

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

OBIEKT:	KANALIZACJA SANITARNA I SIEĆ WODOCIĄGOWA W OBRĘBIE WSI TARNOPOL , WYKAZ DZIAŁEK WG. ZAŁĄCZNIKA		
ADRES:	OBRĘB WSI TARNOPOL WOJ. PODLASKIE		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
INWESTOR:	GMINA NAREWKA ,UL. BIAŁOWIESKA 1 17-220 NAREWKA		
BRANŻA:	SANITARNA	DATA	IMIĘ NAZWISKO
AUTOR:	J. Tarasiewicz		
SPRAWDZAJĄCY:	J.Aleksiejuk		

SPIS RZECZY:

I.	ODPIS UZGODNIENÍ.	
II.	OPIS TECHNICZNY.	str.3
III.	CZĘŚĆ GRAFICZNA .	

1.	Mapa zasadnicza do celów projektowych. 1:1000	Rys.1
2.	Profil kanalizacji sanitarnej. 1:100/1000	Rys.2
3.	Profil kanalizacji sanitarnej. 1:100/1000	Rys.3
4.	Profil kanalizacji sanitarnej. 1:100/1000	Rys.4
5.	Profil kanalizacji sanitarnej. 1:100/1000	Rys.5
6.	Profil kanalizacji sanitarnej. 1:100/1000	Rys.6
7.	Profil kanalizacji sanitarnej. 1:100/1000	Rys.7
8.	Profil kanalizacji sanitarnej. 1:100/1000	Rys.8
9.	Rysunki węzłów wodociągowych.	Rys.9

RYSUNKI	TYPOWE.....	Rys.10
---------	-------------	--------

1. Schemat przebudowy kolizji sieci i przyłączy wodociągowych.
2. Studzienka rewizyjna PE Ø 1000.
3. Zabezpieczenie przewodów kanalizacji telefonicznej z PVC na czas budowy 1:20.
4. Sposób wykonania skrzyżowania projektowanej sieci podziemnej z istn kablem energetycznym.
5. Studzienka rozprężna Ø 1.2 m. 1:25.
6. Założenia konstrukcyjne przepompowni ścieków P1,P2.
7. Płyta fundamentowa 1:20.
8. Studzienka kanalizacyjna Ø 425 niewłazowa.
9. Ogrodzenie przepompowni.
10. Bloki oporowe pod zasuwę.
11. Hydranty p.poż Ø80.

II. OPIS TECHNICZNY.

1.Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie wykonania dokumentacji technicznej budowlanej wykonawczej przez Urzędu Gminy w Narewce.

2.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiot opracowania stanowi Projekt budowlany-wykonawczy budowy sieci wodociągowej , kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz przepompowni i kanalizacja tłoczna w obrębie wsi Tarnopol i zbiornika wodnego "Siemianówka". Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej ma za zadanie umożliwienie rozwoju terenów rekreacyjnych oraz poprawienie warunków socjalno-bytowych ludności . Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji.

3.Materiały wyjściowe do opracowania.

Materiały do opracowania stanowią:

- podkłady mapowe w skali 1:1000 terenu projektowanego;
- wizja lokalna i materiały uzupełniające;
- uzgodnienia z inwestorem;
- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

4.Warunki gruntowo-wodne.

Na trasie projektowanego wodociągu na głębokości jego posadowienia występują grunty, gliny piaszczyste i piasek. Woda gruntowa kształtuje się od poziomu 0.5 - 3.5m. pod poziomem terenu .

5.Lokalizacja wodociągu i kanalizacji sanitarnej.

Wodociąg jak i kolektor kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej jest zlokalizowany głównie w pasie drogowym pobocza oraz po terenach działek prywatnych i drodze dojazdowej do wsi . Szczegółowa lokalizacja pokazana została w części graficznej.

6.Rozwiązania techniczno-budowlane.

