

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE

POZPROJEKT

61-851

P O Z N A Ń

ul. Zielona 8

TELEFON: 85-88-500, 852-69-42,

FAX 852-11-09

KONTO BANKOWE: BGŻ o/w Poznań nr 24203000451110000000413960

STAROSTWO POWIATOWE
w Nowym Tomyśku

Wydział Architektury
i Budownictwa

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI

O POZWOLENIU NA BUDOWĘ

Nr 95/2006 z dnia 20.03.2006

INWESTOR **URZĄD GMINY W KUŚLINIE**

ZADANIE INWESTYCYJNE **Kanalizacja sanitarna dla wsi Kuślin**

ADRES BUDOWY **WIEŚ KUŚLIN**

NR ZLECENIA (UMOWY) **IV/1191/02** DATA OPRACOWANIA **kwiec.2005**

OBIEKT (TEMAT) **Kanalizacja sanitarna dla wsi Kuślin**

BRANŻA **Sanitarna** STADIUM **Projekt wykonawczy**

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	Ryszard Owsianowski upr. bud. 210/90 PW § 2 ust. 2 specjalność instalacyjno-inżynierska
Kierownik Pracowni	Maciej DERESIŃSKI		

ZAWARTOŚĆ TECZKI

CZĘŚĆ OPISOWA

I. Dane ogólne.

1. Inwestor.
2. Zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania.

II. Dane wyjściowe.

1. Opis terenu inwestycji
2. Warunki gruntowe.

III. Projektowane rozwiązanie techniczne.

1. Rurociagi tłoczne.
2. Kanalizacja sanitarna.
3. Przepompownia ścieków.
4. Warunki techniczne układania rurociągów z tworzyw sztucznych..

IV. Uwagi końcowe.

V. Spis rysunków.

Rys. nr 1. Plan orientacyjny	1:10 000.
Rys. nr 2. Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:1000.
Rys. nr 3. Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:1000.
Rys. nr 4. Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:1000.
Rys. nr 5. Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:1000.
Rys. nr 6. Profile kanalizacji sanitarnej	1:1000/100.
Rys. nr 7. Profile kanalizacji sanitarnej	1:1000/100.
Rys. nr 8. Szczegół studzienki kanalizacyjnej	1:20.
Rys. nr 9. Szczegół studzienki kanalizacyjnej kaskadowej	1:20.
Rys. nr 10. Przepompownia ścieków P.I.	1:20.
Rys. nr 11. Bloki oporowe – załamania sieci.	-----
Rys. nr 12. Szczegół studzienki Ø425, przykrycie betonowe	-----
Rys. nr 13. Szczegół studzienki Ø425, właz żeliwny D400	-----
Zestawienie przyłączy	
Rys. nr 14. Zabezpieczenie kabli w wykopie	1:20.
Rys. nr 15. Podwieszenie uzbrojenia	1:20.
Rys. nr 16. Przewiert pod drogą typ P2/2	-----

OPIS TECHNICZNY

I. Dane ogólne.

1. Inwestor – zleceniodawca.

Inwestorem i zleceniodawcą budowy kanalizacji sanitarnej i przepompowni sieciowej dla wsi Kuślin, jest Urząd Gminy w Kuślinie.

2. Zakres opracowania.

Niniejsza teczka zawiera projekt technologiczno-budowlany sieci kanalizacyjnych we wsi Kuślin wraz z przepompownią sieciową i rurociągiem tłocznym. Przepompownię sieciową projektuje się w celu wypłycenia projektowanej kanalizacji sanitarnej we wsi, której układ terenu jest niekorzystny dla przebiegu sieci grawitacyjnej. Podłączenie projektowanej kanalizacji ze wsi Kuślin, do istniejącej obecnie kanalizacji sanitarnej na terenie oczyszczalni ścieków wymaga wykonania przepompowni P.I..

3. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Plan w skali 1:1000.
- Wizja robocza w terenie.
- Uzgodnienia z organami opiniującymi trasę projektowanej kanalizacji.
- Uzgodnienia z właścicielami terenów prywatnych.

