

USŁUGI PROJEKTOWE WOD. – KAN.
95 - 010 STRYKÓW UL. WARSZAWSKA 60
tel. 0-42 719 83 95 tel. prac. 0-42 677 82 70 kom. 0-601 050 165

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Browarnej
w Strykowie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestor : **Urząd Miasta - Gminy Stryków**
95-010 Stryków, ul. Kościuszki 27

Opracował :

STRYKÓW 2009 ROK

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY

1. Temat, cel i zakres opracowania.
2. Inwestor i użytkownik.
3. Podstawa opracowania.
4. Stan istniejący.
5. Zagospodarowanie terenu, uzbrojenie, kolizje.
6. Warunki gruntowo - wodne i własnościowe.
7. Bilans ścieków.
8. Ogólna charakterystyka projektowanych kanałów.
9. Zakres opracowania.
10. Lokalizacja kanału sanitarnego i rurociągu tłocznego.
11. Przyłącza domowe.
12. Usunięcie kolizji .
13. Roboty montażowe - materiały i uzbrojenie.
14. Roboty ziemne .
15. Odwodnienie wykopów.
16. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów.
17. Technologia odtworzenia nawierzchni ziemnej drogi gminnej i wjazdów.
18. Obliczenia i wytyczne dla projektowanej przepompowni ścieków.
19. Zasilanie w energię elektryczną przepompowni ścieków.

ZAŁĄCZNIKI :

- informacja dotycząca BiOZ.
- wykaz współrzędnych
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- decyzja o umieszczenie kanalizacji w liniach regulacyjnych drogi gminnej- ul. Browarnej.
- warunki techniczne wydane przez ZGKiM w Strykowie
- protokół ZUDP
- pozwolenie na budowę

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. nr 1 - Plan sytuacyjny kanalizacji sanitarnej , rurociągu tłocznego i nawierzchni drogowej
- Rys. nr 2 – 2.1 Przekrój podłużny kanału sanit. D=200 PVC .
- Rys. nr 3 – Przekrój podłużny rurociągu tłocznego D=110 PEHD .
- Rys. nr 4 - Wykaz przyłączy kanalizacyjnych D=160 PVC .
- Rys. nr 5 - Rys. zabezpieczenia istn. urządzeń podziemnych .
- Rys. nr 6 - Rys. studni rewizyjnej.
- Rys. nr 7 - Rys. bloków oporowych.
- Rys. nr 8 - Rys. kątów między kinetami w studniach rewizyjnych.

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

1. Temat, cel i zakres opracowania.

Tematem opracowania jest kanał sanitarny D = 200 PVC wraz z przyłączami domowymi D = 160 PVC w ul. Browarnej, oraz przewód tłoczny D = 110 mm PEHD od proj. PŚ do projektowanej studni rozprężnej D = 1,20 m nabudowanej na istniejącym przyłączy kanalizacji sanitarnej D = 200 PVC ul. Kościuszki 61, przy istn studni rewizyjnej D=425 mm. Realizacja projektowanego kanału i przyłączy umożliwi odprowadzenie ścieków bytowo - gospodarczych z szamb przy ul. Browarnej do oczyszczalni ścieków w Strykowie.

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną i dokumentację techniczną dla potrzeb lokalizacji kanału i przyłączy. Przewiduje się lokalizację kanału w ciągu pieszo-jezdnym ul. Browarnej (dz. nr 163) w odległości 1,5 m od zachodniej krawędzi ciągu na odcinku ok. 60,0 m, oraz w odległości 1,5-2,0 m od północnej krawędzi ciągu ul. Browarnej (dz. nr 415/2) na odcinku ok. 90,0 m do pompowni ścieków, zagłębienie kanału od 2.40 m na końcu ulicy do 3.00 m w pompowni ścieków. Roboty ziemne na tym odcinku projektuje się wykonać w wykopach obustronnie umocnionych pełnymi szalunkami od powierzchni jezdni do dna wykopu. Na pozostałym odcinku kanał i rurociąg tłoczny zostaną zlokalizowane na terenach działek gminnych.

2. Inwestor i użytkownik.

Inwestorem bezpośrednim dla budowy projektowanej kanalizacji sanitarnej z przyłączami jest Urząd Miasta - Gminy w Strykowie ul. Kościuszki 27.

Użytkownikiem będzie Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Strykowie, ul. Batorego 25.