6.1. Sieć wodociągowa.

Projektuje się wodociąg o następujących średnicach i długościach:

-wodociąg zakres zlewni przepompowni P1

sieć: Ø 90 mm PE L= 955.0 m

sieć: Ø 110 mm PE L= 369 .0 m

zasuwy odcinające : Ø 80 mm szt. 6

zasuwy odcinające : Ø 100 mm szt. 2

hydranty: Ø 80 mm szt. 8

-wodociąg zakres zlewni przepompowni P2

sieć: Ø 110 mm PE L= 951 .0 m.

sieć: Ø 90 mm PE L= 1998.0 m.

zasuwy odcinające: Ø 100 mm szt. 2

zasuwy odcinające : Ø 80 mm szt. 16

hydranty: Ø 80 mm szt.16

Projektowany wodociąg należy podłączyć do istniejącej w poboczu drogi gminnej sieci wodociągowej Ø110 mm PVC zgodnie rysunkami węzła W1 podanych w części graficznej opracowania.

Sieć wodociągową projektuje się z rur tworzywowych Ø110 i 90 mm PE łączonych metodą zgrzewania.

Podłączenie w węzłach W2 , W3 i armaturą wykonać przy pomocy żeliwnych kształtek kołnierзовych, projektuje się armaturę firmy Hawle ,AVK lub równoważną. Przy tego typu złączach należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie śrub antykorozyjnie . Pod armaturę należy zastosować bloki oporowe i podporowe / wg załączonych rysunków / zabezpieczających przed wysadzeniem złączy i wyrównania parcia na podłoże. Bloki oporowe wykonać z betonu B 10 , oraz zabezpieczyć przez zagruntowanie i zaizolowanie Abizolem R+P dwukrotnie. Między blokiem a projektowanym wodociągiem należy wykonać dylatację z grubej folii .

Zmiany kierunku przewodu wykonywać przy pomocy odpowiednich łuków. Przewody układać zgodnie ze spadkiem podanym w części graficznej.

Elementy uzbrojenia podziemnego należy oznaczyć tablicami zamontowanymi na trwałych elementach zabudowy zgodnie z PN-86/B-

97000, zabezpieczyć skrzynki uliczne przed wyboczeniem poprzez utwardzenie nawierzchni wokół. Sieć wodociągową oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą układając 0.3 – 0.4 m nad przewodem .

Zabezpieczenie wody dla celów p.poż przewidziano przy pomocy zewnętrznych hydrantów $\varnothing 80\text{mm}$.Ciśnienie występujące w istniejącej sieci w miejscu podłączenia jest zawarte w granicach 0.3 – 0.5 MPa .

Rury łączniki ,kształtki oraz inne elementy projektowanej sieci powinny posiadać atest PZH dopuszczający do stosowania przy przesyłaniu wody pitnej.

6.2.Próba szczelności.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg PN-81/ B-10715.

- -badany odcinek powinien być bez hydrantów ,wmontowane zasuwki w trakcie badania odcinka powinny być otwarte,
- -wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty powinny być dokładnie zakorkowane,
- -próbę szczelności należy wykonać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej od 1°C ,
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym do 1MPa nie może być niższe niż $p_p = 1.5 p_r$,
- -ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe niż ciśnienie robocze tj. 1MPa .

6.3.Płukanie i dezynfekcja.

Przed oddaniem do eksploatacji przewody należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1 m/s . Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna .

Po płukaniu należy projektowaną sieć poddać dezynfekcji. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorową /ze zmieszania gazowego chloru z wodą /lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru, tzn. podchlorynu wapna lub sodu, zawierającą co najmniej $50 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$ przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu .Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić $10 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$.Po przeprowadzonej dezynfekcji przewód należy

ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody przeprowadzona przez Stację Sanitarno- Epidemiologiczną .

