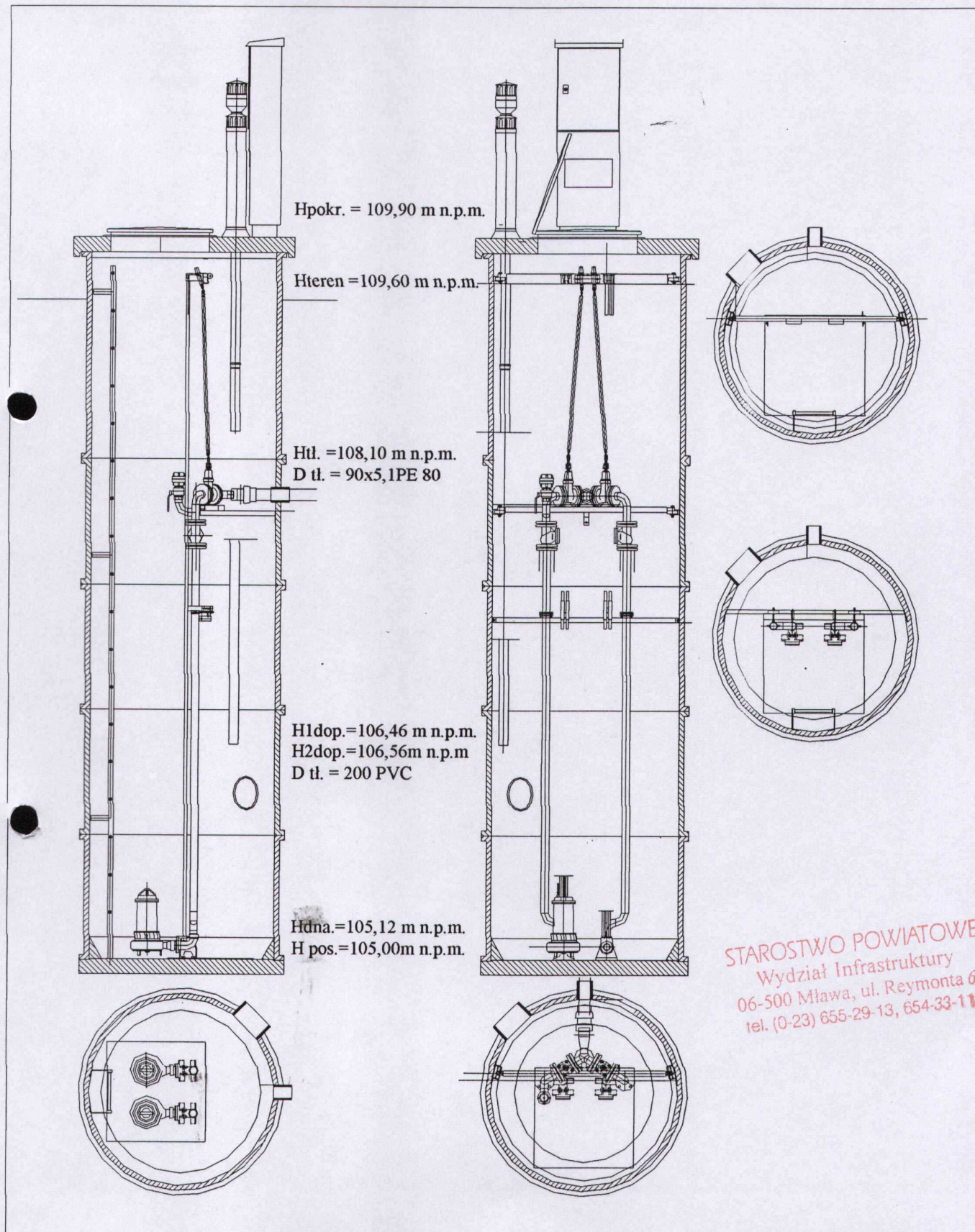
Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadli
ul. Reutia 4/15, tel. 10-23/ 672 10 43
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536-100-27-19 REGON 13019785

