

Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża: SANITARNA

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

Miejscowość:

TOM I
- GIZYN
- GIZYNEK
oraz częściowo:
- UNIERZYZ i STRZEGOWO

Tom II
- Prusocin
- Giełczyn
- Giełczynek
- Staroguby
- Breginie
oraz częściowo:
- Strzegowo
- Rydzyn Włościański
- Rydzyn Szlachecki

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

Gmina: S T R Z E G O W O

ZAŁĄCZNIK DO POZWOLENIA NA BUDOWĘ

Nr 83/07 z dnia 16.02.2007r.

Powiat: MŁAWA

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. Reulta 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 130197655

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

mgr inż. Józef Marek Pietrzak
Uprawniony do kierowania i kierownik
Biuro: ul. S. Gajności Sieci
Instalacje Sanitarne
Nr upr. Cie-4/81; MAZ/IS/1455/01

Ciechanów, LIPIEC 2006 rok

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY - TOM I
 Kanalizacja sanitarna z przyłączami
 Miejscowości: GIZYN, GIZYNEK
 oraz częściowo: STRZEGOWO i UNIERZYŻ
 Gmina Strzegowo

Z a w a r t o ś ć:

1. Zawartość projektu	str	1	
2. Zakres rzeczowy projektu	str	2	
3. Opis techniczny.	str	3	- 8
4. Obliczenia.	str	9	- 28
5. Informacja BHP.	str	29	- 30
6. Decyzje i uzgodnienia			
- decyzje urzędowe	str	31	- 34
- uzgodnienia branżowe	str	35	- 44
- wykazy działek przebiegowych	str	45	- 49
- oświadczenia i uprawnienia projektantów	str	50	- 54
7. Zestawienie przykanalików sanitarnych	str	55	- 58
8. Orientacja 1 : 10 000	str	59	
9. Rysunki wykonawcze:			
- Nr 1 - mapa 1 : 1000 -			
- Nr 2 - " 1 : 1000 -			
- Nr 3 - " 1 : 1000 -			
- Nr 4 - " 1 : 1000 -			
- Nr 5 - " 1 : 1000 -			
- Nr 6 - " 1 : 1000 -			
- Nr 7 - " 1 : 1000 -			
- Nr 8 - " 1 : 1000 -			
- Nr 9 - " 1 : 1000 -			
- Nr 10 - " 1 : 500 -			
- Nr 11 - " 1 : 500 -			
- Nr 12A - rozwinięcie kanałów sanitarnych	str	71	- 81
- Nr 13A - rozwinięcie kanału rozprężnego	str	82	
- Nr 14A - " przykanalików	str	83	- 88
- Nr 15A - skrzyżowanie z rzeką Wkrą	str	89	
- Nr 16A - " z gazoc. DN 1400.	str	90	- 91
- Nr 17A - " z obwod. drogi Nr 7	str	92	- 95
- Nr 18A - studnie rewizyjne	str	96	- 98
- Nr 19A - " inspekcyjne kanałowe	str	99	- 101
- Nr 20A - " " przykanalik.	str	102	- 103

STAROSTWO POWIATOWE

Wydział Infrastruktury

06-500 Mława, ul. Reymonta 6

tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-15

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe

"ANDEX" Andrzej Podsiadlik

ul. Reutta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 10

Biuro: ul. Wojska Polskiego 7

06-400 CIECHANÓW

tel./fax 10-23/ 672 22 21

NIP 036-100-27-19 REGON 130197855

ZAKRES RZECZOWY - TOM I

1. G I Z Y N

1) Kanalizacja sanitarna K8-1	-	2 540 m
2) Kolektor tłoczny KT-1 PE75	-	1 592 m
3) Przyłącza kanalizacyjne K8-1		
a. Łączna długość	-	325 m
b. Ilość	-	20 kpl
4) Przepompownia P1	-	1 kpl

2. G I Z Y N E K

1) Kanalizacja sanitarna		
A. K8-2	-	1 792 m
B. K8-3	-	991 m
C. K8-3C	-	38 m
2) Kolektor tłoczny		
A. KT-2 PE75	-	663 m
B. KT-3 PE75	-	298 m
C. KT-3C PE160	-	425 m
3) Przyłącza kanalizacyjne		
A. K8-2		
a. Łączna długość	-	442 m
b. Ilość	-	25 kpl
B. K8-3		
a. Łączna długość	-	118 m
b. Ilość	-	7 kpl
4) Przepompownie		
A. P2	-	1 kpl
B. P3	-	1 kpl
C. P3C	-	1 kpl

OGÓŁEM TOM I

1. Kanalizacja sanitarna	-	5 361 m
2. Kolektory tłoczne	-	2 976 m
3. Przyłącza kanalizacyjne		
a. Łączna długość	-	685 m
b. Ilość	-	52 kpl
4. Przepompownie	-	4 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 10 43

Biurowo: ul. Wojska Polskiego 7

06-400 CIECHANÓW

tel./fax 10-23/ 672 22 21

NIP 586-100-27-19 REGON 130197855

mgr inż. **Juliusz Marek Pietrzak**

Uprawniony do kierowania i projektowania

Budowlano-Instalacyjno-Sanitarno

Upr. C-4/81; MAZ/IS/1455/01

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

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

do projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami
- TOM I - dla miejscowości: Giżyn, Giżynek, oraz częściowo:
Strzegowo, Unierzyż - Gmina Strzegowo.

01. OPIS OGÓLNY

Miejscowości: Strzegowo, Giżyn, Giżynek i Unierzyż położone są w centralnej części Gminy Strzegowo.

Przez teren objęty projektem przepływa rzeka Wkra oraz przebiega:

- droga krajowa nr 7 relacji Warszawa - Gdańsk.
- Jamalski gźociąg tranzytowy, wysokiego ciśnienia (8.4 MPa)
DN 140 mm.

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 102.80-109.30 nrm.