6.4. Kanał sanitarny grawitacyjny.

Projektuje się kanały o następujących średnicach i długościach:

-kolektor sanitarny zakres zlewni przepompowni P1

sieć: Dn=0.25 m PVC L= 415 .0 m.

sieć: Dn=0.2 m PVC L= 863 .0 m.

sieć: Dn=0.16 m. PVC L= 224.0 m.

studzienki: PVC Ø 425/250 mm szt. 1

studzienki: PVC Ø 425/200 mm szt. 20

studzienka PE Ø 1000/250 mm szt.6

trójniki: PVC Ø 250/160 mm szt. 15

trójniki: PVC Ø 200/160 mm szt. 47

sieć kanalizacyjna tłoczna PE Ø 110mm L=130 m

studzienka betonowa rozprężna Ø 1200 szt. 1

przepompownia ścieków P1 Ø1200 mm polimerbeton.

-kolektor sanitarny zakres zlewni przepompowni P2

sieć: Dn=0.25 m PVC L= 810.0 m.

sieć: Dn=0.2 m PVC L= 2370.0 m.

sieć: Dn=0.16 m. PVC L= 522.0 m.

studzienki: PVC Ø 425/200 mm szt. 34

studzienki: PVC Ø 425/250 mm szt. 10

studzienka PE Ø 1000/250 mm szt.9

studzienka PE Ø 1000/200 mm szt.13

trójnik: PVC Ø 250/160 mm szt. 5

trójnik: PVC Ø 200/160 mm szt. 114

studzienka betonowa rozprężna Ø 1200 szt. 1

sieć kanalizacyjna tłoczna PE Ø 90mm L= 691.0 m

przepompownia ścieków P2 Ø1200 mm polimerbeton.

Zagłębienia kanałów wahają się od 1.40m. do 5.19 m. p.p.t

Projektowane włączenie kanalizacji sanitarnej w obrębie zabudowy wsi Tarnopol nastąpi do studzienki rewizyjnej w drodze gminnej o rzędnej 146.31/ 144.63 m. oraz istniejącego kanału sanitarnego \varnothing 0.2 m PVC.

Sieć grawitacyjną projektuje się z rur PVC \varnothing 160, 250 i 200 mm kl. S o ściankach jednorodnych – litych, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Od sieci głównej w ulicach do granic działek projektuje się przewody rur PVC \varnothing 160 mm kl. S ze spadkiem 1%.

6.5.Kanał sanitarny tłoczny.

Projektowane rurociągi tłoczne \varnothing 90 i 110 mm PE o ciśnieniu 0.6 MPa łączone przez zgrzewanie układane będą w pasie drogowym oraz po terenach prywatnych na głębokości do wierzchu rury 1.5- 1.6 m zgodnie ze spadkiem terenu.

Rurociągi układane będą bezpośrednio z kręgów, maksymalny promień gięcia rury nie może przekroczyć 50 –krotnej średnicy rury i temperaturze otoczenia dodatniej.

Długość przewodu tłoczego wynosi: \varnothing 110 PE mm - 130 m

\varnothing 90 PE mm - 691 m.

Rurociąg tłoczny należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0.6 MPa.

6.6.Przejścia pod ciekami wodnymi.

Przekroczenie i cieków wodnych projektuje się wykonać za pomocą rozkopów wykonanych w stalowej rurze osłonowej:

1. \varnothing 159/4.5 mm w izolacji fabrycznej 3x PE . Rura kanalizacyjna tłoczna PE \varnothing 90 mm PE ułożony będzie w rurze osłonowej na płozach założonych na rurę PE typu RACI element 5 x F, o wysokości h – 18 mm w odstępach co 1.5m.

\varnothing 159/4.5 – 1 x 5m,

Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami gumowymi lub rękawami termokurczliwymi kończącymi typu RACI lub pianką poliuretanową.

6.7.Studzienki.

Projektuje się studzienki tworzywowe PVC oraz średnicy kanału kinety \varnothing 200 i 250, mm oraz rury karbowanej lub wznosnej \varnothing 425 mm .

Mając na uwadze ułatwienia eksploatacyjne zaprojektowano również studzienki włazowe \varnothing 1000 mm PE.

Ze względu na usytuowanie studzienek w jezdniach i pasie drogowym należy zastosować właz żeliwny 40 T.