3. Podstawa opracowania.

- Umowa nr 43/IZP/2009 z dnia 31.08.2009 r. zawarta pomiędzy Urzędem Miasta - Gminy w Strykowie, ul. Kościuszki 27 a Andrzejem Szmechtykiem U.P.W-K Stryków, ul. Warszawska 60 i konsorcjantami.
- Warunki techniczne na budowę kanału sanitarnego i przyłączy domowych w ul. Browarnej wydane przez ZGKiM w Strykowie.
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa dla celów projektowych w skali 1 : 500 z pomiarami uzupełniającymi z października 2009 r.
- Techniczne badanie podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy istniejących wodociągów w Tymiance i będące w posiadaniu ZGKiM w Strykowie.
- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego dla inwestycji celu publicznego.
- Decyzje lokalizacyjna na umieszczenie kanalizacji w liniach regulacyjnych drogi gminnej- ul. Browarnej.

- Oświadczenia właścicieli posesji wyrażających zgodę na lokalizację kanału i rurociągu tłocznego na terenach będących ich własnością oraz uzgodnienia lokalizacji przyłączy kanalizacyjnych.
- Aktualne normy i uzgodnienia, pomiary w terenie.

4. Stan istniejący.

Ul. Browarna nie posiada systemu kanalizacji sanitarnej. Istniejąca zabudowa mieszkalna posiada jedynie lokalne instalacje odprowadzające ścieki do zbiorników szczelnych, okresowo opróżnianych. Zbiorniki są zlokalizowane na posesjach w niewielkich odległościach od zabudowy co stwarza złe warunki sanitarne.

5. Zagospodarowanie terenu, uzbrojenie, kolizje.

Ul. Browarna leży na obszarze starej zabudowy miejskiej. Zabudowa jest kompletna nawierzchnia ulicy gminnej jest ziemna. Istniejące uzbrojenie podziemne w ulicy nie będzie kolidowało z projektowanym kanałem grawitacyjnym i rurociągiem tłocznym.

6. Warunki gruntowo - wodne i stosunki własnościowe

Z informacji otrzymanych w ZGKiM w Strykowie wynika, że na trasach projektowanych kanałów i przyłączy występują gliny przemieszane z piaskami gliniastymi. Poziom wód gruntowych na trasie kanału jest niski i znajduje się na głębokości ok. 2,5 m od poziomu terenu t.j. poniżej dna wykopów. W rejonie przepompowni ścieków poziom wód gruntowych znajduje się na głębokości ok. 2,0 m. Na tym odcinku projektuje się odwodnienie igłofiltrami. Dla odprowadzenia wód gruntowych z soczewek wodnych projektuje się odwodnienie powierzchniowe pompami spalinowymi. Wody gruntowe z odwodnienia należy odprowadzić do istniejącego rowu. Trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłocznego znajdują się na terenach stanowiących własność gminy, zainteresowanych mieszkańców oraz w drodze gminnej stanowiącą ul. Browarną.

7. Bilans ścieków i obliczenia hydrauliczne

Dla kanalizowanego terenu obliczenia przeprowadzono przy założeniach :

- 1) Ilość odprowadzanych ścieków bytowo-gospodarczych przyjęto równą ilości wody dostarczanej w ciągu doby dla jednego mieszkańca $q = 150 \text{ dm}^3/\text{Md}$.
- 2) Współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 2,0$ i dobowej $N_d = 2,5$ przyjęto z wytycznych do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków bytowo - gospodarczych w jednostkach osadniczych.
- 3) Liczba mieszkańców - 70 osób .

$$Q_{sr} d = 70 \times 150 = 10,5 \text{ m}^3/d$$

-5-

$$Q_{max} d = 10,5 \times 2,5 = 26,25 \text{ m}^3/d$$

$$Q_{max} h = 10,5 \times 2,5 \times 2,0 : 24 = 2,19 \text{ m}^3/h$$

$$Q_s = 0,61 \text{ dm}^3/s$$

Dla przepływu obliczeniowego $Q_s = 0,61 \text{ dm}^3/s$ przy spadku 0,5 % uwzględniając wymagania techniczne ZGKiM w Strykowie projektuje się kanał $D = 0,20 \text{ PVC}$, w którym ścieki będą przepływały z prędkością 0,7 m/s przy wypełnieniu $h = 1,9 \text{ cm}$, spadek zapewnia prędkość płuczącą, a rurociąg tłoczny 110 PE HD zapewni przepływ ścieków do przepompowni.