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

Teren charakteryzuje się złożonymi warunkami hydrogeologicznymi:

- przeciętne warunki budowlane
- stosunkowo wysoki poziom wóv gruntowych (1.7 - 2.0 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 kanalizacyjnej do oczyszczalni ściekóv 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.

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

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Route 4/15, tel. /0-23/ 672 10 13
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓV
tel./fax /0-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 130197855

03. STAN ISTNIEJĄCY

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

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: Giżyn, Giżynek i Unierzyż (częściowo) oraz przebudowę przepompowni i kolektora tłoczego w Strzegowie.

Przewiduje się wykonanie kanałów sanitarnych z odprowadzeniem ścieków do projektowanych przepompowni P1, P2, P3. Ścieki z przepompowni P3 przetłaczane będą do istniejącej kanalizacji w Unierzyżu a stąd za pośrednictwem przepompowni P3C w Strzegowie (ul Kościelna) do centralnej oczyszczalni ścieków.

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 poziomego kanalizacyjnego należy wykonywać po odbiorze i uruchomieniu podstawowej kanalizacji sanitarnej (kanały ściekowe, przepompownie).

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

Zaleca się realizowanie ciągów kanalizacyjnych w kolejności umożliwiającej ich eksploatacyjne powiązanie z oczyszczalnią ścieków.

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

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadły
ul. Reutta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 11
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 13019781

05. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

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

- P1 - dla miejscowości Giżyn
- P2 - dla miejscowości Giżynek
- P3 - dla miejscowości Unierzyż
- P3C - dla miejscowości Strzegowo (ul Kościelna)

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

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

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

Montaż przepompowni P-3C w miejsce dotychczasowej P-3B (ozna-
czenie umowne) w Strzegowie przy ul Kościelnej wymaga zachowania
następującej kolejności robót:

- 1) Montaż kanału rozprężnego PVC 200 na odcinku KS-1 - KS-3 (Rys
- 2) Montaż kolektora tłocznego KT-3C na odcinku KS-3 - K-4 (Rys 11
- 3) Odłączenie elektryczne istniejącej przepompowni P-3B oraz demo-
taż urządzeń (pompy, rurocią tłoczny, instalacja itp).
Wykorzystanie istniejące obudowy jako tymczasowego zbiornika ście-
ków oraz bieżące ich usuwanie transportem asenizacyjnym do oczysz-
czalni w Strzegowie.
- 4) Demontaż istniejącego ogrodzenia pompowni.
- 5) Montaż nowej przepompowni P-3C oraz kolektora tłocznego KT-3C
na odcinku P-3C - K-4 (Rys 10 + 11).
W przejściach kolektora pod rzeką Wkrą należy wykorzystać rury oc-
ronne po dotychczasowym kolektorze tłocznym.
- 6) Demontaż istniejącej pompowni oraz przełączenie istniejących k-
nałów ściekowych do nowej przepompowni, uruchomienie tłoczenia.
- 7) Montaż ogrodzenia z naprawą uszkodzonych elementów oraz ich po-
lowaniem. Uporządkowanie terenu.

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 zagęszczane wi-
bratorem lub dokładnie ubite nogami z powtórą weryfikacją
położenia i spadku rurociągu.

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. (0-23) 672 10 15
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax (0-23) 672 22 21
NIP 636 100-27-19 REGON 130197855

Przewiduje się wykonanie następujących kolektorów tłocznych:

- dla przepompowni P1 - kolektor KT-1 z rur PE 75 mm.
- dla przepompowni P2 - kolektor KT-2 z rur PE 75 mm.
- dla przepompowni P3 - kolektor KT-3 z rur PE 75 mm.
- dla przepompowni P3C - kolektor KT-3C z rur PE 160 mm

Kolektory tłoczne należy montować na głębokości 1.50 m.

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

- | | | |
|-----------|----------------|--------|
| - wykopy | - mechaniczne | - 80 % |
| | - ręczne | - 20 % |
| - zasypka | - 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 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 w/g Rys 18A, trzonem tworzywowym DN 1000 mm oraz nadstawki stożkowej tworzywowej DN 1000/638 mm, betonowym pierścieniem odciążającym oraz włazem żeliwnym typ "ciężki". Studnie te przewidziane są na skrzyżowaniach kanałów ściekowych.
- 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 wg Rys 19A.
- studzienki inspekcyjne przykanalikowe z kinetą tworzywową, trzonem z rury karbowanej DN 315 oraz włazem żeliwnym DN 315 typ ciężki. Układ studzienek wg Rys 20A.

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 tłocznych należy oznakować taśmą foliową z wkładką metalową. Taśmę należy ułożyć na głębokości 0.5 m.

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.

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutla 4/15, tel. 10-23/ 072 10 12
Biuro: ul. Wojaka Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 072 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 130197855

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

07. SKRZYŻOWANIE KANAŁU Z RZĘKĄ WKRĄ

W projekcie przewiduje się skrzyżowanie kolektora tłoczego KT3 PE 75 z rzeką Wkrą w miejscowości Unierzyż.

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

Profil przewiertu określa Rys 15A.

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

Przejście pod rzeką należy wykonać pod nadzorem służb Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie Inspektorat w Dębem.

08. SKRZYŻOWANIE KANAŁU Z GAZOCIĄGIEM TRANZYTOWYM DN 1400

Przejście kolektora tłoczego KT-2 PE 75 mm pod gazociągami tranzytowymi DN 1400 w miejscowościach Giżnek i Unierzyż Gmina Strzegowo przewidziano w rurze ochronnej DN 200 z żywic poliestrowych, zbrojonych włóknem szklanym (wytrzymałość rur stalowych, całkowicie odporne na korozję). Szczegółowy profil przejścia określa Rys 16A.