6.8.Kolizje z istniejącą siecią i przyłączami wodociągowymi.

Na trasie projektowanej kanalizacji mogą wystąpić kolizje z projektowanymi i istniejącymi przyłączami i sieciami wodociągowymi , podaje się ich ilości i sposób przebudowy /w części graficznej opracowania /.

6.9.Zabezpieczenie istniejących drzew.

W wyniku realizacji inwestycji może wystąpić potrzeba wycięcia drzew- po uzgodnieniu z odpowiedzialnymi służbami gminnymi, w miejscach zbliżeń wykopy wykonywać ręcznie ,pnie drzew zabezpieczyć siatką ochronną z PE .Po ułożeniu odcinka sieci w miejscu zbliżeń do drzew , należy zasypać odkryty system korzeniowy a wykopy zabezpieczyć szalunkiem ażurowym z desek i rozpór.

6.10.Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

W trakcie wykonywania wykopów istniejące uzbrojenie podziemne rodzaju: kable energetyczne , wodociąg należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z częścią rysunkową . W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością.

7.Wytyczne realizacji.

7.1.Wykopy .

Wykopy pod projektowane sieci wodociągowe i kanały grawitacyjne i tłoczne przewiduje się jako mechaniczne wąskoprzestrzenne z zabezpieczeniem za pomocą szalunków skrzyniowych , przy głębokościach powyżej 2.5m należy zastosować wykopy szerokoprzestrzenne z zabezpieczeniem szalunkami skrzyniowymi.

Jednocześnie przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej od głębokości posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem lub odkształceniem. Głębinie wykopów mechaniczne z

odkładem urobku obok wykopu w odległości 1 m. od krawędzi wykopu z zachowaniem kąta naturalnego stoku dla danego gruntu bądź w przypadku nie spełnienia warunku ,z odwozem do miejsca wskazanego przez inwestora. W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z innym uzbrojeniem podziemnym wykopy prowadzić ręcznie. Przewody kanalizacji sanitarnej układać na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 0.2 m.

Linie elektryczne napowietrzne zabezpieczyć odciągami, wykopy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie ,oświetlenie i oznakowanie.

Roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

W miejscach wystąpienia gruntów nienośnych tj. torfy ,pyły zastąpić żwirem.

Należy zapewnić dojazd oraz dostęp pieszym do posesji wzdłuż których będą prowadzone roboty ziemne.

7.2.Roboty technologiczne.

Roboty technologiczne dla rur PVC wykonywać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.Montaż elementów kanalizacji i wodociągu zgodnie z DTR producentów. Przewody tłoczne po ułożeniu należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0.6 MPa a wodociągowe na ciśnienie 1.0 MPa.

Przyjęto, że stałe zwierciadło wód gruntowych nie będzie występowało w projektowanych wykopach pod kanały. Przewiduje się natomiast sączenie wody ze ścian i dna wykopu szczególnie w obrębie przepompowni i wykopów powyżej 2.5m.

Jeżeli wystąpi znaczący napływ wody bądź kurzawka do odwodnienia wykopów należy zastosować igłofiltry oraz pompowania . Konieczność zastosowania odwodnienia ze względu na brak dokładnych badań hydrologicznych w obrębie inwestycji powinna być określona oraz rozliczona w czasie budowy przez inspektora nadzoru.

7.3.Zasypka wykopów.

Zasypkę należy przeprowadzić dwuwarstwowo tj:

-warstwy ochronnej rury do wysokości 0.3 m. ponad wierzch przewodu piaskiem grubym i średnioziarnistym bez grud i kamieni ,

- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej z gruntu rodzimego. Zasypkę kanałów i przewodów wodociągowych należy przeprowadzić w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności złączy rur warstwy ochronnej w miejscach ochronnych
- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwowo z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką szalunków ścian wykopów.