6. Dane pompowni		
→ typ wirnika	vortex	
→ typ pompy	SW.158B.242.65	
→ napięcie zasilania	400,00	V
→ znamionowa moc silnika P2	4,2	kW
→ prąd znamionowy	8,8	A
→ obroty silnika	2900	1/min
→ średnica króćca tłocznego pompy	65	mm
→ masa pompy	60	kg
→ wolny przełot pompy	65	mm
7. Rzędne		
→ posadowienia pompowni	105,00	m n. p. m
→ dna komory pompowni	105,12	m n. p. m
→ terenu w miejscu posadowienia	109,60	m n. p. m
→ wjazdu pompowni	109,90	m n. p. m
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	106,46	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	105,76	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	106,06	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	106,36	m n. p. m
8. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,64	m
→ pokrywy ponad terenem	0,30	m
9. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
→ martwa	0,72	m ³
10. Obudowa z pokrywą		
→ typ obudowy	polimerobeton	
→ średnica wewnętrzna	1200	mm
→ średnica zewnętrzna	1280	mm
→ wysokość obudowy	4750	mm
→ grubość ścianki	40	mm
→ grubość dna	120	mm
→ orientacyjna masa pompowni	2200	kg
→ typ pokrywy	polimerobetonowa	
11. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni	
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	130°; 0°	
→ usytuowanie pompowni	poza ciągiem komunikacyjnym	

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

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

12. Rysunek schematyczny P4 Prusocin PS – IC 2 SW.158B.242.65/65 PB.P.120



2. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P5 GIEŁCZYNEK

Zestawienie parametrów dobranej pompowni (TABELA 1)

Typ pompowni	Moc silnika	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica rurociągu	Średnica wewn./ wysokość zbiornika
	[kW]		[szt]	mm	mm
PS – IC 2 SW.158B.242.65/65 PB.P.120	4,2	vortex	2	90	1200/5290*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P5 Giełczynek, Strzegowo, woj. mazowieckie

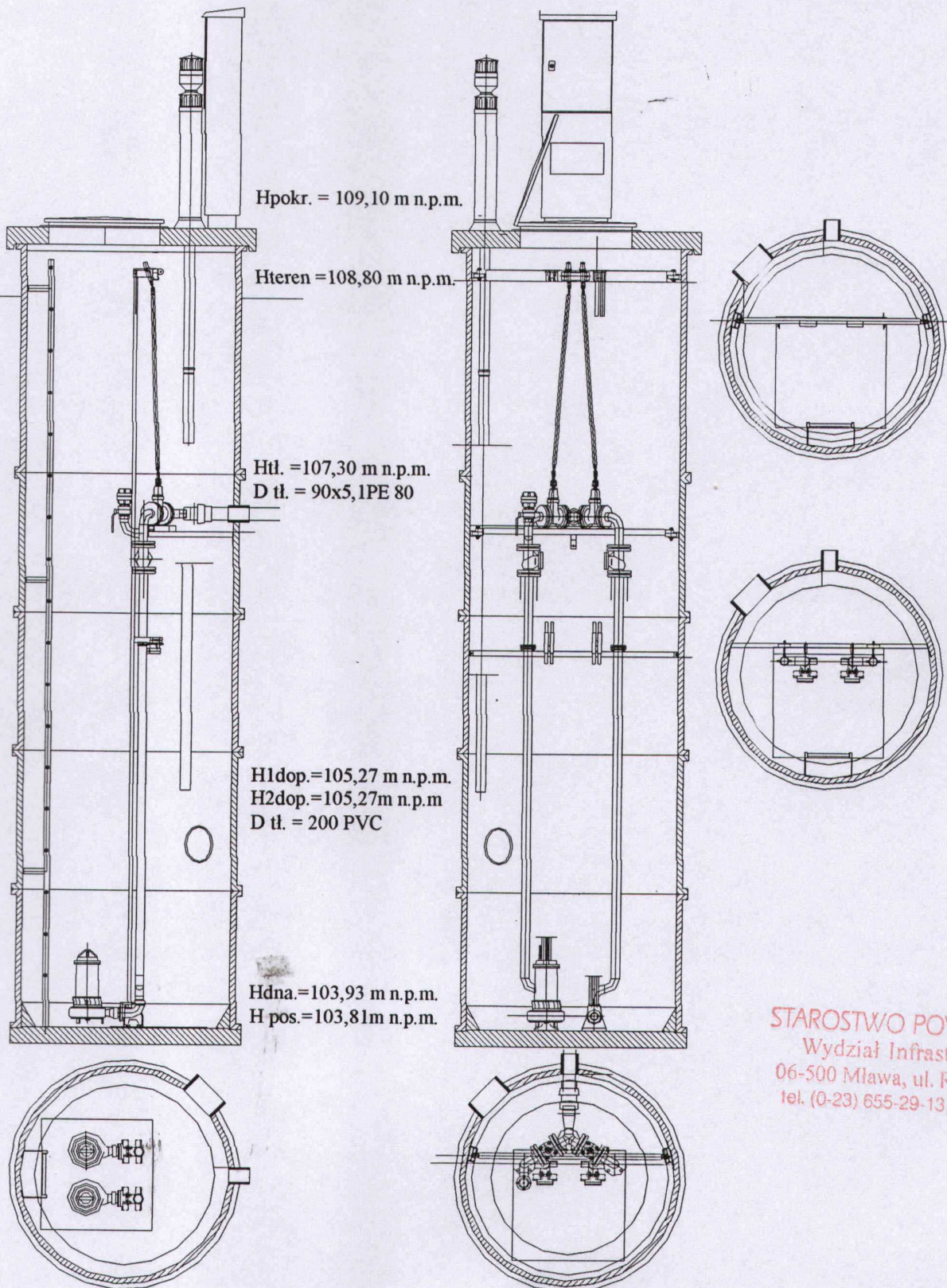
1. Rurociąg doprowadzający ścieki			
→ rzędna dopływu 1 do pompowni		105,27	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
→ rzędna dopływu 2 do pompowni		105,27	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
2. Rurociąg tłoczny:			
→ materiał, średnica rurociągu	90x5,1 PE80 PN7,5 SDR17,6		
→ rzędna wyjścia z pompowni		107,30	m n.p.m.
→ długość rurociągu (całkowita)		1240	m
3. Rzędna terenu przy przepompowni		108,80	m n.p.m.
4. Typ dobranej pompowni		PS – IC 2 SW.158B.242.65/65 PB.P.120	
5. Zakres pracy pompowni			
→ Wydajność		14,81	m ³ /h
→ wysokość podnoszenia		21,98	m