Warunki wykonania skrzyżowania kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej z gazociągami tranzytowymi DN 1400:

- w strefie kontrolnej stanowiącej równoległy pas po 100 m od osi gazociągu prace mogą być wykonywane wyłącznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych OGP GAZ SYSTEM Sp z OO Oddział Rembelszczyźnie ul Jana Kazimierza 3, 05-126 Nieporet. Obowiązuje zawiadomienie z tygodniowym okresem wyprzedzenia oraz zlecenia nadzoru odpłatnego.
- prace ziemne i montażowe w strefie bezpośredniej lokalizacji gazociągu licząc minimum po 15 m od jego osi należy wykonywać ręcznie.
- odległość pionowa zewnętrznych ścian gazociągu i rury ochronnej musi wynosić minimum 0.5 m.
- całkowita długość rury ochronnej wynosić będzie 90 m, odpowiednio po: 40 m od osi gazociągu w stronę południowo-wschodnią i 50 m w stronę północno-zachodnią. Na końcach rury ochronnej należy zamontować studnie rewizyjne DN 1000 z zasuwami odcinającymi na kolektorze tłoczonym.
- przestrzeń między rurą ochronną a kolektorem tłoczonym nie należy uszczelniać.
- w miejscu skrzyżowania rury ochronnej kolektora tłoczego z kablem światłowodowym należy na kablu zamontować dwudzielną rurę ochronną DN 150 mm długości minimum 3 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 13
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
KIP 036 100-27-10 REGON 130197055

- na końcach rury ochronnej należy zamontować nadziemne znaczniki betonowe.
- po wykonaniu robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą skrzyżowania w/g instrukcji K1 (udostępnia służby nadzoru) wraz z mapą numeryczną dla pasa strefy kontrolnej.

09. SKRZYŻOWANIE Z PLANOWANĄ OBWODNICĄ DROGI KRAJOWEJ NR 7

W miejscach skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z planowaną obwodnicą drogi krajowej Nr 7 w miejscowości Giżynek i Unierzyż Gmina Strzegowo przewidziano zamontowania rur ochronnych z żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym DN 200 mm, całkowicie odpornych na korozję i wytrzymałości rur stalowych.

Szczegółowy profil skrzyżowania określa Rys 17A.

10. 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 głębinienia wykopów obniżenie poziomu wody dokonywane będzie przy pomocy studni depresyjnych lub drenażu. Pompowanie zestawem: agregat prądotwórczy + pompa głębinowa (zatapialna).

Szczegółowy system odwodnienia wykopów podano w części obliczeniowej.

11. 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/OŁ

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 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

mgr inż. Juliusz Marek Pietrzak
Uprawniony Projektant i Kierownik
Budowy w Specjalności Sieci
i Instalacji Sanitarne
Nr upr. cie-4/31: MAZ/IS/1455/01

O B L I C Z E N I A

do projektu kanalizacji sanitarnej wraz przyłączami - TOM I -
dla miejscowości: Giżyn, Giżynek oraz częściowo: Strzegowo,
Unierzyż - Gmina Strzegowo.

01. BILANS ŚCIEKOWY

1. Ilość mieszkańców

Według danych Urzędu Gminy w Strzegowie stan mieszkańców na dzień
sporządzenia projektu wynosi:

A. Przyłączanych do projektowanej kanalizacji:

1) Giżyn	-	123	mieszkańców
2) Giżynek	-	94	"
3) Unierzyż (część za rzeczną Wkrą)	-	12	"
4) Unierzyż (Szkoła za rzeką Wkrą)	-	56	uczniów

Ogółem	-	229	mieszkańców
	-	56	uczniów

B. Przyłączanych do ciągu tłocznego przepompowni P3C
w Strzegowie ul Kościelna (Qd3a):

1) Unierzyż A	-	210	mieszkańców
2) Rydzyn Szlachecki (w/g PT)	-	263	"
3) Rydzyn Włosciański (w/g PT)	-	84	"
4) Gielczyn	-	73	"
5) Staroguby	-	108	"
6) Breginie	-	131	"
7) Adamowo	-	52	"
8) Chądziny Krusze	-	103	"
9) Chądziny Kuski	-	89	"
10) Strzegowo C	-	240	"

Ogółem	-	1353	"
--------	---	------	---

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

qdg - zużycie wody (norma scalona)	-	0.15	m ³ /d M
Nd - współczynnik rozbioru dobowego	-	1.3	
Nh - " " " godzinowego	-	2.4	

2. Infiltracja naturalna

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

c) Przepompownia P3 - Unierzyż (część B)

- Przepompownia P2	QdP2	=	55.00 m3/d
- Unierzyż (część B + Szkoła)	Qd3	=	5.50 m3/d

$$\begin{aligned} QdP3 &= QdP2 + Qd3 = 55.00 + 5.50 = 60.50 \text{ m3/d} \\ qsP3 &= 60.5 * 2.4 * 1000 : 24 * 3600 = 1.68 \text{ dm3/s} \end{aligned}$$

d) Przepompownia P3C - Strzegowo ul Kościelna

- Przepompownia P3	QdP3	=	60.50 m3/d
- Strzegowo ul Kościelna	Qd3a	=	343.00 m3/d

$$\begin{aligned} QdP3C &= QdP3 + Qd3a = 60.50 + 343.00 = 403.50 \text{ m3/d} \\ qsP3C &= 403.5 * 2.4 * 1000 : 24 * 3600 = 11.21 \text{ dm3/s} \end{aligned}$$

02. ŚREDNICE KANAŁÓW - NATEŻENIA 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)
 A - czynna powierzchnia przekroju kanału (m2)
 v - prędkość przepływu ścieków w kanale (m/s) przy spadku "i" (promile) - w/g nomogramu 11-20 (w załączeniu)
 z czego: $A = F * 0.561$
 F - powierzchnia przekroju kanału (m2)
 0.561 - współczynnik napełnienia kanałów wiejskich

to po podstawieniu do wzoru 31.38 otrzymujemy:

$$Q = F * 0.561 * v \quad \text{gdzie: } F = 3.14 * D^2 : 4$$

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, zawartego między studzienkami S3/4 a S3/5, gdzie:

- projektowany spadek minimalny "i"	-	5	promil
- maksym.natężenie przepływu "qs" (poz 01.5c)	-	0.00168	m3/s
- prędkość przepływu "v" (nomogram 11.20)	-	0.36	m/s
- współczynnik napełnienia kanału	-	0.561	

$$D = \sqrt[4]{4 * 0.00168 : 3.14 * 0.36 * 0.561} = 0.103 \text{ m}$$

Przyjęto kanał: PVC 200 mm (0.2 m).