8. Ogólna charakterystyka projektowanych kanałów.

Projektowany kanał sanitarny i przyłącza będą typowymi urządzeniami kanalizacyjnymi usytuowanymi na terenach prywatnych i w pasie drogowym drogi gminnej. Przewód tłoczny będzie zlokalizowany w terenie gminnym. Odbiornikiem ścieków dla projektowanej kanalizacji jest istniejący kanał sanitarny $D = 0,30 \text{ m PVC}$ w ul. Kościuszki

Układ wysokościowy terenu trasy kanału i rurociągu tłoczego przedstawia się następująco :

- włączenie projektowanego rurociągu tłoczego do istniejącego kanału - 158,47 m n.p.m.
- kanał sanitarny w pkt S1 - 157,70 m n.p.m.
- włączenie kanału do PŚ - 155,70 m n.p.m.
- kanał sanitarny na końcu kanalizowanego terenu w pkt S4 - 156,50 m n.p.m.

Z powyższego wynika, że teren przewidziany do skanalizowania położony jest na stoku o spadku przeciwnym do kanału w ul. Kościuszki. Powyższy układ terenu wyklucza budowę kanału grawitacyjnego i jednocześnie wymusza przyjęcie systemu kanalizacji grawitacyjno - tłocznej z pompownią ścieków. Projektuje się jedną przepompownię- tłocznia ścieków $D = 2,00 \text{ m}$ w najniższym punkcie kanalizowanego terenu na rzędnej terenu 155,70 m n.p.m. na działce nr 405, do której będą spływały kanałami grawitacyjnymi ścieki z ul. Browarnej, a następnie przewodem tłocznym ścieki przetłaczane będą do projektowanej studni rozprężnej w pkt 5 nabudowanej na istn przyłączy kanalizacji sanitarnej $D 160/200 \text{ PVC}$ na posesji ul. Kościuszki 61 w odległości 1,0 m od istn studni rewizyjnej (wg rys nr 1).

Powyższe rozwiązanie pozwala na budowę kanalizacji grawitacyjnej zgodnie z konfiguracją terenu.

9. Zakres opracowania.

Zgodnie z ustaleniami z mieszkańcami ul. Browarnej i Urzędem Miasta-Gminy Stryków, projekt opracowano w zakresie podłączenia posesji zgodnie z wykazem posesji których właściciele dokonali odpowiednich wpłat na konto Gminy Stryków.

Projekt obejmuje wykonanie :

- kanału $D = 0,20 \text{ m PVC}$ – 235,50 m
- przewód tłoczny $D = 110 \text{ mm PE-HD}$ – 122,05 m
- przyłącza domowe $D = 0,16 \text{ PCV}$ - 7 szt.
- trójniki $D = 0,20 / 016 \text{ PCV}$ z odejściem bocznym $D = 0,16 \text{ PCV}$ o dł. 1,0 m za ogrodzenie

posesji ul. Browarna 3 - 1 szt zakorkowane.

-6-

- odejścia D=0,16 PVC, L=0,6 m zakorkowane ,w st. rew. – 1 szt.(w pkt S4.2) dla posesji ul. Browarna 6.

10 . Lokalizacja kanału sanitarnego i przewodu tłocznego.

Kanał sanitarny zlokalizowano w liniach regulacyjnych drogi gminnej. Na odcinku do pkt S1 do S2 kanał zlokalizowano na terenach prywatnych .

Na powyższą lokalizację Urząd Miasta - Gminy Stryków uzyskał zgodę właścicieli gruntów . Równolegle do istniejącego kanału grawitacyjnego D= 200 na działkach gminnych, w odległości 1,5 m od jego osi po jego zachodniej stronie na odcinku od PŚ do pkt nr 5 poprowadzono rurociąg tłoczny .

Na rurociągu tłocznym wykonać w miejscach załamania bloki oporowe o wymiarach w/g rys.5.