II. Dane wyjściowe do projektowania.

1. Opis terenu inwestycji.

Do zaprojektowanej przepompowni ścieków P.I obok istniejącej obecnie przepompowni w rejonie piekarni, która po wykonaniu nowego obiektu zostanie zlikwidowana, podłączona zostanie projektowana kanalizacja sanitarna z terenu wsi oraz przełączona zostanie istniejąca kanalizacja którą ścieki podawane będą na oczyszczalnię ścieków sanitarnych.

W projekcie przewidziano możliwość podłączenia kanalizacji sanitarnej ze wsi Głuponie, Michorzewo i Michorzewko stanowiące następny etap realizacji w/w zadania. Wymagać to będzie jednak dodatkowych przepompowni strefowych. W bilansie ścieków przewiduje się podłączenie w/w miejscowości do kanalizacji w Kuślinie.

2. Warunki gruntowe.

Badania gruntu opracował dr inż. Hab. Marek Spychalski w sierpniu 2002 roku. Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych terenu projektowanej przepompowni i kanalizacji sanitarnej we wsi Kuślin.

STAROSTWO POWIATOWE
w Nowym Torze
Wydział Architektury
i Budownictwa

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI
O POZWOLENIU NA BUDOWĘ

Nr 93/2006 z dnia 20.03.2006-

Prace terenowe objęły wykonanie 13 otworów o głębokościach do 7,0 w miejscu lokalizacji przepompowni ścieków.

Przeprowadzone badania wykazały grunty spoiste i niespoiste umożliwiające bezpośrednie posadowienie projektowanych urządzeń. Jednak obecność pyłów i glin pylistych wymaga zachowania szczególnej ostrożności w trakcie wykonawstwa.

Badany teren charakteryzuje się występowaniem płytkiego zwierciadła wody gruntowej od 1,8 do 2,5 m pod powierzchnią terenu (patrz badania geologiczne). Odwodnienie winno być realizowane głównie za pomocą igłofiltrów, a w rejonie gruntów spoistych za pomocą drenazu. Głębokość odwodnienia nie powinna być większa niż to jest niezbędne dla wykonania robót kanalizacyjnych. Wykopy prowadzić wyłącznie jako wąskoprzestrzenne w oszalowaniu.

3. Zestawienie sieci.

Kanalizacja grawitacyjna	- rury PVC klasy S Dz = 315	- 655,0 m
Kanalizacja grawitacyjna	- rury PVC klasy S Dz = 200mm	- 183,0 m
Przyłącza kanaliz. - 41 szt.	- rury PVC klasy S Dz = 160 mm	- 255,0 m
Przepompownie sieciowe	- 1szt.	

III. Projektowane rozwiązanie techniczne.

1. Rurociąg tłoczny.

Na terenie wsi będących przedmiotem opracowania, projektuje się grawitacyjną kanalizację sanitarną z przepompownią sieciową, podającymi ścieki do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie wsi. Projektowana przepompownia sieciowa ma na celu wypłylenie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej. Głębokość kanalizacji wynika ze zróżnicowania terenu oraz istniejących układów kanalizacyjnych które w dużej części są wykorzystywane w opracowaniu. Ścieki z projektowanych przepompowni podawane będą rurociągami tłocznymi wykonanymi z rur PE, prod. np. Wavin Buk. Całość rurociągów tłocznych należy układać na niezagęszczonej podsypce zwirowo-piaskowej (pozostałość na sicie 0,75m maksymalnie 15%), o grubości warstwy 0,15 m.

Wykopy pod rurociąg tłoczny i studnie prowadzić należy mechanicznie tylko a terenie niezainwestowanym, natomiast w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie po powiadomieniu właściciela instalacji.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone przed osuwaniem szalunkami pionowymi.

2. Kanalizacja sanitarna .

Główne ciągi kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano w drogach gruntowych, gminnych oraz pasie drogi powiatowej. Lokalizacja kanalizacji wynika także ze względu na głębokość posadowienia sieci, istniejącą zabudowę oraz lokalizację na posesjach szamb i przykanalików.