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

03. ODWODNIENIA WYKOPÓW

Przeprowadzone badania geotechniczne wykazały, że na terenie projektowanej kanalizacji występują osady czwartorzędowe holoceniskie i pleistoceniskie akumulacji wodno-lodowcowej: piaski gliniaste, gliny i gliny piaszczyste oraz osady antropogeniczne: nasypy, humus. Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje przeciętnie się na głębokości 1.7-2.0 m.

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

Wykopy w gruntach nawodnionych umacniane będą wypraskami stalowymi co znacznie ograniczy dopływ wód gruntowych.

1. Obliczenie hydrogeologiczne studni odciążających

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

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

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

$$5Q = 2,73 \times 10 \times 10 \frac{4,0}{88 \lg \frac{88}{\sqrt[3]{24 \times 15^4 \times 0,15}}} = 1223 \text{ m}^3/\text{dobę} = 50,9 \text{ m}^3/\text{h} = 141/\text{s}$$

Średnia wydajność jednej studni

$$q_{st} = \frac{50,9}{5} = 10,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadły
ul. Reutta 4/16, tel. 10-23/ 672 10-4
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 536 100-27-19 REGON 1301978

2. Odwodnienie wykopów o wysokim poziomie wody gruntowej

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

KS-1 Giżyn

1) Odcinek P1	- S1/1	- S1/4	-	301 m
2) Odcinek P1	- S1/18	- S1/28	-	365 m

Razem - 666 m

KS-2 Giżynek

1) Odcinek P2	- S2/1	- S2/4	-	218 m
2) Odcinek P2	- S2/11	- S2/18	-	365 m

Razem - 583 m

KS-3 Unierzyż

1) Odcinek P3	- S3/1	- S3/3	-	106 m
2) Odcinek P3	- S3/18		-	32 m

Razem - 138 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 ŚCIEKÓW

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 mieszkanką żwirowo-cementową 3 : 1.

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 13
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 586 100-27-19 REGON 130197855

1. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P1 GIŻYN

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.160D.242.50/50 PB.P.120	4,2	vortex	2	75	1200/5420*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P1 – Giżyn, gm. Strzegowo, woj. mazowieckie

1. Rurociąg doprowadzający ścieki		
→ rzędna dopływu 1 do pompowni	104,11	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200	
→ rzędna dopływu 2 do pompowni	104,11	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200	
2. Rurociąg tłoczny:		
→ materiał, średnica rurociągu	75x4,3 PE80 PN7,5 SDR17,6	
→ rzędna wyjścia z pompowni	106,30	m n.p.m.
→ długość rurociągu (całkowita)	1592	m
3. Rzędna terenu przy przepompowni	107,80	m n.p.m.
4. Typ dobranej pompowni	PS – IC 2 SW.160D.242.50/50 PB.P.120	
5. Zakres pracy pompowni		
→ wydajność	10,49	m ³ /h
→ wysokość podnoszenia	27,80	m

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miława, ul. Reymonta 6
tel. (0-23) 655-22-13, 654-33-11

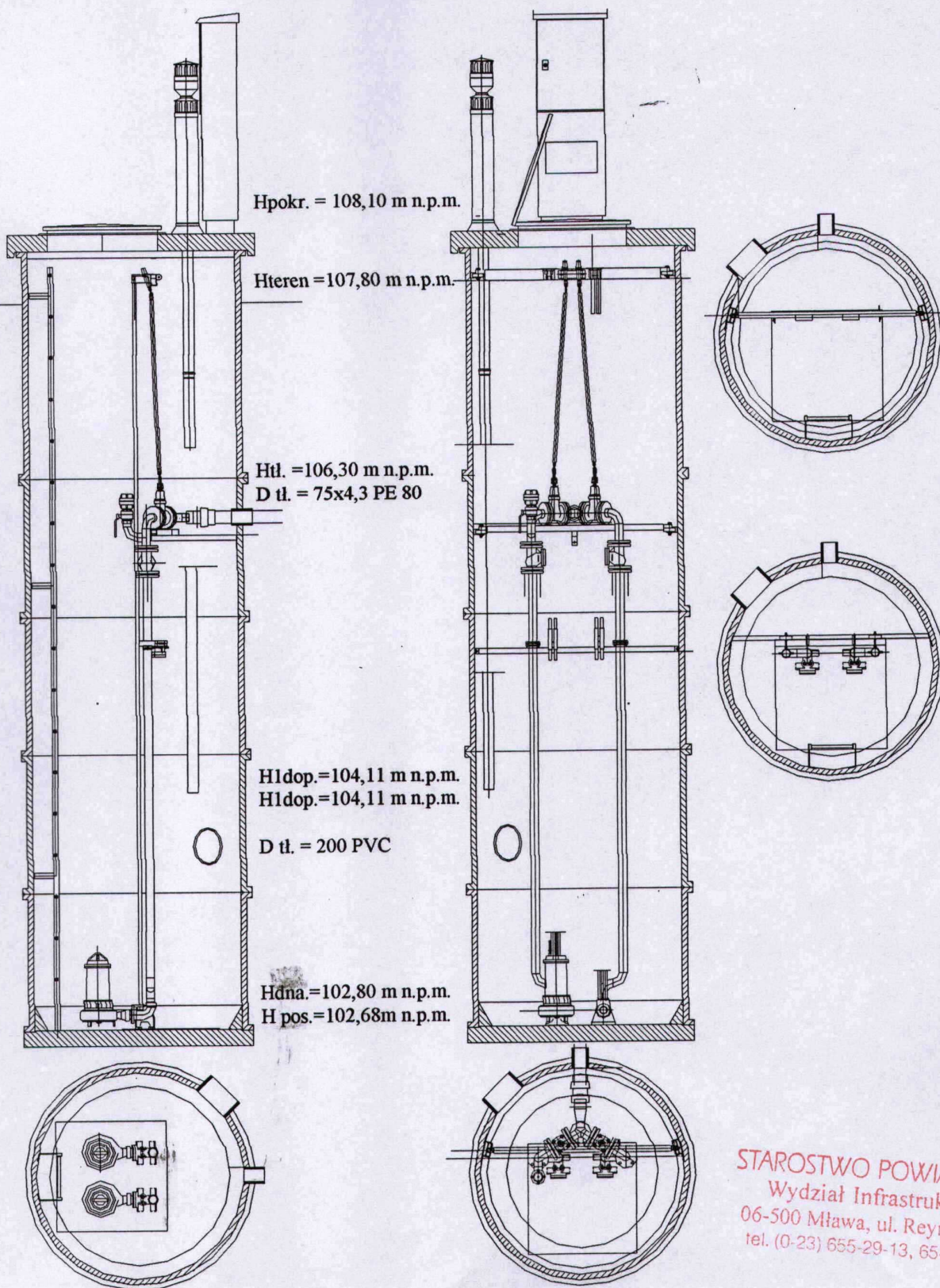
Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reulta 4/15, tel. /0-23/ 672 10 13
Biuro: ul. Wojaka Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax /0-23/ 672 22 21
NIP 886 100-27-19 REGON 130197855

