

PROJEKT BUDOWLANY+WYKONAWCZY
przebudowy sieci wodociągowej, sieci sanitarnej i deszczowej
w ulicy Niepodległości w Grójcu

na odcinku od ul. J. Piłsudskiego do wysokości posesji nr 7
na działkach ewidencyjnych nr: 3527, 3532, 1525, 3514/5, 1551/2, 3556/8
wraz z przyłączami do nieruchomości
na działkach ewidencyjnych nr: 1550, 1551/6, 1551/7, 1551/9, 1551/3, 1551/4, 3553, 1559/1,
3556/7, 3556/12, 1563/6, 3556/9, 3556/10, 1478/1, 1478/2
obręb Grójec Miasto
jednostka ewidencyjna: 140605_4 – Grójec-Miasto

Zamawiający: Zakład Wodociągów i Kanalizacji
ul. Niepodległości 9
05-600 Grójec

Jednostka projektowa: „GeoPlan” Zakład Usług Geodezyjnych
i Projektowych Piotr Korczak
ul. Zacisze 5/1 26-600 Radom
e-mail: geoplan@o2.pl

	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	Irena Korczak	instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych i gazowych wg § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b, §4 ust. 2 i §7	GT.VI-8386/67/77 GP III-7342/171/91		
Opracował	Piotr Korczak				
Sprawdzający	Henryka Siudak	instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i klimat.- wentylac. wg § 13 ust. 1 pkt 4 lit a i b, §4 ust. 2 i §7	UAN-II-K- 8386/RA/115/84		

listopad 2012

Egzemplarz nr 1

Zawartość opracowania PB+PW:

Lp	Wyszczególnienie	Strona	Załączniki	Rysunek
	Strona tytułowa	1		
	Spis zawartości opracowania	2		
I	Warunki i uzgodnienia	8	I/1÷10	
II	Część formalno-prawna			
	• Wykaz dysponentów nieruchomości przeznaczonymi na przebudowę sieci wod-kan		w oddzielnej teczce załączonej do wniosku zgłoszenia robót budowlanych	
	• Mapa ewidencyjna 1:2000			
	• Wypisy z rejestru gruntów			
III	Opis do projektu zagospodarowania terenu	9		
IV	Część opisowa	10÷21		
IV/1	Ogólna	10		
	1.1. Podstawa opracowania	10		
	1.2. Cel opracowania	10		
	1.3. Warunki gruntowo-wodne	10		
IV/2	Roboty przygotowawcze i towarzyszące	11		
	2.1. Roboty pomiarowe	11		
	2.2. Wytoczne odtworzenia nawierzchni	11		
	2.3. Roboty rozbiórkowe kanałów	12		
	2.4. Wyłączenia przewodów wodociągowych	12		
	2.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie na czas budowy i na stałe	12		
IV/3	Roboty podstawowe w zakresie kanalizacji sanitarnej	13		
	3.1. Zakres przebudowy kanalizacji sanitarnej	13		
	3.2. Dane techniczne	13		
IV/4	Roboty podstawowe w zakresie kanalizacji deszczowej	14		
	4.1. Zakres przebudowy kanalizacji deszczowej	14		
	4.2. Dane techniczne	14		
	4.3. Obliczenia hydrauliczne	15		
IV/5	Roboty podstawowe w zakresie sieci wodociągowej	16		
	5.1. Zakres przebudowy sieci wodociągowej	16		
	5.2. Dane techniczne	16		
IV/6	Wykonawstwo robót podstawowych	16		
	6.1. Wykopy	16		
	6.2. Roboty podstawowe budowlano-montażowe kanałowe	16		
	6.3. Układanie rur wodociągowych	17		
	6.4. Zasyпка wykopów	17		
	6.5. Próby szczelności	17		
IV/7	Wytoczne do organizacji ruchu	18		
IV/8	Przylączy wodociągowe	18		
IV/9	Przylączy kanalizacyjne	20		
IV/10	Odbiór robót	22		
V	Część rysunkowa			
	• Projekt zagospodarowania terenu 1:500			1
	• Profil podłużny kanału sanitarnego 1:100/500			2
	• Profil podłużny kanału deszczowego 1:100/500			3
	• Profil podłużny sieci wodociągowej 1:100/500			4
	• Profile podłużne odgałęzień kanalizacji sanitarnej 1:100/500			5
	• Profile podłużne przykanalików deszczowych 1:100/500			6
	• Studnia połączeniowa betonowa $\phi 1200\text{mm}$			7
	• Studnia wpustowa betonowa $\phi 500\text{mm}$			8
	• Bloki oporowe i podporowe			9