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Route 4/15, tel. /0-23/ 672 10 49
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax /0-23/ 672 22 21
NIP 556 100-27-19 REGON 130197855

6. Dane pompowni			
→ typ wirnika	vortex		
→ typ pompy	SW.158B.242.65		
→ napięcie zasilania	400,00	V	
→ znamionowa moc silnika P2	4,2	kW	
→ prąd znamionowy	8,8	A	
→ obroty silnika	2900	1/min	
→ średnica króćca tłocznego pompy	80	mm	
→ masa pompy	60	kg	
→ wolny przelot pompy	65	mm	
7. Rzędne			
→ posadowienia pompowni	103,81	m n. p. m	
→ dna komory pompowni	103,93	m n. p. m	
→ terenu w miejscu posadowienia	108,80	m n. p. m	
→ wjazdu pompowni	109,10	m n. p. m	
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	105,27	m n. p. m	
→ minimalnego poziomu ścieków	104,57	m n. p. m	
→ maksymalnego poziomu ścieków	104,87	m n. p. m	
→ alarmowego poziomu ścieków	105,17	m n. p. m	
8. Wysokość			
→ retencyjna komory pompowni	0,40	m	
→ martwa	0,54	m	
→ pokrywy ponad terenem	0,30	m	
9. Objętość			
→ retencyjna komory pompowni	0,45	m ³	
→ martwa	0,61	m ³	
10. Obudowa z pokrywą			
→ typ obudowy	polimerobeton		
→ średnica wewnętrzna	1200	mm	
→ średnica zewnętrzna	1280	mm	
→ wysokość obudowy	5290	mm	
→ grubość ścianki	40	mm	
→ grubość dna	120	mm	
→ orientacyjna masa pompowni	2630,00	kg	
→ typ pokrywy	polimerobetonowa		
11. Komora pompowni			
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni		
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	90°; 215°		
→ usytuowanie pompowni	poza ciągiem komunikacyjnym		

12. Rysunek schematyczny P5 Giełczynek PS – IC 2 SW.158B.242.65/65 PB.P.120



STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Routta 4/15, tel. /0-23/ 672 10 49
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax /0-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 130197855

3. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P6 GIEŁCZYN

Zestawienie parametrów dobranej pompowni (TABELA 1)

Typ pompowni	Moc silnika	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica rurociągu	Średnica wewn./ wysokość zbiornika
	[kW]		[szt]	mm	mm
PS – IC 2 BW.260G.475.80/80 PB.P.150	7,5	vortex	2	110	1500/4690*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P6 Giełczyn, Strzegowo, woj. mazowieckie

1. Rurociąg doprowadzający ścieki			
→ rzędna dopływu 1 do pompowni		107,34	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
→ rzędna dopływu 2 do pompowni		107,34	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
2. Rurociąg tłoczny:			
→ materiał, średnica rurociągu	110x6,3 PE80 PN7,5 SDR17,6		
→ rzędna wyjścia z pompowni		108,70	m n.p.m.
→ długość rurociągu (całkowita)		2620	m
3. Rzędna terenu przy przepompowni		110,20	m n.p.m.
4. Typ dobranej pompowni	PS – IC 2 BW.260G.475.80/80 PB.P.150		
5. Zakres pracy pompowni			
→ Wydajność		24,00	m ³ /h
→ wysokość podnoszenia		23,53	m