11. Przyłącza domowe i odejścia boczne.

Zaprojektowano przyłącza i odejścia boczne z rur kanalizacyjnych z litego PVC D = 0,16 m szereg ciężki „S’’,SN 8 (SDR 34) producenta posiadającego aprobatę techniczną. Przyłącza domowe i odejścia boczne zaprojektowano od trójników D = 0,20 / 0,16 PCV lub studni rewizyjnych na projektowanym kanale do budynków mieszkalnych lub do istn. przyłączy kanalizacyjnych wychodzących z tych budynków. Na przyłączach projektuje się studzienki kontrolne D = 425 mm PP/PCV. Nie przewiduje się adaptacji szamb. Istniejące przykanaliki należy połączyć z projektowanymi odcinkami przyłączy za pomocą studzienek kontrolnych D = 425 mm PP/PCV przed istn. szambami. Na posesjach, gdzie brak kanalizacji, zaprojektowano przyłącza zakończone również studzienkami kontrolnymi D = 425 mm PP/PCV umożliwiającymi późniejsze podłączenie instalacji z budynków. Do działek niezabudowanych lub nie wyrażających zgody na podłączenie do kanalizacji w chwili obecnej zaprojektowano na kanale trójniki D = 0,20 /0,16 PCV z odcinkami rur D = 0,16 PCV wyprowadzonymi i zakorkowanymi 1,0 m za krawędzią jezdni (ogrodzenia). Odbiór kanalizacji i przyłączy domowych należy wykonać w/g PN-92/B-10729 i zgodnie z wymaganiami ZGKiM w Strykowie. Przyłącza zabezpieczyć osłonowymi rurami PCV w miejscach skrzyżowania z istn. uzbrojeniem podziemnym.

12. Usunięcie kolizji .

Istniejące uzbrojenie podziemne, projektowane przyłącza oraz kanał grawitacyjny i rurociąg tłoczny nie kolidują ze sobą wzajemnie. Krzyżują się ze sobą na różnych poziomach. Projektuje się w tych miejscach przewierty rurami stalowymi lub zabezpieczenie rurami osłonowymi PCV.

UWAGA ! Przed rozpoczęciem robót ziemnych pod rurociąg tłoczny w miejscach jego skrzyżowania z istn. przyłączami , należy wykonać przekopy kontrolne i w zależności od zagłębienia istniejących przyłączy wypłycić lub zagłębić rurociąg tłoczny. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania urządzeń podziemnych z projektowanymi kanałami i przyłączami winny być prowadzone ręcznie w wykopach pionowych, umocnionych zgodnie z załączonym

rysunkiem j.w. w obecności przedstawiciela właściwego gestora i za ich wiedzą. Miejsca skrzyżowań zabezpieczyć rurami osłonowymi PVC.

13. Roboty montażowe - materiały i uzbrojenie.

Kanał grawitacyjny i przyłącza zaprojektowano z rur i kształtek kielichowych kanalizacyjnych z litego PVC, D = 0,20 i D = 0,16, szereg ciężki „S” (SDR 34) nominalna sztywność obwodowa rury SN 8 (kPa), w odcinkach L = 6,0 m łączonych na uszczelki gumowe od producenta posiadającego aprobatę techniczną, np. WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o. o.

Na kanale zaprojektowano szczelne studnie rewizyjne D = 1,20 m z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelki, ze spodami betonowymi w których kinety będą wykonane z betonu B40 od producenta posiadającego aprobatę techniczną lub zgodność produktu z normą PN- EN, np. firmy Ecol - Unikon. Studnie rewizyjne należy ustawiać w gotowym wykopie na uprzednio przygotowanym podłożu z betonu B-10 o grubości warstwy 10 cm. Studnie zlokalizowane w jezdni wyposażać we włazy żeliwne zatraskowe D = 600 mm typu ciężkiego o nośności 40 ton. Na pozostałych studniach na kanale dopuszcza się włazy żeliwne D = 600 mm o nośności 25 ton. Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe znajdujące się w konstrukcji kanału należy zabezpieczyć przez dwukrotne zabezpieczenie abizolem na gorąco.

Kanał poddać próbie szczelności, a rurociąg tłoczny próbie na ciśnienie 0,6 MPa w czasie 30 minut. Na przyłączach kanalizacyjnych projektuje się studzienki kontrolne D = 425 mm PP / PVC z pokrywą żeliwną ustawiane w gotowym wykopie na podłożu z betonu B-10 o grubości warstwy 10 cm. Projektuje się prefabrykowaną przepompownię - tłocznnię ścieków z dwoma pompami firmy COROL typ AWALIFT 74/2, którą wykonawca zakupi w firmie COROL Sp. z o. o., zamontuje w komorze z rur żelbetowych D = 2,00 m np. firmy Ecol Unicon w gotowym wykopie na przygotowanym podłożu z betonu B-10 o gr. 40 cm. dno komory żelbetowej należy usytuować o 50 cm poniżej dna kanału grawitacyjnego doprowadzającego ścieki do przepompowni. Wykonawca dokona montażu kanału i rurociągu tłocznego z pompownią, oraz jej rozruchu.