6. Dane pompowni		
→ typ wirnika	vortex	
→ typ pompy	SW.160D.242.50	
→ 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	50	mm
→ masa pompy	53	kg
→ wolny przełot pompy	40	mm
7. Rzędne		
→ posadowienia pompowni	102,68	m n. p. m
→ dna komory pompowni	102,80	m n. p. m
→ terenu w miejscu posadowienia	107,80	m n. p. m
→ wjazdu pompowni	108,10	m n. p. m
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	104,11	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	103,41	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	103,71	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	104,01,	m n. p. m
8. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,61	m
→ pokrywy ponad terenem	0,30	m
9. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
→ martwa	0,69	m ³
10. Obudowa z pokrywą		
→ typ obudowy	polimerobeton	
→ średnica wewnętrzna	1200	mm
→ średnica zewnętrzna	1280	mm
→ wysokość obudowy	5420	mm
→ grubość ścianki	40	mm
→ grubość dna	120	mm
→ orientacyjna masa pompowni	2300	kg
→ typ pokrywy	polimerobetonowa	
11. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni	
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	130 ⁰ ; 0 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. Reulta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 12
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556 100-27-19 REGON 130197855

12. Rysunek schematyczny pompowni P1 Giżyn PS – IC 2 SW.160D.242.50/50 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. Reulta 4/15, tel. /0-23/ 872 10 12
Biuro: ul. Wojaka Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax /0-23/ 872 22 21
NIP 506 100-27-19 REGON 130197855

2. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P2 GIŻYNEK

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.146B.242.65/65 PB.P.120	4,2	vortex	2	75	1200/4760*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P2 Giżynek, Strzegowo, woj. mazowieckie

1. Rurociąg doprowadzający ścieki			
→ rzędna dopływu 1 do pompowni		102,50	m n.p.m.
→ rzędna dopływu 2 do pompowni		102,50	m n.p.m.
→ rzędna dopływu 3 do pompowni		102,50	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
2. Rurociąg tłoczny:			
→ materiał, średnica rurociągu	75x4,3 PE80 PN7,5 SDR17,6		
→ rzędna wyjścia z pompowni		104,00	m n.p.m.
→ długość rurociągu (całkowita)		663	m
3. Rzędna terenu przy przepompowni		105,50	m n.p.m.
4. Typ dobranej pompowni	PS – IC 2 SW.146B.242.65/65 PB.P.120		
5. Zakres pracy pompowni			
→ Wydajność		11,52	m ³ /h
→ wysokość podnoszenia		18,40	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. Rejta 4/15, tel. 10-23/ 072 10 12