STAROSTWO POWIATOWE

Wydział Infrastruktury

06-500 Miawa, ul. Reymonta 6

tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe

"ANDEX" Andrzej Podsiadlik

ul. Route 4/15, tel. 10-23/ 672 10 49

Biuro: ul. Wojska Polskiego 7

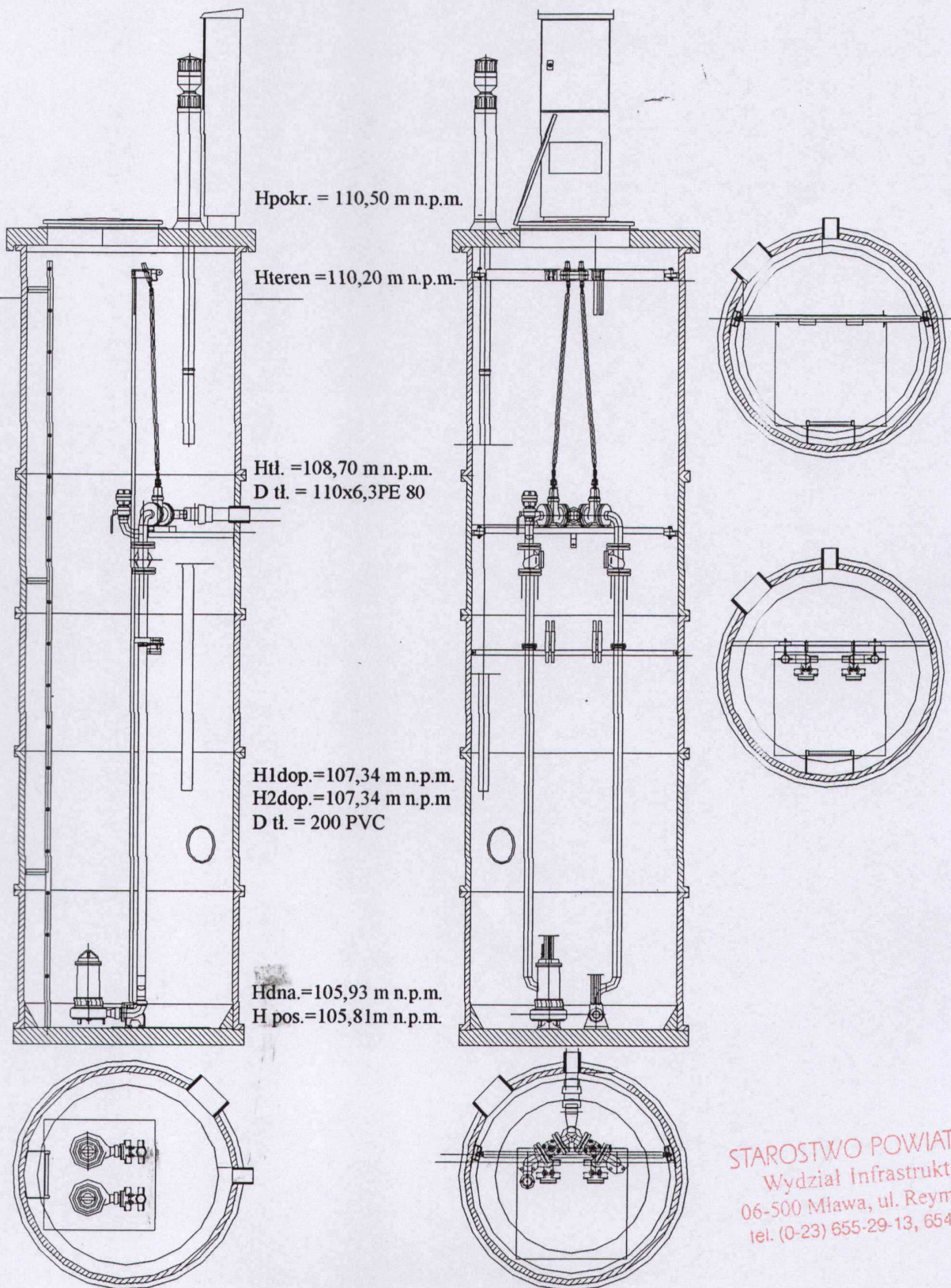
06-400 CIECHANÓW

tel./fax 10-23/ 672 22 21

NIP 556-100-27-19 REGON 130197855

6. Dane pompowni		
→ typ wirnika	vortex	
→ typ pompy	BW.260G.475.80	
→ napięcie zasilania	400,00	V
→ znamionowa moc silnika P2	7,5	kW
→ prąd znamionowy	15,8	A
→ obroty silnika	1450	1/min
→ średnica króćca tłocznego pompy	80	mm
→ masa pompy	150	kg
→ wolny przelot pompy	76	mm
7. Rzędne		
→ posadowienia pompowni	105,81	m n. p. m
→ dna komory pompowni	105,93	m n. p. m
→ terenu w miejscu posadowienia	110,20	m n. p. m
→ wjazdu pompowni	110,50	m n. p. m
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	107,34	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	106,64	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	106,94	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	107,24	m n. p. m
8. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,71	m
→ pokrywy ponad terenem	0,30	m
9. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,53	m ³
→ martwa	1,26	m ³
10. Obudowa z pokrywą		
→ typ obudowy	polimerobeton	
→ średnica wewnętrzna	1500	mm
→ średnica zewnętrzna	1600	mm
→ wysokość obudowy	4690	mm
→ grubość ścianki	50	mm
→ grubość dna	120	mm
→ orientacyjna masa pompowni	3260	kg
→ typ pokrywy	polimerobetonowa	
11. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni	
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	0°; 180°	
→ usytuowanie pompowni	poza ciągiem komunikacyjnym	

12. Rysunek schematyczny P6 Giełczyn PS – IC 2 BW.260G.475.80/80 PB.P.150



4. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P7 STAROGUBY

Zestawienie parametrów dobranej pompowni (TABELA 1)

Typ pompowni	Moc silnika	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica rurociągu	Średnica wewn./ wysokość zbiornika
	[kW]		[szt]	mm	mm
PS – IC 2 SW.136B.231.65/65 PB.P.120	3,1	vortex	2	90	1200/4520*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P7 Staroguby, gm.Strzegowo, woj. mazowieckie

1. Rurociąg doprowadzający ścieki			
→ rzędna dopływu do pompowni		110,24	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
2. Rurociąg tłoczny:			
→ materiał, średnica rurociągu	90x5,1 PE80 PN7,5 SDR17,6		
→ rzędna wyjścia z pompowni		111,50	m n.p.m.
→ długość rurociągu (całkowita)		1022	m
3. Rzędna terenu przy przepompowni		113,00	m n.p.m.
4. Typ dobranej pompowni	PS – IC 2 SW.136B.231.65/65 PB.P.120		
5. Zakres pracy pompowni			
→ Wydajność		14,85	m ³ /h
→ wysokość podnoszenia		15,42	m

Wykonanie
infrastruktury
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

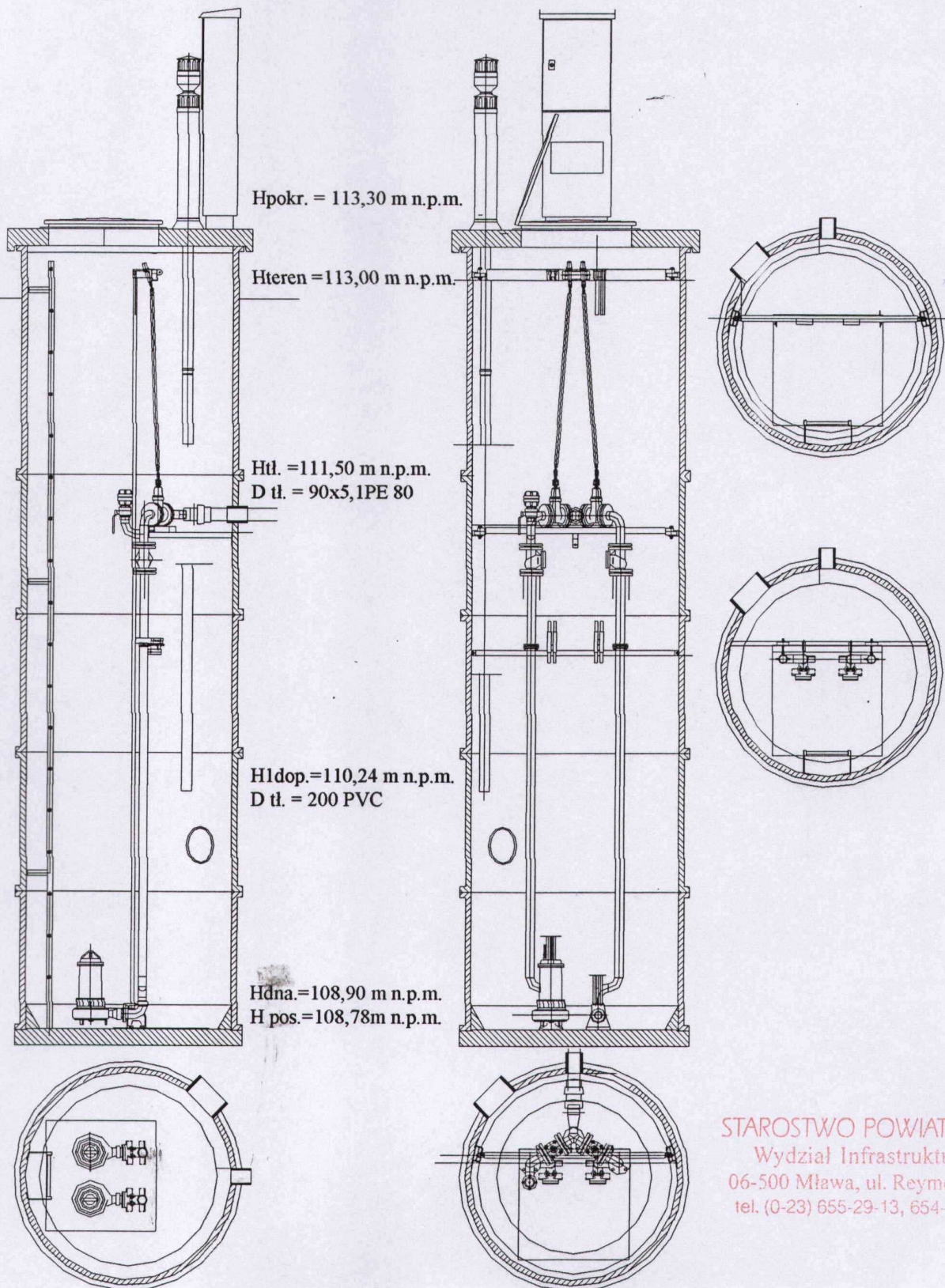
Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reulta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 49
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 130197855