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z kształtek i rur z PE 80 do kanalizacji ciśnieniowej o średnicy D = 110 PE-HD (SDR 17), PN 8, łączonych poprzez zgrzewanie 12 m odcinków rur doczołowo i przy użyciu kształtek elektrooporowych. Poprawność wykonania każdego zgrzewu musi być potwierdzona kartą zgrzewu stanowiącą wydruk komputerowy. Studnię rozprężną D = 1.20 m wykonać jako szczelną z żelbetowych elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelki, ze spodem betonowym nabudowanym na istniejącym przyłączy kanalizacyjnym od posesji przy ul. Kościuszki 61 w którym należy wymurować kinetę z cegły kanalizacyjnej klinkierowej Klasy 250. Studnię rozprężną wyposażać w klapę zwrotną zabezpieczającą przed cofaniem się ścieków do istn studni rewizyjnej na terenie posesji ul. Kościuszki 61. Końcówkę rurociągu tłocznego 110 PE HD w studni rozprężnej wyposażać w końcówkę kierującą ścieki do kinety.

14. Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne na kanale sanitarnym ,przyłączach i na rurociągu tłocznym wykonać przy pomocy sprzętu mechanicznego lub ręcznie w wykopach umocnionych szalunkami

-8-

zblokowanymi. W miejscach zbliżenia i rurociągu tł. do istn budynku ul. Kościuszki 61 ,oraz kanału grawitacyjnego do budynku mieszkalnego przy ul. Browarnej 7 , projektuje się przewiert rurami stalowymi $D = 185/4,2$ stal i $D = 325/7,5$ stal. Rury osłonowe PCV zastosować w miejscach skrzyżowań z istn przyłączami wodociągowymi i kablami. Rurociągi w przewiertach ułożyć na pierścieniach dystansowych. .

Na całej długości projektowanego kanału grawitacyjnego i odcinkach przyłączy w pasie drogowym przebudowywanej nawierzchni ul. Browarnej ,należy wywieźć całkowicie grunt rodzimy z wkopów a zasypkę wykonać dowiezionym piaskiem o różnych frakcjach umożliwiających zagęszczenie gruntu do uzyskania współczynnika zagęszczenia $i = 1,0$. Składowanie urobku z wykopów skarpowych w odległości 0,5 m od krawędzi i wzdłuż wykopu. Na terenach prywatnych składowanie urobku uzgodnić z właścicielami. **Doprowadzić do stanu pierwotnego tereny po robotach !!!**. Kanał z rur PVC i rurociąg z rur PE-HD na całej długości należy układać na uprzednio wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu piaskowym o grubości 10 cm. W wykopach odwadnianych przy pomocy pomp spalinowych-przeponowych kanał układać na podłożu ze żwiru o gr. 20 cm i piasku o gr. 10 cm. W wkopach odwadnianych za pomocą igłofiltrów kanał należy układać na podłożu z piasku o grubości 10 cm. Odbiór kanału wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 i wymaganiami ZGKiM w Strykowie.

Rury zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z odpowiednim zagęszczeniem z obu stron i ponad rurą, pozostałą część wykopu zasypać gruntem z wykopów w przypadku wykopów skarpowych. Zasypkę wykopów na posesjach prywatnych należy prowadzić sukcesywnie po ułożeniu rur, odbiorze z równoczesną inwentaryzacją geodezyjną.

15. Odwodnienie wykopów.

Na odcinku od pkt S7 doPS projektuje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów. Igłofiltry należy wpłukać co 1,0 m na głębokość 6,0 m po jednej stronie wykopu ,10 igłofiltrów . Wodę z igłofiltrów należy odprowadzić kolektorami zbiorczymi $d = 100$ mm do rowu otwartego łtowej. Wodę z igłofiltrów projektuje się odpompowywać za pomocą pompy spalinowej typu GEHO produkcji szwedzkiej. Można zastosować również agregaty elektryczne do odpompowywania wody z igłofiltrów wykorzystując zasilanie dla przepompowni ścieków o mocy przyłączeniowej 3 kW i napięciu znamionowym 400 V

Na pozostałych odcinkach wykopów pod kanał oraz w wykopach pod rurociąg tłoczny mogą wystąpić wody gruntowe na głębokości ok. 2,5 m tj poniżej dna wykopów. Usunięcie ewentualnie występującej wody z wykopów przewiduje się za pomocą pomp spalinowych przeponowych do rowu.

16. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów.