Projektowaną kanalizację sanitarną, należy wykonać z rur PVC kanalizacyjnych klasy „S” produkcji np. Wavin – Buk, o średnicach $D_z=200$ mm ze spadkiem minimalnym 0,5% i $D_z=250$ mm ze spadkiem minimalnym 0,4% i $D_z=315$ ze spadkiem minimalnym 0,3 %.

Rury PVC łączone są ze sobą przy pomocy uszczeltek gumowych.

Całość kanalizacji należy układać na niezagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej (pozostałość na sicie 0,75m maksymalnie 15%), o grubości warstwy 0,15 m.

Zasyпка obok rury oraz nad nią musi być zagęszczona warstwami o miąższości 0,30 m, wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż 95%.

Na odcinkach na których w trakcie wykonawstwa zaobserwowana będzie woda gruntowa, niezbędne będzie odwodnienie za pomocą instalacji igłofiltrowej.

Dotyczy to odcinków posadowionych w gruncie piaszczystym (czas pompowania określony może być wyłącznie kosztorysem powykonawczym po uprzednim potwierdzeniu przez inspektora nadzoru) a w gruntach gdzie na dnie wykopu znajdują się ility, odwodnienie wykonać za pomocą drenów ułożonych w warstwie podsypki i odpompowanie wody ze studzienek o średnicy 0,50 m zagłębionych 1,0 m poniżej dna podsypki.

Koszt i zakres instalacji odwodnieniowej możliwy będzie do określenia w trakcie wykonawstwa.

Na przyłączach i przykanalikach projektuje się studzienki kanalizacyjne $\varnothing 425$ z przykryciem włazem żeliwnym typu D400 systemu Wavin Buk, stanowiące integralną część systemów produkowanych w Wytwórni.

Kompletne studzienki wykonane są z następujących elementów:

- kinety wykonanej z rury karbowanej z PE lub PP ,
- rury karbowanej z $\varnothing 425$ PVC,
- rury teleskopowej zakończonej pokrywą żeliwną, przejazdową, typu D 400.

W zestawieniu studni przyłączeniowych $\varnothing 425$ podano również rzędne studzienek pośrednich na przyłączach (bez oznaczenia), zaprojektowane także jako studnie o średnicy $\varnothing 425$ systemu Wavin Buk.

Całość kanalizacji należy układać na niezagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej (pozostałość na sicie 0,75m maksymalnie 15%), o grubości warstwy 0,15 m.

Zasyпка obok rury oraz nad nią musi być zagęszczona warstwami o miąższości 0,30 m, wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż 95%.

Na załamaniach tras, dłuższych odcinkach prostych (patrz profile kanalizacyjne) oraz w miejscach części przewidywanych połączeń projektuje się studzienki rewizyjne o średnicy 1000 mm, służące także do wietrzenia kanalizacji.

Studzienki projektuje się z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy 1000 mm na prefabrykowanej części dolnej studni z kinetą i fundamencie betonowym z betonu B-45. Studnia przykryta zostanie włazem żeliwnym typu ciężkiego. Szczegóły studzienki pokazano na rysunkach (studzienka zwykła i kaskadowa).

Na ścianach bocznych wykonać stopnie złazowe stalowe powlekane tworzywem polamidowym, zamocowane w odległościach pionowych co 0,25 m. Przejście kanalizacji przez ściankę studni wykonać przy pomocy przejść szczelnych do połączeń z betonowymi studniami kanalizacyjnymi typu Wavin Buk.

Studnie $\varnothing 1000$ należy izolować zewnętrznie 2 razy Bitizolem (R+P).