6. Dane pompowni		
→ typ wirnika	vortex	
→ typ pompy	SW.136B.231.65	
→ napięcie zasilania	400,00	V
→ znamionowa moc silnika P2	3,1	kW
→ prąd znamionowy	7,0	A
→ obroty silnika	2900	1/min
→ średnica króćca tłocznego pompy	65	mm
→ masa pompy	59	kg
→ wolny przełot pompy	65	mm
7. Rzędne		
→ posadowienia pompowni	108,78	m n. p. m
→ dna komory pompowni	108,90	m n. p. m
→ terenu w miejscu posadowienia	113,00	m n. p. m
→ wjazdu pompowni	113,30	m n. p. m
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	110,24	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	109,54	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	109,84	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	110,14	m n. p. m
8. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,40	m
→ martwa	0,54	m
→ pokrywy ponad terenem	0,30	m
9. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,45	m ³
→ martwa	0,61	m ³
10. Obudowa z pokrywą		
→ typ obudowy	polimerobeton	
→ średnica wewnętrzna	1200	mm
→ średnica zewnętrzna	1280	mm
→ wysokość obudowy	4520	mm
→ grubość ścianki	40	mm
→ grubość dna	120	mm
→ orientacyjna masa pompowni	2350	kg
→ typ pokrywy	polimerobetonowa	
11. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni	
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	70°	
→ usytuowanie pompowni	poza ciągiem komunikacyjnym	

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. /0-23/ 672 10 43
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax /0-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 130197855

12. Rysunek schematyczny P7 Staroguby PS – IC 2 SW.136B.231.65/65 PB.P.120



STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadły
ul. Reulta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 4
Biuro: ul. Wojska Polskiego
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536-100-27-19 REGON 1301978

5. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P8 BREGINIE

Zestawienie parametrów dobranej pompowni (TABELA 1)

Typ pompowni	Moc silnika	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica rurociągu	Średnica wewn./ wysokość zbiornika
	[kW]		[szt]	mm	mm
PS – IC 2 SW.152B.242.65/65 PB.P.120	4,2	vortex	2	90	1200/5400*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P8 Breginie, Strzegowo, woj. mazowieckie

1. Rurociąg doprowadzający ścieki

- rzędna dopływu 1 do pompowni 110,36 m n.p.m.
- materiał, średnica rurociągu PCW 200
- rzędna dopływu 2 do pompowni 111,55 m n.p.m.
- materiał, średnica rurociągu PCW 200

2. Rurociąg tłoczny:

- materiał, średnica rurociągu 90x5,1
PE80 PN7,5 SDR17,6
- rzędna wyjścia z pompowni 112,50 m n.p.m.
- długość rurociągu (całkowita) 1267 m