Wykopy w drodze gminnej powinny być zabezpieczone zastawami ulicznymi, oznakowane i oświetlone na całym odcinku wykonywanego aktualnie kanału lub przyłącza wg projektu czasowej zmiany organizacji ruchu drogowego. Wykopy na terenach prywatnych zabezpieczyć zastawami i oznakować. Dla robót w drodze gminnej należy uzyskać pozwolenie na czasowe

zajęcie pasa drogowego na prowadzenie robót budowlanych w UMG Stryków w Strykowie ,ul. Kościuszki 27. Projektuje się realizację kanału w jezdni ziemnej 5 etapach po ok. 60,0 m każdy .

-9-

W trakcie realizacji każdego z etapów ruch będzie odbywał się wahadłowo po pasie o szerokości 2,5 m. Nie przewiduje się sygnalizacji świetlnej. Patrz oddzielne opracowanie „Projekt czasowej zmiany organizacja ruchu drogowego”.

17. Odtworzenie nawierzchni ziemnej drogi gminnej i wjazdów.

17.1 Stan obecny drogi

Na odcinku budowy kanalizacji droga ma nawierzchnię ziemną. Wjazdy do posesji są ziemne.

17.2 Technologia odtworzenia nawierzchni drogi

Ponieważ po wybudowaniu kanalizacji sanitarnej przewidziana jest przebudowa nawierzchni ul. Browarnej ,która będzie się składała z następujących elementów:

- 8 cm - nawierzchnia z kostki betonowej
- 4 cm - podsypka cementowo – piaskowa 1:4
- 15 cm - podbudowa z betonu klasy 6-9 Mpa
- 10 cm - warstwa odcinająca z piasku średnioziarnistego

Zalecenia dotyczące przygotowania podłoża pod w/w nawierzchnię są następujące:

Do zasypania wykopów dopuszcza się wyłącznie grunty przydatne niewysadzinowe, spełniające warunki zawarte w normach technologicznych oraz zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Wilgotność gruntu w czasie jego zasypywania powinna być zbliżona do optymalnej (odchyłka dopuszczalna do – 2 % $w_{opt.}$).

Wykonawca robót sam dobiera sprzęt i jest całkowicie odpowiedzialny za wybrane metody robót w celu prawidłowego zagęszczenia gruntu. Wykopy należy zasypać piaskiem o różnym uziarnieniu i zagęszczać warstwami. Grubość pojedynczej warstwy zagęszczanej jest uzależniona od rodzaju używanego sprzętu do zagęszczania (BN-72/8932/01).Wymagane wskaźniki zagęszczenia gruntu pod jezdnią i wjazdami $I_s \geq 1,00$ a na poboczach $I_s = 0,98$ w oparciu o normy PN-S/020205 i PN-88/B-04481.

Podłoże pod w/w nawierzchnię w miejscu zasypanych wykopów powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkiem istniejącej nawierzchni. Na tak przygotowanym podłożu należy odtworzyć tymczasową nawierzchnię ziemną z 15 cm warstwy żwiru gruboziarnistego. Żwir należy zagęścić poprzez uwałowanie sprzętem specjalistycznym.

17.3 Kontrola robót drogowych

W trakcie zasypywania wykopów piaskiem, należy badać wskaźniki zagęszczania z każdej zagęszczanej warstwy w oparciu o normy PN-S/020205 i PN-88/8-04481.

Do dokumentów odbiorowych należy dołączyć dokumenty świadczące o jakości wbudowanych kruszyw zgodnie z normami j.w., oraz wyniki zagęszczenia poszczególnych warstw.

-10-

18. Obliczenia i wytyczne dla projektowanej przepompowni ścieków i modernizowanej PŚ-3.

Jak wynika z obliczeń przeprowadzonych w bilansie ścieków wydajność projektowanej przepompowni ścieków zlokalizowanej na działce nr 405 należy obliczyć :

Dla 70 Mieszkańców

- ścieki bytowo - gospodarcze – 150 dm³/ M

$Q_{\max s} = 0,61 \text{ dm}^3/\text{s}$

$Q_{\max h} = 2,19 \text{ m}^3/\text{h}$

Rzędna terenu na przepompowni - 155,65 m

Rzędna dna kanału grawitacyjnego doprowadzającego ścieki do przepompowni – 153,62 m

Średnica wewnętrzna kanału dopływowego $D_w = 188 \text{ mm}$, $D_z = 200 \text{ PVC}$