Ilość ścieków docelowa:

$$Q_d = 500,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = 500,0 \times 1,3 = 650,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{godz. max}} = 650,0 \times 1,7 : 24 = 46,0 \text{ m}^3/\text{godz.} = 12,8 \text{ dm}^3/\text{sek.}$$

Dane wysokościowe:

rzędna terenu przy przepompowni	m npm	89,25
maksymalna rzędna ruroc. tłocz.		87,85
rzędna dna kanału dopr. do przepomp.		85,10
„ poz. awaryjnego w przepomp.		85,00
„ poz. max w przepompowni		84,90
„ poz. min.		83,90
„ dna technologicznego		83,30

różnica geometryczna	$87,75 - 83,90 =$	3,85
ciśnienie na wylocie		<u>1,00</u>
łącznie		4,85

Dane do wykresu rurociągu średnica $D_z=160\text{mm}$, R.PE PN 6
długość $L = 207 \text{ m}$.

q m ³ /godz	q dm ³ /sek	i mm/m	H_l m	H_l+m m	V m/sek
28,8	8	1,7	0,35	0,42	0,45
36,0	10	2,5	0,52	0,62	0,65
43,2	12	3,6	0,75	0,89	0,75
50,4	14	4,6	0,95	1,14	0,85
64,8	18	7,3	1,51	1,81	1,05

Łączna wysokość podnoszenia $4,85 + 1,14 = 5,99 \text{ m}$

Wydajność max $14,0 \text{ dm}^3/\text{sek} = 50,4 \text{ m}^3/\text{godz.}$

Średnica pompowni – 1,5 m, pompownia typ HM 1562/TQRH-81-2.

Dobrano pompy TQRH/81-1-1184 (pracująca i rezerwowa)

$Q = 50,40 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 5,89 \text{ m}$, $V = 0,85 \text{ m/s}$.

$N = 2,2 \text{ kW}$, 1450 obr./min

PRODUCENT : HREBORNER PUMPEN FABRIK.

**DYSTRYBUTOR: HYDRO MARKO , 63-200 JAROCIN,
UL. WOJSKA POLSKIEGO 139.**

Zbiornik pompowni wykonany będzie z polimerobetonu o średnicy $\varnothing 1500$ oraz zaopatrzony w szczelne przejścia dla rurociągów tłoczego i grawitacyjnego.

Na wyposażeniu pompowni są także prowadnice pomp, zawory zwrotne kulowe i zasuwy odcinające, żurawik do podnoszenia pomp a także sygnalizacja awaryjna. Całość wyposażenia wykonana w stali kwasoodpornej.

Wykopy pod kanalizację i studnie rewizyjne prowadzić należy mechanicznie tylko a terenie niezainwestowanym, natomiast w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie po powiadomieniu właściciela instalacji.

Wykopy pod kanalizację wykonać jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi a pod przyłącza prowadzić należy jako wąskoprzestrzenne odeskowane i wykonywane ręcznie.

Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność ostrożnego wykonywania wykopów w pobliżu domów gdzie znajdują się podziemne przyłącza, wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne i elektryczne oraz istniejący drenaż.

Niektóre z nich mogą być nie naniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to w szczególności kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych oraz ich przyłączy).

We wszystkich przypadkach należy uzyskać przed przystąpieniem do prac informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego.

Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (patrz załączone rysunki).

W terenie gdzie zasygnalizowano na planie sytuacyjno-wysokościowym obecność uzbrojenia podziemnego prace ziemne prowadzić należy wyłącznie ręcznie.

Niezbędne są próbne wykopy ręczne dla ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za wiedzą i zgodą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.

Wykonywane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi.

W godzinach nocnych oznakować wykopy lampami świecącymi kolorem czerwonym.

Teren nasypyany nad kanałem i w rejonie plantowanym należy utwardzić zgodnie ze stanem pierwotnym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót w zakresie gospodarki wodnej.

O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.

Zwraca się szczególną uwagę na warunki ustalone z właścicielami gruntów prywatnych na których zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne. Są one dołączone do niniejszej dokumentacji.

3.Przepompownia ścieków P.I.

Ilości ścieków - obecnie:

$$Q_d = 335,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d \text{ max}} = 335,0 \times 1,3 = 435,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{godz. max}} = 435,5 \times 1,7 : 24 = 30,85 \text{ m}^3/\text{godz.} = 8,6 \text{ dm}^3/\text{sek.}$$

Dystrybutor pompowni oferuje także wyposażenie dodatkowe ułatwiające eksploatację zamawiane oddzielnie przez Inwestora (patrz załączniki do proj. technologicznego przepompowni).