3. Rzędna terenu przy przepompowni 114,00 m n.p.m.

4. Typ dobranej pompowni

PS – IC 2 SW.152B.242.65/65 PB.P.120

5. Zakres pracy pompowni

- Wydajność 13,81 m³/h
- wysokość podnoszenia 20,16 m

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutts 4/15, tel. 10-23/ 672 10 49
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 130197855

6. Dane pompowni

→ typ wirnika		vortex
→ typ pompy		SW.152B.242.65
→ napięcie zasilania	400,00	V
→ znamionowa moc silnika P2	4,2	kW
→ prąd znamionowy	8,8	A
→ obroty silnika	2900	1/min
→ średnica króćca tłocznego pompy	65	mm
→ masa pompy	60	kg
→ wolny przełot pompy	65	mm

7. Rzędne

→ posadowienia pompowni	108,90	m n. p. m
→ dna komory pompowni	109,02	m n. p. m
→ terenu w miejscu posadowienia	114,00	m n. p. m
→ wjazdu pompowni	114,30	m n. p. m
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	110,36	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	109,66	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	109,96	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	110,26	m n. p. m

8. Wysokość

→ retencyjna komory pompowni	0,40	m
→ martwa	0,54	m
→ pokrywy ponad terenem	0,30	m

9. Objętość

→ retencyjna komory pompowni	0,45	m ³
→ martwa	0,61	m ³

10. Obudowa z pokrywą

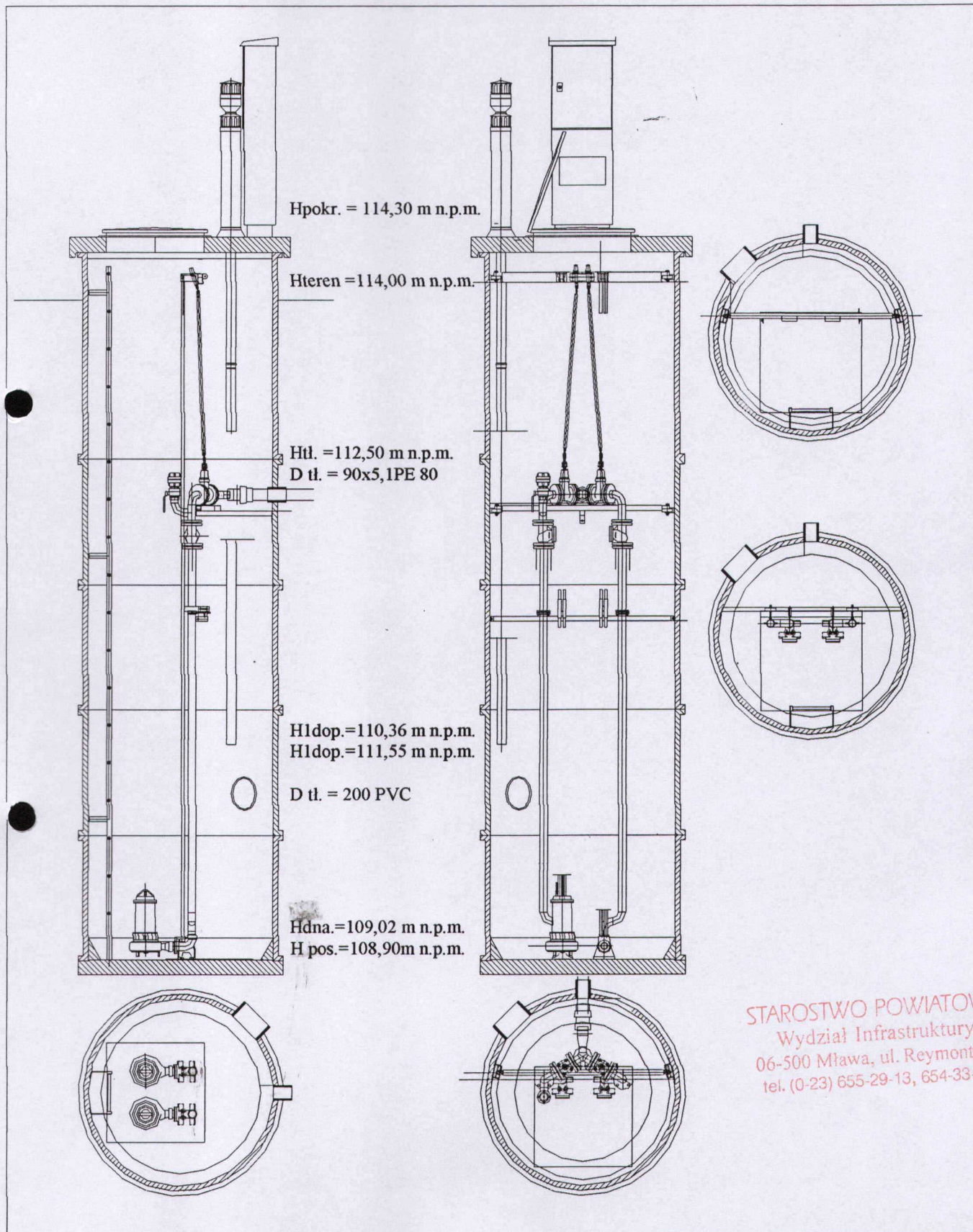
→ typ obudowy		polimerobeton
→ średnica wewnętrzna	1200	mm
→ średnica zewnętrzna	1280	mm
→ wysokość obudowy	5400	mm
→ grubość ścianki	40	mm
→ grubość dna	120	mm
→ orientacyjna masa pompowni	2650	kg
→ typ pokrywy		polimerobetonowa