I Warunki i uzgodnienia

- | | |
|---|--|
| 1. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania „CENTRUM” miasta Grójca GP.6727.1.65.2012.ID | - załączono do wniosku zgłoszenia robót bud. |
| 2. WTZ/84/2012 z dnia 08.11.2012 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu | - zał. nr I/2 |
| 3. Zgoda P.Z.D. 2-544/272/2012 z dnia 16.11.2012 Powiatowego Zarządu Dróg w Grójcu | - zał. nr I/3 |
| 4. Warunki techniczne Nr 10822/TOTCSBU/W/2012 z dnia 26.11.2012 r. wydane przez Telekomunikację Polską S.A. w Radomiu | - zał. nr I/4 |
| 5. Uzgodnienie Rzecznawcy do Spraw Zabezpieczeń Przeciwpowodziowych z dnia 19.04.2010 | - na planie zagospodarowania |
| 6. Opinia ZUD Nr 720/12 z dnia 12.11.2012 Starostwa Grójeckiego | - zał. nr I/5 |
| 7. Opinia sanitarna Nr ZNS.703.23.2012 z dnia 28.11.2012 r. Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Grójcu | - zał. nr I/6 |
| 8. Uzgodnienie Nr /2013 z dnia 30.01.2013 Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu | - zał. nr I/7 |
| 9. Decyzja WI.7021.3.47.2012.KH-2 z dnia 12.11.2012 r. na lokalizację urządzeń w pasie dróg gminnych | - zał. nr I/8 |
| 10. Decyzja nr 105 z dnia 15.11.2012 r. zezwalająca na umieszczenie urządzeń w pasie dróg gminnych | - zał. nr I/9 |
| 11. Zgoda Starosty Grójeckiego RS.613.169.2012 na wycinkę drzew z dnia 23.11.2012r. | - zał. nr I/10 |

Wykaz stron
postępowania dotyczącego zgłoszenia
przebudowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej
w ulicy Niepodległości w Grójcu

Lp.	Dysponenci (forma dysponowania)	Adres siedziby (zamieszkania, do korespondencji)	nr-y ewid. działek	obręb	jedn. ewid.	Podstawa własności
1	2	3	4	5	6	7
1.	(wd) Zarząd Dróg Powiatowych w Grójcu	ul. Niepodległości 22 05-600 Grójec	3527	GRÓJEC - MIASTO	140605_4 - GRÓJEC - MIASTO	przepis art.73 wprowadzający ustawę z 13.10.1998 reformującej administrację publiczną (Dz. U. Nr 133 poz.872 z 1998)
2.	(wl) Gmina Grójec	ul. J. Piłsudskiego 47 05-600 Grójec	3532 1551/2 3514/5 3556/8			
3.	(si) Gmina Grójec	ul. J. Piłsudskiego 47 05-600 Grójec	1525			przepis art.73 wprowadzający ustawę z 13.10.1998 reformującej administrację publiczną (Dz. U. Nr 133 poz.872 z 1998)

Sporządziła:

Irena Korczak

III OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiotem inwestycji jest przebudowa sieci wodnokanalizacyjnych w centralnym rejonie miasta Grójca, w ulicy Niepodległości na odcinku od ul. J. Piłsudskiego do wysokości posesji Nr 7 oraz w ulicy Pocztowej i obejmuje:
 - budowę sieci wodociągowej ciśnieniowej $\phi 110\text{mm}$ długości 204.9m
 - budowę sieci kanalizacji sanitarnej $\phi 200\text{mm}$ długości 126.5m
 - budowę sieci kanalizacji deszczowej $\phi 250, 315, 400\text{mm}$ długości 262.0m
 Budowa poszczególnych rodzajów sieci wymaga wzajemnej koordynacji i będą budowane w tym samym czasie.
2. Istniejący stan zagospodarowania w infrastrukturę wod-kan stanowią:
 - przewody wodociągowe w ulicy Niepodległości niedowymiarowane ze względu na normy zaopatrzenia przeciwpożarowego oraz zdekapitalizowane
 - kanał ogólnospławny w ulicy Niepodległości w stanie permanentnej awaryjności
 - kanał deszczowy w ulicy Pocztowej całkowicie zapiaszczony, nie nadający się do eksploatacji i niemożliwy do udrożnienia ze względów technicznych służb wodno-kanalizacyjnych
 - kanał sanitarny w ulicy Pocztowej, dotychczas nieeksploatowany, lecz nadający się do pracy jako odbiornik
 W zakres całości potrzebnych prac konieczne będą:
 - rozbiórka sieci wodociągowej żeliwnej $\phi 80\text{mm}$ długości 85m
 - rozbiórka sieci kanalizacji ogólnospławnej betonowej $\phi 300\text{mm}$ długości 82m
 Zabudowę przyuliczną stanowią budynki starej zwartej zabudowy o charakterze usługowo-mieszkalnym oraz powstałe nowe „plomby” o podobnym charakterze
3. Projektowane uzbrojenie prowadzone będzie
 - w pasie ulicy Niepodległości w linii lewostronnego krawężnika i chodnika w tym śladem istniejących kanału ogólnospawnego i wodociągu
 - w pasie ulicy Pocztowej kanał deszczowy w jezdni w jej południowej połowie
 - w pasie drogi wewnętrznej o charakterze ciągu pieszo-jezdnego nowe sieci w jezdni
 - przyłączenie sieci ze strony lewej na prawą ulicy Niepodległości metodą bezwykopową trzech przecisków
 Na wycinkę drzew została wydana decyzja przez Starostę Grójeckiego.
 Z pasem robót ziemnych kolidują dwa drzewa okrawężnikowane, które należy wyciąć, gdyż brak miejsca alternatywnego do budowy sieci, a ponadto rosną one na trasie istniejącego wodociągu.
4. Całość terenu objętego inwestycją znajduje się na terenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „CENTRUM” miasta Grójca zatwierdzonego uchwałą Nr LI/433/98 Rady Miejskiej w Grójcu z dnia 19 czerwca 1998r. (Dz. Urz. Woj. Radomskiego Nr 25, poz. 214).
 Projektowane sieci są obiektami liniowymi podziemnymi z wbudowanymi studzienkami betonowymi i hydrantami ppoz typu podziemnego.
5. Na działkach w zakresie niniejszej inwestycji nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków. Nie znajdują się też pierzeje ani fragmenty zabudowy o walorach zabytkowych.
 Ulica Niepodległości jest drogą powiatową Nr 1647W Głuchów-Grójec-Kępina i stanowi historyczny trakt komunikacyjny Warszawa-Radom-Kraków.
 O wszelkich znaleziskach archeologicznych dokonanych w toku prowadzenia prac ziemnych i budowlanych należy zgłosić do Woj. Konserwatora Zabytków, niezwłocznie przerywając te prace.
6. Teren robót nie znajduje się w granicach robót górniczych.
7. Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem, które zarówno w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji powodowało szkodliwe i uciążliwe oddziaływanie na środowisko mogące pogorszyć jego stan i miało niekorzystny wpływ na higienę i zdrowie ludzi.
 Powierzchnie zabudowy projektowanych przewodów z wbudowanymi uzbrojeniami, wynoszą odpowiednio:

wodociągowych	35m ²
kanalizacji sanitarnej	38m ²
kanalizacji deszczowej	66m ²

Opracowanie: projektant – Irena Korczak

IV CZĘŚĆ OPISOWA

IV/1 Ogólna

1.1. Podstawa opracowania

- Warunki i uzgodnienia stanowiące część I niniejszego opracowania
- Wywiad w terenie, inwentaryzacje uzupełniające mapę do celów projektowych
- Studium koncepcyjno-programowe kanalizacji deszczowej w zakresie potrzeb kolektora „AI”-Śródmieście opracowane w 2002r. przez inż. T. Kawińskiego
- Aktualnie obowiązujące normy, rozporządzenia

1.2. Cel opracowania

Ulica Niepodległości na odcinku od ul. Piłsudskiego do wys. bud. nr 7 leży w obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „CENTRUM” miasta Grójca zatwierdzonym uchwałą Nr LI/433/98 Rady Miejskiej w Grójcu.

Ulica Niepodległości jest częścią historycznego traktu komunikacyjnego do Warszawy i Krakowa. Trakt ten będzie zachowany w układzie przestrzennym miasta.

Charakteryzuje się dużym natężeniem ruchu.

Obecna nawierzchnia asfaltobetonowa jezdni jest w dobrym stanie, a po robotach budowlanych inwestor przeprowadzi odtworzenie nawierzchni w pasie przykrawężnikowym jezdni szerokości 1.0m i w pasie chodnika o 0.30m szerzej aniżeli krawędź wykopu.

