STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury [illegible] Budownictwa
97-200 Tom[illegible]
ul. Św. Antoniego 41

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY
Świniokierz Dworski 12 97-226 Żelechlinek
E-MAIL: bogumil_koziarski@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI GROTOWICE DO RZECZYCY GM. RZECZYCA, POWIAT TOMASZOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE.

NR EWID. DZIAŁEK, OBRĘB EWID. :
Grotowice: 512/1, 525
Brzeziny: 121
Łęg : 93,91,92
Rzeczyca: 1199, 1080/2, 538

INWESTOR:

GMINA RZECZYCA
ul. Tomaszowska 2
97-220 RZECZYCA

mgr inż. Bogdan Jerzy Wrzeszcz
uprawniony do nadzoru i projektowania w specj. instalacyjno-inżynieryjnej i ochrony środowiska, - bez ograniczeń, Nr St 398/74, Nr 10220/42/79, UAN. V.8388/R/7/88, GP.IV.7342/145/92

AUTORZY OPRACOWANIA:

Lp	Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis
1	mgr inż. Bogdan J. Wrzeszcz	Projektant branża inst.-inżynieryjna	
2	inż. Bogumił Koziarski	Asystent Projektanta	

RZECZYCA – ŚWINIOKIERZ DWORSKI ,MAJ 2014 R.

SPRAWDZAŁ
mgr inż. Arkadiusz Marcjanik
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności sieci i instalacje sanitarne.
nr LOD/7740/POOS/11

UZGODNIONO
w Zarządzie Dróg Powiatowych
w Tomaszowie Maz.
dnia 20.7.14
Zarząd Dróg Powiatowych
w Tomaszowie Mazowieckim
podpis .....
Radosław Pliszkiewicz

Spis treści:

Opis techniczny: str.
1. Podstawa opracowania. 2
2. Zakres opracowania. 2
3. Opis stanu istniejącego. 3
4. Opis projektowanego wodociągu. 3
5. Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej. 4
6. Próby i odbiory. 6
7. Długość sieci wodociągowej oraz zestawienie podstawowych materiałów. 7
8. Materiały i uzbrojenie sieci wodociągowej. 8
9. Uwagi końcowe. 9
10. Zestawienie punktów charakterystycznych. 9-10

Załączniki:

1. Decyzja o warunkach zabudowy zagospodarowania przestrzennego.
2. Warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Rzeczyca w Rzeczycy, z dnia 14.05.2014 znak: UG-RUK.11.2014.MSz
3. Opinia ZUDP z dnia 19.05.2014 r. Nr. ZGP.6630.378.2014
4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego z dnia 04.07.1992 r. Nr GP.IV.7342/145/92
5. Decyzja Zarządu Dróg w Tomaszowie Mazowieckim Nr ZDP.4321.88.0.0.2014 z dnia 02.06.2014
6. Zaświadczenie Nr ŁOD-GUU-U12-9Y1 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 27.12.2013 r.
6. Zaświadczenie Nr ŁOD-K99-GJH-GVC Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 03.02.2014 r.
7. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego z dnia 15.12.2011 r. Nr OKK/6552/2219/11.
8. Oświadczenie z dnia 10.05.2014 r.
9. Oświadczenie BIOZ z dnia 10.05.2014 r.
10. Opinia geotechniczna

Część rysunkowa:

1. Projekt zagospodarowania terenu, sieć wodociągowa Ø250 PVC w miejscowości Grotowice do Rzeczycy , - skala 1 : 500.
2. Projekt zagospodarowania terenu, sieć wodociągowa Ø250 PVC w miejscowości Grotowice do Rzeczycy, - skala 1 : 500.
3. Profil sieci wodociągowej Ø250 PVC w miejscowości Grotowice do Rzeczycy, - skala 1 : 500.
4. Profil sieci wodociągowej Ø250 PVC w miejscowości Grotowice do Rzeczycy, - skala 1 : 500.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego sieci wodociągowej w miejscowości Grotowice do Rzeczycy - gmina Rzeczyca, powiat tomaszowski, - woj. łódzkie.

1. Podstawa opracowania.
1.1. Zlecenie Gminy Rzeczyca.
1.2. Warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Rzeczyca.
1.3. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego
1.4. Mapa sytuacyjno - wysokościowa dla celów projektowych w skali 1 : 500.
1.5. Wizje lokalne.
1.6. Uzgodnienia z Referatem Usług Komunalnych w Rzeczycy.
1.7. Normy i normatywy techniczne.
1.8. Literatura techniczna.
1.9. Opinia ZUDP z dnia 19.05.2014 r. Nr. ZGP.6630.378.2014

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje projektowaną sieć wodociągową zewnętrzną z rur PVC Ø 250 na terenie miejscowości Grotowice do Rzeczycy, - gmina Rzeczyca.
Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wójta Gminy Rzeczyca, projektuje się zasilenie w wodę z istniejącej stacji wodociągowej. Wpięcie w istniejącą sieć wodociągową PVC Ø 200 powinno być wykonane w budynku stacji uzdatniania wody.