Biuro: ul. Wojska Polskiego 7

06-400 CIECHANÓW

tel./fax 10-23/ 072 22 21

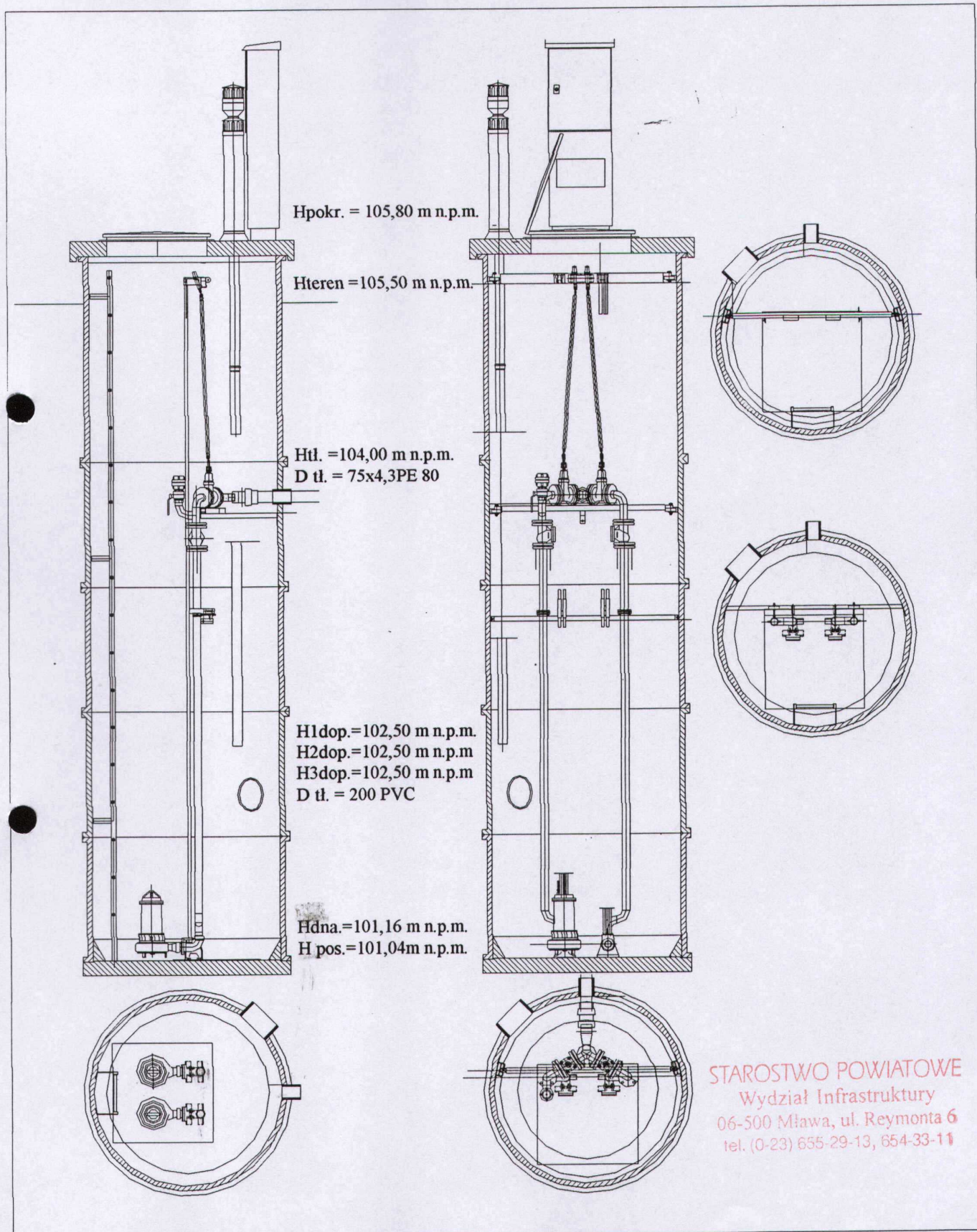
NIP 696 100-27-19 REGON 130197858

6. Dane pompowni		
→ typ wirnika	vortex	
→ typ pompy	SW.146B.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	59	kg
→ wolny przełot pompy	65	mm
7. Rzędne		
→ posadowienia pompowni	101,04	m n. p. m
→ dna komory pompowni	101,16	m n. p. m
→ terenu w miejscu posadowienia	105,50	m n. p. m
→ wjazdu pompowni	105,80	m n. p. m
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	102,50	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	101,80	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	102,10	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	102,40	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	4760	mm
→ grubość ścianki	40	mm
→ grubość dna	120	mm
→ orientacyjna masa pompowni	2000	kg
→ typ pokrywy	polimerobetonowa	
11. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni	
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	0°; 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

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadły
ul. Reutta 4/15, tel. 10-23/ 672 19 19
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556 100-27-19 REGON 130197851

12.Rysunek schematyczny pompowni P2 Giżynek PS – IC 2 SW.146B.242.65/65 PB.P.120



3. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH P3 UNIERZYŻ

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.128B.231.65/65 PB.P.120	3,1	vortex	2	75	1200/4560*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P3 Unierzyż, Strzegowo, woj. mazowieckie

1. Rurociąg doprowadzający ścieki			
→ rzędna dopływu 1 do pompowni		101,30	m n.p.m.
→ rzędna dopływu 2 do pompowni		101,30	m n.p.m.
→ materiał, średnica rurociągu	PCW 200		
2. Rurociąg tłoczny:			
→ materiał, średnica rurociągu	75x4,3 PE80 PN7,5 SDR17,6		
→ rzędna wyjścia z pompowni		102,60	m n.p.m.
→ długość rurociągu (całkowita)		296	m
3. Rzędna terenu przy przepompowni		104,10	m n.p.m.
4. Typ dobranej pompowni	PS – IC 2 SW.128B.231.65/65 PB.P.120		
5. Zakres pracy pompowni			
→ Wydajność		12,08	m ³ /h
→ wysokość podnoszenia		13,60	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 10
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556 100-27-19 REGON 130197855