Rzędna osi kolektora tłocznego w PŚ- 154,45 m, w st. rozprężnej – 157,07 m

Dla powyższych obliczeń i danych, wg oddzielnego opracowania projektuje się prefabrykowaną tłocznię ścieków z dwoma pompami, firmy COROL Sp.z o.o. typ AWALIFT typ 74/2 o wydajności max 4,0 m³/h, o pojemności 107 dm³, wymiarach 860x660x380 mm, głębokości zabudowy 0,40 m, zamontowanej w szczelnej komorze żelbetowej $D = 2,00 \text{ m}$ z otworem montażowym 1,2x0,80 m, np. firmy Ecol Unikon z której ścieki będą tłoczone projektowanym rurociągiem tłocznym $D = 110 \text{ PE-HD}$, z PE 80, SDR 17, PN8, w/g oddzielnego opracowania.

19. Zasilanie przepompowni w energię elektryczną.

Zapotrzebowanie przepompowni na energię elektryczną wyniesie 1,5 kW przy napięciu znamionowym 400 V. Zasilania przepompowni w energię elektryczną odbywać się będzie poprzez istniejące przyłącze energetyczne służące do zasilania nieistniejącej obecnie lokalnej ekologicznej oczyszczalni ścieków o mocy przyłączeniowej 3,0 kW i napięciu znamionowym 400 V..

OPRACOWAŁ:

USŁUGI PROJEKTOWE WOD.-KAN.
inż. Andrzej Szmechtyk
upr. bud. Nr 110/81/WMt
95-010 Stryków, ul. Warszawska 60
NIP 733-102-06-55 Reg. 471416158

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy - Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.

oświadczam, że projekt budowlany.....*Kanalizacji sanitarnej*
w ul. Brwarskiej w Strykowie.....

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.

inż. ANDRZEJ SZMECHTYK
upr. bud. nr 110/81 WMt
95-010 Stryków, ul. Warszawska 60
tel. (042) 719 82 95 ~~042 719 82 70~~

Gr. Słup

STAROSTWO POWIATOWE W ZGIERZU
Wydział Geodezji, Kartografii,
Katastru i Nieruchomości
**ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI
PROJEKTOWEJ**
95-100 Zgierz ul. Długa 49

ZGIERZ-m. 2010-03-09

OPINIA NR 7441-1711/2009
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia :

**DROGA GMINNA - PRZEBUDOWA
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2009-12-15

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego :
STRYKÓW ul. BROWARNA dz. 161, 162, 166/2, 165, 164, 416, 159, 415/2, 415/1, 416, 417/3, 417/4, 417/2,
417/6, 414/1, 163, 168, 169, 170

Inwestor :

Urząd Miasta - Gminy Stryków

95-010 Stryków - M
Kościuszki 27

Jednostka projektowa : Andrzej Szmechtyk, Janusz Strugiński

Data posiedzenia : 2009-12-23

1. Podstawa prawna uzgodnienia :

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne art. 27 ust. 2 pkt. 1,
art. 28 ust. 1 (tekst jednolity z 2000r. Dz. U. nr 100 poz. 1089),
Rozporządzenie z 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia
terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. nr 38 poz. 455),
Zarządzenie NR 16 Starosty Zgierskiego z dnia 12 października 2001 r.

2. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce
wykonawstwa geodezyjnego wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- w przypadku przewodów podziemnych - przed ich zasypaniem.

Uwagi i zalecenia :

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem.

W rejonie istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne i zachować odległości normatywne.

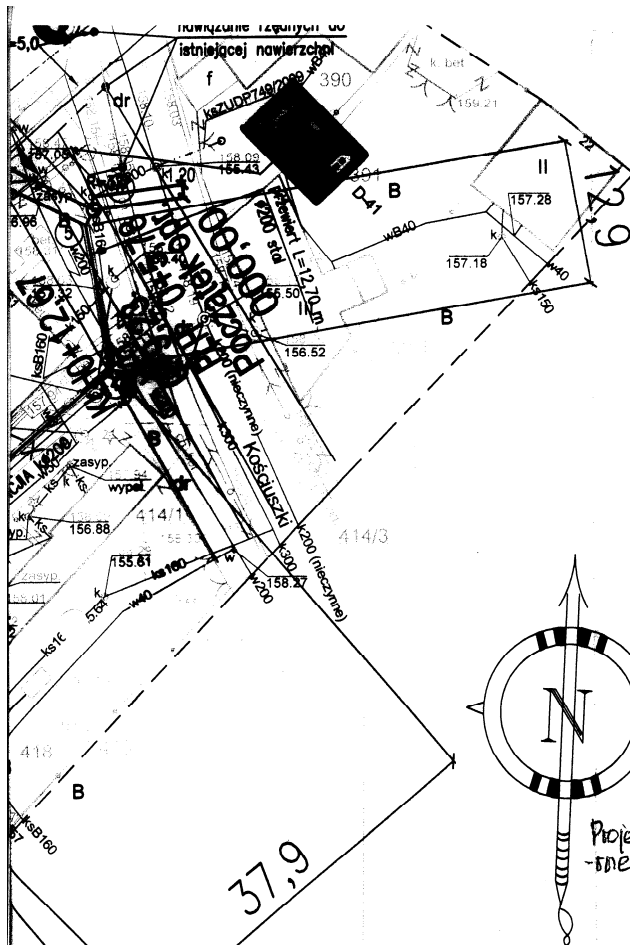
Projekt uzgadnia się na warunkach branżowych.