3. Opis stanu istniejącego.

Źródłem poboru wody będzie istniejąca sieć wodociągowa wykonana z rur PVC Ø 200, zlokalizowana w obrębie Stacji Uzdatniania Wody miejscowości Grotowice.
Należy zwrócić szczególną uwagę, że z wybudowanej instalacji będzie można korzystać dopiero po uzyskaniu pozytywnej opinii Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, o możliwości przeznaczenia wody do konsumpcji.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Św. Antoniego 41

4. Opis projektowanego wodociągu.

Budowę sieci wodociągowej oraz średnicę rurociągów przesyłowych zaprojektowano w oparciu o własne obliczenia hydrauliczne oraz ustalenia Urzędem Gminy w Rzeczycy. Projektowaną sieć wodociągową będzie stanowił rurociąg z rur PVC Ø 250 zlokalizowany w pasie drogowym częściowo o nawierzchni asfaltowej, a częściowo gruntowej. W linii projektowanego wodociągu na brak kolizji z istniejącym drzewostanem. Teren na którym została zaprojektowana sieć wodociągowa nie podlega ochronie prawnej ani opiece konserwatorskiej. Aleja lipowo-klonowa oraz zabytkowy park podworski w Grotowicach nie znajdują się w obrębie realizowanej inwestycji, ponieważ projektowane przedsięwzięcie położone jest na działce nr 525 w Grotowicach, znajdującej się poza granicami terenów objętych ochroną konserwatorską, na których nie projektowano sieci wodociągowej.
Sieć uzbrojona będzie w hydranty p. poż. typu nadziemnego oraz zasuwy.

4.1. Obliczenie zapotrzebowania wody.

Podstawa dokonania obliczeń :

- Zarządzenie Nr 1 Ministra Rolnictwa z dnia 5 maja 1966 r w sprawie wytycznych do obliczeń zapotrzebowania wody w wiejskich jednostkach osadniczych (Dz. Bud. Nr 3 z 1967 r),
- Zarządzenie Nr 7 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1989 roku w/s przeciętnych norm zużycia wody,
- Dane demograficzne i dane o rozwoju hodowli otrzymane w Urzędzie Gminy w Rzeczycy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody,
- Norma PN-71/B-02863 - „Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie",
- Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne,

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe wody wynosi 840,0 l/h, co stanowi 0,23 l/sek. Przyjęto do obliczeń hydraulicznych 6,25 l/sek z uwagi na wymogi w zakresie prawidłowego zabezpieczenia na cele p. poż. (wg programu zwodociągowania gminy Rzeczyca, - opr. 1997 rok).

4.3. Obliczenia hydrauliczne sprawdzające ciągu głównego sieci wodociągowej w miejscowości Grotowice do Rzeczycy.

Nr węzła	Długość odcinka L - m	Średn. Dn mm rury PCV	Przepływ Q l/sek	Spadek ciśnienia w m/mb x 1,10	Szybkość przepływu m/sek	Straty ciśnienia w m sł. wody	Rzędne terenu	Rzędne linii ciśnień	Ciśnienie w węźle w m sł. wody
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1÷49	2700	⌀250	6,25	1,2‰ x 1,1	0,38	3,56	168,70 169,20	196,00 194,52	27,30 25,32

5. Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej.

Warunkiem rozpoczęcia prac związanych z wykonywaniem sieci wodociągowych jest:

- uzyskanie pozwolenia na budowę wodociągu
- wytyczenie przez służbę geodezyjną trasy wodociągu
- trwałe oznakowanie kolizji występujących na trasie wodociągu
- odtworzenie zniszczonych podczas robót znaków geodezyjnych

5.1. Wykopy.

Ziemię wydobytą z wykopy należy składować w odległości 0,5 do 0,7 m od krawędzi wykopu. Drugą stronę wykopu należy pozostawić wolną dla dowozu materiałów. Wokół wykopów należy ustawić bariery ochronne o wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu (dopuszcza się oznakowanie kolorowymi taśmami).

W miejscach montażu armatury i połączeniach odcinków należy wykonać gniazda montażowe o wymiarach 2 x 2 m. Szerokość pozostałych wykopów należy przyjąć jako równą średnicy przewodu + 60 cm.

Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi przez deskowanie lub przez wykonanie skarp. Spód wykopu należy wypoziomować , a rozdrobniona ziemia na dnie wykopu ma zapewnić oparcie wzdłuż całej długości przewodu na co najmniej 1/4 obwodu przewodu.

W wypadku podłoża kamienistego należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane szczególnie starannie. Stopień zagęszczenia zasypanego gruntu winien być doprowadzony do 90 % jej stanu pierwotnego. Co można uzyskać zagęszczając grunt warstwami 15 do 20 cm przy pomocy ubijaków mechanicznych.

Zasypywanie dokonujemy ziemią rozdrobnioną z wykopów.

Ręcznie do wysokości 20 cm ponad krawędź rury, mechanicznie do poziomu terenu.

Ziemia, którą dokonujemy zasypki powinna być pozbawiona większych kamieni i brył.

Przy robotach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. (Rozp. MBiPMB z dnia 27.03.92 Dz. U. Nr 13 z 1992 r.)

5.2. Roboty montażowe sieci wodociągowej.

Montaż rur PVC wykonywany jest na dnie wykopu. Rury układać się na podsypce z piasku o gr. 10 cm na głębokości 1,5 - 1,7 m, zgodnie z BN-78/9192-02 i BN-78/5152-03.

Spadek przewodów winien być równomierny lub przynajmniej zachowany ten sam kierunek między hydrantami, gdyż hydranty stanowią element odpowietrzenia sieci.

Projektowany rurociąg odpowietrzany będzie przez hydrant p. poż. i punkty czerpania wody.

Spadek w przewodzie wodociągowym nie może być mniejszy niż 1‰.

Rurociąg przesyłowy pod drogom projektuje się prowadzić w rurach ochronnych.

Odległość minimalna krawędzi wykopu od ściany fundamentu dla przewodów wodociągowych o średnicy do Dn 250 mm, winna wynosić 2,5 do 3,0 m.

W przypadku konieczności przejścia w mniejszej odległości, wykop należy wykonać w odeskowaniu o ścianach pionowych.

Załamania, zakończenia i odgałęzienia rurociągów należy zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z normą BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

Odległość rurociągów od słupów telefonicznych i energetycznych winna wynosić minimum 1,5 m.

Natomiast przy bliższych odległościach, przejścia rurociągów wykonać metodą przewiertu w rurach ochronnych.

Roboty montażowe poszczególnych odcinków wodociągu należy wykona zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

6. Próby i odbiory.

Próby dla rur wodociągowych wykonuje się odcinkami 300 m.

Odbiory techniczne częściowo obejmują sprawdzenie w czasie budowy zgodności wykonania z projektem technicznym w zakresie :

- zastosowanych materiałów i technologii
- zgodności trasy i rzędnych ułożenia wodociągu
- zastosowanej i wbudowanej armatury
- prób ciśnieniowych odcinkowych /1,0 MPa w czasie 30 min./

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu odbiorów częściowych
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji
- sprawdzenia protokółów płukania i dezynfekcji przewodów oraz wyników badań fizykochemicznych i bakterio - biologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie
- przeprowadzenie próby ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z warunkami technicznymi

Czynności odbiorowe należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Urzędu Gminy oraz uprawnionego inspektora nadzoru na okoliczność przeprowadzenie czynności odbiorowych należy spisać stosowny protokół.

Próby sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-73/B-04419, PN-72/B-10732 oraz PN-62/B-09700.

Konserwacje nadziemnych części uzbrojenia sieci wodociągowej przeprowadzić zgodnie z PN-62/B-09700.

Miejsca usytuowania zasuw oznaczyć tabliczkami wg PN-62/B-09700.

7. Długość sieci wodociągowej oraz zestawienie podstawowych materiałów.

1.	Rurociągi Dn 250 z rur PVC	-	2700,00	mb
2.	Hydranty nadziemne Dn 80	-	4	kpl.
3.	Zasuwy staliwne z miękkim uszcz. kl.	-	6	kpl.
4.	Skrzynki do zasuw	-	5	szt.
5.	Obudowa z kluczem do zasuw	-	5	szt.
6.	Tabliczki znamionowe ze sł.	-	5	szt.

Uwaga: Przy składaniu zamówień na rury należy uwzględnić współczynnik normatywny zużycia materiału.

8. Materiały i uzbrojenie sieci wodociągowej.

Rurociągi przesyłowe zaprojektowano z rur PVC Dn 250.
Przyłącza do hydrantów p. poż. z rur żeliwnych Dn 80 mm.
Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będą:

- hydranty p. poż. typu nadziemnego Dn 80 mm

Szczegółową lokalizację oraz sposób montażu uzbrojenia podano w części graficznej.
Wszystkie hydranty p. poż. skrzynki zasuw, muszą być obudowane betonem lub obrukowane kamieniem o wymiarach 0,5 x 0,5 m.