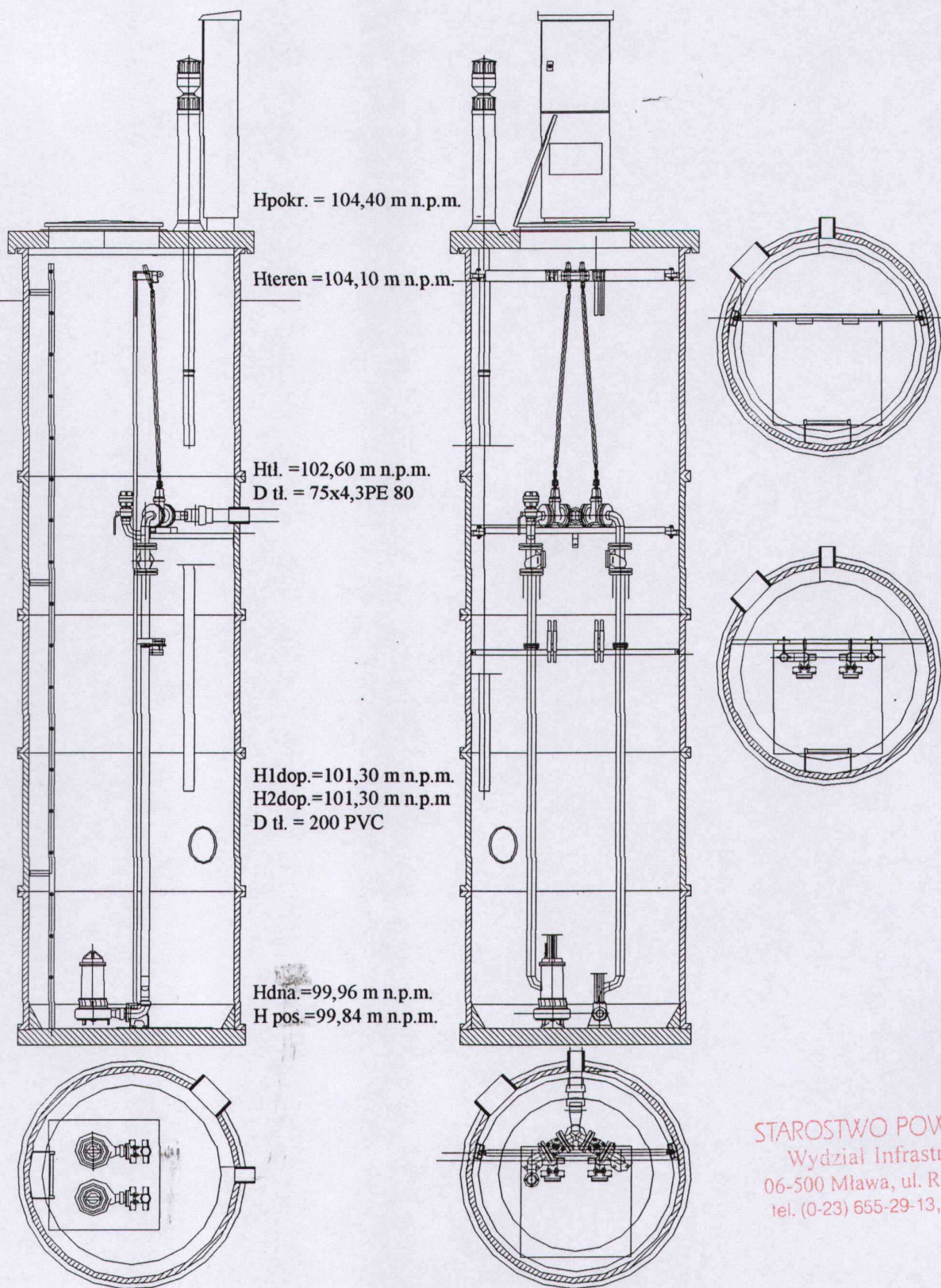
6. Dane pompowni		
→ typ wirnika	vortex	
→ typ pompy	SW.128B.231.65	
→ napięcie zasilania	400,00	V
→ znamionowa moc silnika P2	3,1	kW
→ prąd znamionowy	7,0	A
→ obroty silnika	2900	1/min
→ średnica króćca tłocznego pompy	65	mm
→ masa pompy	58	kg
→ wolny przełot pompy	65	mm
7. Rzędne		
→ posadowienia pompowni	99,84	m n. p. m
→ dna komory pompowni	99,96	m n. p. m
→ terenu w miejscu posadowienia	104,10	m n. p. m
→ wjazdu pompowni	104,40	m n. p. m
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	101,30	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	100,60	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	100,90	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	101,20	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	4560	mm
→ grubość ścianki	40	mm
→ grubość dna	120	mm
→ orientacyjna masa pompowni	2000	kg
→ typ pokrywy	polimerobetonowa	
11. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni	
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	0°; 90°;	
→ 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. Reulita 4/15, tel. 10-23/ 672 10 12
Biuro: ul. Wojaka Polskiego 7
06-400 OIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 686 100-27-19 REGON 130197855

12. Rysunek schematyczny pompowni P3 Unierzyż PS – IC 2 SW.128B.231.65/65 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. Reulta 4/15, tel. 10-23/ 072 10 12
Biuro: ul. Wojaka Polskiego 3 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 072 22 21
NIP 556-100-27-19 REGON 130197855

4. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW SANIATRYCH P3C STRZEGOWO

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.210D.437.80/80 PB.P. 120	3,7	vortex	2	160	1200/3620*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Dane obliczeniowe zaprojektowanej pompowni