11. Komora pompowni

→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	90°, 180°
→ usytuowanie pompowni	poza ciągiem komunikacyjnym

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

12. Rysunek schematyczny P8 Breginie PS – IC 2 SW.152B.242.65/65 PB.P.120



6. WYMAGANIA KONSTRUKCYJNO-TECHNICZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

1. Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy muszą udokumentowane wydrukiem parametrów spawania w DTR,
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zastosowano do połączeń rurociągów tłocznych pomp
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku prowadnic o długości powyżej 4 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie prowadnic, wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw 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,
- pompownia jest wyposażona we włącznik o wymiarze zapewniającym swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włącznika,
- włącznik wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- włącznik wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- pompownia jest wyposażona w podest dla obsługi podnoszony za pomocą łańcucha- stal kwasoodporna,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 49
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536-100-27-19 REGON 130197855

2. Rozdzielnia sterująca

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony IP 54,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielnie sterujące:
 - sterownik mikroprocesorowy (z wyświetlaczem) z modulem wejść analogowych współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
 - moduł telemetryczny z funkcją GSM / GPRS (zdalny bezpośredni monitoring pracy urządzenia (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy)
 - sygnalizator optyczny,
 - 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,
 - akumulator,
 - gniazdo 24 V,
 - gniazdo siłowe 400 V
 - przełącznik sieć – 0 – agregat prądotwórczy.

3. Sterownik mikroprocesorowy

- a) sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- b) **zdalny bezpośredni monitoring pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy (urządzenie wyposażone w moduł GSM/GPRS),**
- c) dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- d) zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- e) kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- f) kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegu),
- g) ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy głębokości z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- h) archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- i) rejestrowanie czasu pracy pomp,
- j) kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej, wjazdu,
- k) wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,
- l) wbudowany interfejs RS485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
- m) wbudowany interfejs RS232 do podłączenia modemu stacjonarnego lub GSM

STAROSTWO POWIATOWE
 Wydział Infrastruktury
 06-500 Mława, ul. Reymonta 6
 tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11
 Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
 ul. Reulta 4/15, tel. (0-23) 672 10 49
 Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
 06-400 CIECHANÓW
 tel./fax (0-23) 672 22 21
 NIP 556-100-27-19 REGON 130197855

- n) archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- o) programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS,
- p) posiada znak CE.

4. Pompy

- pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
- wirnik 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.

5. Obudowa pompowni ścieków (polimerobetonowa)

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

6. Serwis

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

7. 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.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

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

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 10-23/ 672 19 43
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556 100-27-19 REGON 130197855

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

INFORMACJA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu

Kanalizacja sanitarna w miejscowościach: PRUSOCIN, GIEŁCZYNEK, GIEŁCZYN, STAROGUBY, BREGINIE - Gmina Strzegowo.

2. Inwestor

Urząd Gminy w Strzegowie.

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

5. Uzbrojenie istniejące

Istniejące obiekty budowlane oraz uzbrojenie podziemne zostały pokazane na rysunkach wykonawczych (mapach geodezyjnych) oznaczonych Nr 01 - 11.

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.
- rzeki i rowy melioracyjne.

7. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- roboty ziemne.
- roboty w pasie drogi krajowej Nr 61.
- próby ciśnieniowe.
- obsługa sprzętu mechanicznego.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-1

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.

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Routta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 49
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536-100-27-19 REGON 130197855

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 wykopu po rozporach 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 BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRACOWNIKÓW.

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

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutla 4/15, tel. 10-23/ 672 10 48
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 130197855

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