8.1. Opinia geotechniczna i zasięg leja depresji przy odwadnianiu wykopów.

W rejonie projektowanych robót w trakcie prac wiertniczych do głębokości 3,0m stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych drobnoziarnistych przewarstwionych mułem. W tych przewarstwieniach mogą okresowo w okresie wczesnej wiosny występować podsiąki, jednak przewarstwienia te z uwagi na ograniczone rozprzestrzenianie i wzajemne odizolowanie nie mogą być określane jako warstwa wodonośna. W związku z powyższym stwierdza się jednoznacznie, że roboty budowlane nie wymają odwodnienia, a także nie wymagają ustalenia zasięgu leja depresji

9. Uwagi końcowe.

Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.
Wątpliwości należy rozstrzygnąć w obecności projektanta.

Należy uwzględnić wszystkie uwagi zawarte w protokole ZUDP z załącznikiem.

Zniszczone lub uszkodzone podczas robót punkty geodezyjne należy odtworzyć (poprzez udzielenie zlecenia specjalistycznemu zakładowi).

Należy zachować minimalną odległość od słupów energetycznych 1,5 m.

Minimalna odległość pomiędzy zasuwą hydrantową i hydrantem p. poż. winna wynosić 1,0 m.

Przejście sieci wodociągowej pod drogą asfaltową na odcinku W1 ÷ W2, wykonać przewiertem w tulei ochronnej L = 18,5 m (średnica rury stalowej przeciskowej Ø 315x6,5).

W miejscach kolizji projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym drzewostanem, zastosować technologię przewiertu i sieć wodociągową zabezpieczyć tuleją ochronną.

10. Zestawienie punktów charakterystycznych i średnic. Tabela Nr 1.

Lp.	Punkty charakterystyczne	Odległość [m]	Średnica [Ø mm]	Uwagi
1	2	3	4	5
1	W1 ÷ ZW	0,44	250	Włącz. do istn. sieci wod. Ø80PVC
2	ZW ÷ W2	20,67	250	
3	W2 ÷ W3	129,88	250	
4	W3 ÷ W4	150,00	250	
5	W4 ÷ W5	149,99	250	
6	W5 ÷ W6	147,65	250	
7	W6 ÷ W7	136,08	250	
8	W7 ÷ W8	149,99	250	
9	W8 ÷ W9	150,00	250	
10	W9 ÷ W10	42,80	250	
11	W10 ÷ W11	107,21	250	
12	W11 ÷ W13	158,81	250	
13	W13 ÷ W13.1	76,29	250	
14	W13.1 ÷ W14	78,31	250	
15	W14 ÷ W15	14,65	250	
16	W15 ÷ W16	41,75	250	
17	W16 ÷ W17	59,58	250	
18	W17 ÷ W18	100,23	250	
19	W18 ÷ W19	76,07	250	
20	W19 ÷ W20	76,77	250	
21	W20 ÷ W21	32,84	250	
22	W21 ÷ W22	37,07	250	
23	W22 ÷ W23	46,73	250	
24	W23 ÷ W24	50,39	250	
25	W24 ÷ W25	82,77	250	
26	W25 ÷ W26	17,18	250	
27	W26 ÷ W27	7,05	250	
28	W27 ÷ W28	10,63	250	
29	W28 ÷ W29	37,27	250	
30	W29 ÷ W30	26,07	250	
31	W30 ÷ W31	54,91	250	
32	W31 ÷ W32	46,17	250	

33	W32 ÷ W33	28,63	250	
34	W33 ÷ W34	10,86	250	
35	W34 ÷ W35	33,32	250	
36	W35 ÷ W37	14,74	250	
37	W37 ÷ W38	35,72	250	
39	W38 ÷ W39	16,58	250	
40	W39 ÷ W40	29,05	250	
41	W40 ÷ W41	48,07	250	
42	W41 ÷ W42	16,00	250	
43	W42 ÷ W43	20,30	250	
44	W43 ÷ W44	53,33	250	
45	W44 ÷ W45	40,56	250	
46	W45 ÷ W46	63,05	250	
47	W46 ÷ W47	37,40	250	
48	W47 ÷ W48	3,64	250	
49	W48 ÷ W49	1,13	250	
Razem:		**2700**	**Ø250PVC**	

mgr inż. Bogdan Jerzy Wrzeszcz
uprawniony do nadzoru i projektowania w specj.
instalacyjno-inżynieryjnej i ochrony środowiska,
- bez ograniczeń, Nr St 398/74, Nr 10220/42/79,
UAN. V.8388/R/7/88, GP.IV.7342/145/92