PGE Dystrybucja Łódź Sp. z o.o. - Prace ziemne w pobliżu istniejących eNN prowadzić ręcznie pod nadzorem
PGE Dystrybucja Sp. z o.o.. Skrzyżowanie z istniejącymi kablami wykonać osłaniając je rurami dwudzielnymi.
Istniejące słupy linii niskiego napięcia zostaną przesunięte siłami własnymi PGE Dystrybucja Łódź Sp. z o.o.. Na
powyższe prace uzyskano zgodę Urzędu Miasta Gminy Stryków podpisaną przez Burmistrza.

inż. ANDRZEJ SZMECHTYK
za zgodność upr. bud. nr 110/8/WML
z oryginałem 95-010 Stryków, ul. Warszawska 60
tel. (042) 719 03 85, fax (042) 677 82 70

Z up. Starosty
Kierownik Oddziału
Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego
[Podpis]
Krystyna Kłosińska

2%



mapy wykonano na podstawie mapy zasadniczej,
112.423.2532, 112.423.2533 oraz własnego

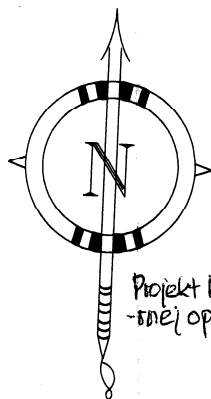
woj. łódzkie
pow. zgierski
m. Stryków
obr. S-2

dz. 163, 168, 414/3, 415/1,
415/2, 416, 417/2, 417/6
ul. Browarna, Kościuszki

Mapę niniejszą wykonał :
Geodeta uprawniony
inż. Radosław Wejsman
nr upr. 19977

Dane firmy:
Usługi geodezyjne
Bogdan Wejsman
ul. Bolesława Prus
95-010 Stryków

L. ks. rob. 14616/2
Stryków 10.11.2009r.



LEGENDA:

- oś po
- krawędź
- granic
- spadek
- 0+215,00 — wymiar
- projek
- zjazd
- PLH — począ
- SLH — środek
- KLH — koniec

Niniejszy wydruk mapy d/e projektowych
zaawidujejnowaniej pod nr. 111/22/2009
dn. 02.12.2009r. w O.Z.G.K. w Zgieru
wykonanej przez geodetę Radosława Wejsmana
potwierdzam za zgodność z oryginałem

inż. ANDRZEJ SZMECHTYK
upr. bud. nr 110/81 WMŁ
95-010 Stryków, ul. Warszawska 60
tel. (042) 719 83 95, prac. (042) 677 82 70

Za zgodność
z oryginałem

inż. ANDRZEJ SZMECHTYK
upr. bud. nr 110/81 WMŁ
95-010 Stryków, ul. Warszawska 60
tel. (042) 719 83 95, prac. (042) 677 82 70

Spółdzielnia Polska SA
Kancelaria Obsługi Klienta
ul. 103 Katowice

Projekt inżynierski
Inż. inżynier
Lódź, 18.02.2010r.

SPECJALISTA

Miroslawa Włodarczyk

DROTECH
ul. A. Chmielńskiej 48
95-400 Łowicz
tel. 046-830 20 72

SKALA:
INWESTOR

OBIEKT:
Przeb

ADRES:

UMIAR:
Koplowa
lub jego

ZAMAWIĄCY

ZAC

Imię i Nazwisko	Podpis
Proj. Janusz STRUGIŃSKI	
Dr. opz. L00/0212/2000/04	
Spr.	
Dr. opz.	
Opr.	
Dr. opz.	
Opr.	
Dr. opz.	