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanych zabezpieczeń szalunkowych. Najistotniejsze jest zagęszczanie gruntu w tzw. pachach przewodu które należy wykonać podbijakiem z drewna. Zagęszczenie warstwy do powierzchni terenu z uwagi na lokalizację wodociągów i kanałów w drogach należy wykonać bardzo starannie z mechanicznym zagęszczaniem do wskaźnika $I_s=95\%$.

W przypadku wypłyceń należy zastosować ocieplającą warstwę karamzytu grubości 20cm.

7.4.Przepompownia ścieków.

Obliczenia ilości ścieków.

Założenia projektowe:

- ilość ścieków na jednego mieszkańca na podstawie "Zaopatrzenia w wodę i kanalizacja wsi"- A Szpindler dla 3 klasy wyposażenia gospodarstw domowych:
- $Q_{dśr}=125 \text{ dm}^3/\text{dM}$.
- Współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1.3$
- Współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=1.8$
- Ilość możliwych podłączonych gospodarstw domowych:

przepompownia P1	80
przepompownia P2	182

- Ilość osób w gospodarstwie 3

PRZEPOMPOWNIA P1

Maksymalna dobową ilość ścieków

- $Q_{dmax}=125 \times 786 \times 1.3 = 127725 \text{ dm}^3/\text{d} = 127.7 \text{ m}^3/\text{d}$

Średnio dobową ilość ścieków

$$- Q_{d\acute{s}r} = 125 \times 786 = 98.25 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków

$$- Q_{h \text{ max}} = 98.25 \times 1.3 \times 1.8/24 = 9.58 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{2.66 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

PRZEPOMPOWNIA P2

Maksymalna dobową ilość ścieków

$$- Q_{d\text{max}} = 125 \times 546 \times 1.3 = 88725 \text{ dm}^3/\text{d} = 88.73 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnio dobową ilość ścieków

$$- Q_{d\acute{s}r} = 125 \times 546 = 68.3 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków

$$- Q_{h \text{ max}} = 68.3 \times 1.3 \times 1.8 / 24 = 6.66 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{1.83 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Wytyczne realizacji.

Mając na uwadze długość rurociągów tłocznych oraz geometryczną wysokość podnoszenia wynikającą z konfiguracji terenu projektuje się przepompownię podziemną, zbiornikową $\varnothing 1.2 \text{ m}$ polimerbetonową zlokalizowaną w poboczu pasa drogowego, z pompami zatapialnymi wolnoprzelotowymi 80 mm, wirnik typu vortex, SEV firmy Grundfos lub równoważnymi.

Przy zachowaniu podstawowych parametrów podanych w części rysunkowej opracowania istnieje możliwość zastosowania przepompowni innych producentów równoważnych.

Przepompownia winna być wyposażona w standardowe podstawowe urządzenia tj:

- wyłącznika głównego,
- zespołu zabezpieczeń elektrycznych,
- systemu sterowania ręcznego i automatycznego, sonda hydrostatyczna i Pływaki,
- licznika energii,
- sygnału alarmowego,
- systemu monitoringu kompatybilnego z istniejącym na terenie gminy Narewka,

Przepompownię z polimerbetonu należy posadowić na płycie żelbetowej wg. załączonego rysunku oraz ogrodzić siatką z bramką wejściową.

UWAGA:

Przed zamówieniem przepompowni uściślić charakterystykę techniczną przepompowni z producentem.

7.5.Uwagi końcowe.

- Teren naruszony w trakcie budowy wodociągu i kanałów sanitarnych po zakończeniu wszystkich prac przywrócić do stanu pierwotnego.
- Roboty technologiczne prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".
- Prace prowadzić zgodnie z zasadami BHP dla tego typu prac.
- Stosować materiały posiadając atesty i dopuszczenie do stosowania wydane przez uprawnione instytucje.
- Odbiory robót zanikowych winny być dokonywane przy udziale eksploatatora wodociągu i kanalizacji oraz inspektora nadzoru .
- Przestrzegać zaleceń i warunków dotyczących dróg wydanych przez zarząd drogi.

Opracował:
J. Tarasiewicz