Pompownia ścieków sanitarnych P3C – ul. Kościelna, Strzegowo, woj. mazowieckie

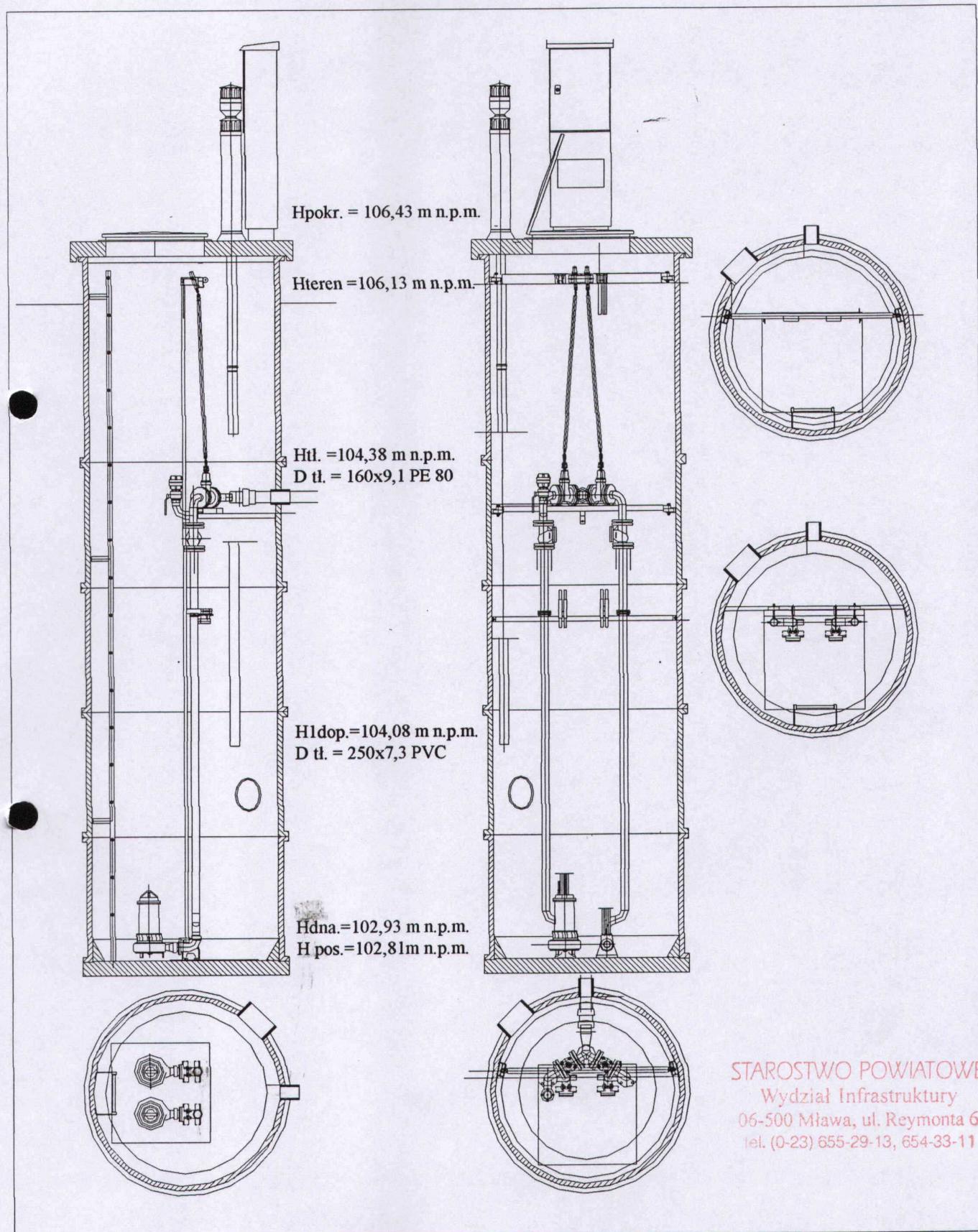
1. Rurociąg doprowadzający ścieki		
→ rzędna dopływu do pompowni	104,08	m n.p.m.
→ materiał rurociągu	PCW PN6,3 SDR 34	
→ średnica rurociągu	250	
2. Rurociąg tłoczny:		
→ materiał rurociągu	PE80 PN7,5 SDR17,6	
→ średnica rurociągu	160 x 9,1	
→ rzędna wyjścia z pompowni	104,38	m n.p.m.
→ długość rurociągu (całkowita)	425	m
3. Rzędna terenu przy przepompowni	106,13	m n.p.m.
4. Typ zaprojektowanej pompowni	PS – IC 2 SW.210D.437.80/80 PB.P. 120	
5. Punkt pracy pompy		
→ wydajność	46,13	m ³ /h
→ wysokość podnoszenia	11,53	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. Reutta 4/15, tel. (0-23) 672 10 13
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-600 GIECHANÓW
tel./fax (0-23) 672 22 21
NIP 656 100-27-19 REGON 130197855

6. Dane pompowni		
→ typ wirnika	vortex	
→ typ pompy	SW.210D.437.80	
→ napięcie zasilania	400	V
→ znamionowa moc silnika P2	3,7	kW
→ prąd znamionowy	8,4	A
→ obroty silnika	1450	1/min
→ masa pompy	66	kg
→ wolny przelot pompy	76	mm
7. Rzędne		
→ posadowienia pompowni	102,81	m n. p. m
→ dna komory pompowni	102,93	m n. p. m
→ terenu w miejscu posadowienia	106,13	m n. p. m
→ pokrywy pompowni	106,43	m n. p. m
→ wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	104,08	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	103,38	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	103,68	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	103,98	m n. p. m
8. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,68	m
→ pokrywy ponad terenem	0,15	m
9. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
→ martwa	0,77	m ³
10. Obudowa z pokrywą		
→ typ obudowy	polimerobeton	
→ średnica wewnętrzna	1200	mm
→ średnica zewnętrzna	1280	mm
→ wysokość obudowy	3620	mm
→ grubość ścianki	40	mm
→ grubość dna	120	mm
→ typ pokrywy	Polimerobeton	
→ orientacyjna masa pompowni	2050	kg
11. Komora pompowni		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	na pokrywie pompowni	
→ odległość szafki sterowniczej od pompowni	---	m
→ kąt między rurociągiem dopływowym i tłocznym	180	
→ usytuowanie pompowni	teren zielony	

12. Rysunek schematyczny pompowni PS- IC 2 SW.210D.437.80/80 PB.P. 120



5. 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
- przewodnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku przewodnic o długości powyżej 4 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie przewodnic, 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 przewodnic pomp znajdują się w świetle wjazdu,
- 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, przewodnice, 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-Remontowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 10-231 672 10 13
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-231 672 22 21
NIP 556 100-27-19 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 sterującej:
 - sterownik mikroprocesorowy (z wyświetlaczem) z modułem 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. Reulita 4/15, tel. 10-23/ 872 10 13
Biuro: ul. Wojaka Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 872 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:
 - o 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
 - o 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.
- pompownia ścieków powinna być objęta ubezpieczeniem producenta.

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

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

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
"ANDEX" Andrzej Podsiadlik
ul. Reutta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 44
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556-100-27-19 REGON 130197655

mgr inż. **Juliusz Marek Pietrzak**
Uprawniony Projektant i Kierownik
Budowy w Ściekach i Sieci
I Instalacji Sanitarnej
Nr upr. Cie-4/517 MAZ/IS/1455/01

INFORMACJA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu

Kanalizacja sanitarna w miejscowościach: GIZYN, GIZYNEK
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 6
tel. (0-23) 655-29-13, 654-33-11

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. Reulta 4/15, tel. 10-23/ 672 10 19
Biuro: ul. Wojska Polskiego 7
06-400 CIECHANÓW
tel./fax 10-23/ 672 22 21
NIP 556 100-27-19 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/OŁ

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 130197555

mgr inż. **Juliusz Marek Pietrza**
Uprawniony Projektant i Kierownik
Budowy w Sztuce i Sieci
i instalacji
Nr upr. CIE-4/81
142/IS/1455/01