Całość terenu wokół przepompowni należy ogrodzić i zamontować bramę wjazdową szerokości 3,0 m , natomiast przestrzeń pomiędzy zbiornikiem przepompowni a ogrodzeniem utwardzić poprzez ułożenie kostki typu „Pozbruk”.

Na terenie przepompowni zamontować należy oświetlenie oraz możliwość podłączenia awaryjnego źródła zasilania – gniazdo dla agregatu prądotwórczego.

Oddzielne opracowanie stanowi opracowanie konstrukcyjne posadowienia przepompowni w terenie.

4.Warunki techniczne układania rurociągów z tworzyw sztucznych.

A. Układane rury muszą odpowiadać normom ISO i CEN.

B. Przykrycie powinno się mieścić w granicach 1- 6 m jeżeli odbywa się jakikolwiek ruch uliczny.

C. Podsypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max 15% pozostałość na sicie 0,75 mm i o grubości przynajmniej 100 – 150 mm.

D. Podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem bez zagęszczania jeżeli jej grubość nie przekracza 150 mm.

E. Zalecana zasypka z materiału ziarnistego (piasek , żwir) o max 15% pozostałości na sicie 0,75 mm.

F. W zasypce znajdującej się bezpośrednio wokół rury wielkość kamieni nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie powinna być większa niż 60 mm nawet dla rur o dużych średnicach.

G. Zagęszczenie zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 100 – 300 mm aż do wysokości około 300 mm powyżej powierzchni rury.

H. Stopień zagęszczania zależy od warunków obciążenia, ale zawsze mieści się w przedziale 85 – 95% zmodyfikowanej wielkości Proctora. Dla standardowych wartości Proktora odpowiadające im stopnie zagęszczenia niespoistego gruntu mieszczą się w zakresie 88 – 93%.

I. W przypadku gruboziarnistego i jednorodnego materiału, takiego jak np. żwir rzeczny, wymagania dotyczące zagęszczania są mniejsze tzn. wymagane jest tylko zasypywanie warstwowe.

J. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami, zasypkę należy zagęścić do 99% zmodyfikowanej wartości Proktora.

K. Wypełnienie wykopu powinno być wykonane z tego samego materiału (piasek, żwir) do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury.

L. Pozostałe wypełnienie można wykonać z gruntu rodzimego zgodnie z zaleceniami projektu o ile maksymalna wielkość cząsteczek nie przekracza 300 mm.

Ł. Dopuszczalne ugięcie względne średnicy rury nie może przekraczać bezpośrednio po ułożeniu następujących wartości :

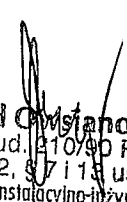
PEM – 9 %.

PVC – 8 %.

M. Dla materiałów spoistych (głina) metody i sposób zagęszczania powinien być wybrany na podstawie pomiarów geotechnicznych.

IV. Uwagi końcowe.

1. Wykonawstwo kanalizacji prowadzone będzie w terenie o dużej ilości podziemnego uzbrojenia przypuszczalnie także częściowo nie zaznaczonego na planie sytuacyjno-wysokościowym lub zaznaczonego orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych (patrz uzgodnienia).
2. W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod kanalizację na uzbrojenie należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
3. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.
4. Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym.
5. Zachować szczególną ostrożność w trakcie wykonywania kanalizacji sanitarnej w pobliżu budynków mieszkalnych. Budynki mieszkalne parterowe są w złym stanie technicznym (widoczne liczne spękania na elewacji) i niepodpiwniczone, natomiast istniejąca kanalizacja przebiega w bezpośredniej bliskości fundamentów. Włączenie istniejącej sieci do projektowanej kanalizacji sanitarnej wymaga wykonania studzienek w bliskim sąsiedztwie ścian budynków, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas wykopów oraz wykonać je ręcznie jako wąskoprzestrzenne i zabezpieczyć przed osuwaniem szalunkami pionowymi.
6. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II, oraz aktualnie obowiązującymi przepisami BHP.


Ryszard Ciwistanowski
upr. bud. 210/90 PW
§ 2 ust. 2, § 7 i 13 ust. 1
specjalność instalacyjno-inżynierska