Uzbrojenie w infrastrukturę wodno-kanalizacyjną stanowią:

- 1) czynny przewód wodociągowy żeliwny $\phi 80\text{mm}$ (w chodniku po stronie wschodniej) – zdekapitalizowany o dużej awaryjności i nienormalnym wymiarze
 - 2) kanał ogólnospławny z rur betonowych $\phi 300\text{mm}$, który jest niedrożny, jest źródłem fetoru (wyczuwalnego zwłaszcza latem) wprowadzony do kanału deszczowego w ul. Piłsudskiego
 - 3) odwodnienia punktowe wpustami bezpośrednio do kanału ogólnospławnego oraz do gruntu
- Wobec powyższych warunków **cała infrastruktura wodno-kanalizacyjna wymaga gruntowej przebudowy celem jej uporządkowania i nadania standardów technicznych oraz ekologicznych**, a mianowicie

- 1) **wybudowania kanalizacji w systemie rozdzielczym** poprzez
 - a) wybudowanie szczelnego kanału sanitarnego z rur PVC $\phi 200\text{mm}$ z odprowadzeniem do istniejącego kanału sanitarnego kamionkowego $\phi 300\text{mm}$ w ul. Pocztovej
 - b) budowę nowego kanału deszczowego w ulicy Pocztovej (istniejący nie nadaje się do użytkowania)
 - c) rozbiórkę istniejącego kanału ogólnospławnego z rur betonowych $\phi 300\text{mm}$ na odcinku od „światła” przy aptece do wysokości budynku 5a, a w jego miejsce „położenie” kanału deszczowego $\phi 300$ i $\phi 400\text{mm}$ obsługującego docelową zlewnię ulicy Niepodległości od ul. Piłsudskiego do całej długości budynku nr 7, zagospodarowanie przyległe do budynków 5a, 7a i 7b, ulicy Pocztovej
 - d) budowę, w poprzecznym przekroczniu ulicy nowych kanałów sanitarnego i deszczowego
- 2) **wymianę przewodów wodociągowych rozbiórczych** poprzez

wyłączenie z eksploatacji wodociągów żeliwnych, a wybudowanie przewodu PVC $\phi 110\text{mm}$ łączącego istniejący przewód $\phi 100\text{mm}$ żel. w ul. Pocztovej oraz przewód stosunkowo nowy $\phi 160\text{mm}$ PVC w ul. Lewczyńskiej oraz dozbrojenie w wodociąg zabezpieczający ppoż w rejonie budynku nr 7b
- 3) **wymianę** w pasie drogowym zdekapitalizowanych **przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych** do istniejących budynków
- 4) budowę brakujących przyłączy kanalizacyjnych deszczowych od studni wpustowych
- 5) budowę odcinka przyłącza sanitarnego do budynku mieszkalnego, jednorodzinne(obok kwiaciarni), ponieważ obecnie bezprawnie odprowadzane są ścieki sanitarne do kanału deszczowego przynależnego budynkowi mieszkalno-użytkowemu Niepodległości 7.

Przebudowa przyłączy wodno-kanalizacyjnych będzie przeprowadzona przez odbiorców usługi komunalnej na podstawie zintegrowanego oprac. PB+PW przebudowa sieci wodociągowej, sieci sanitarnej i deszczowej wraz z przyłączami w ulicy Niepodległości w Grójcu na odcinku od ul. J. Piłsudskiego do wysokości posesji nr 7

1.3. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie wywiadu środowiskowego założono, że gruntami budowlanymi będą nasypy „drogowe” o miąższości $\sim 1.5\text{m}$, a poniżej grunty spoiste (gliny piaszczyste).

IV/2 Roboty przygotowawcze i towarzyszące

Przebudowa instalacji wodno-kanalizacyjnych w ulicy Niepodległości będzie powiązana z odtworzeniem nawierzchni. Wykonawca robót instalacyjnych zleconych przez Gminę Grójec i ZWiK jest zobowiązany do odtworzenia obecnej naruszonej konstrukcji nawierzchni na całej wysokości, w uzgodnieniu z Powiatowym Zarządem Dróg.

Przed rozpoczęciem robót należy spełnić warunki WTZ i ZUD Nr 720/12 oraz opracować Projekt organizacji ruchu wraz z uzyskaniem zgody na zajęcie pasa drogowego drogi powiatowej (od Powiatowego Zarządu Dróg w Grójcu) i dróg gminnych od gminy Grójec.

Zakres robót przygotowawczych i towarzyszących obejmuje:

2.1. Roboty pomiarowe:

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych winien dokonać uprawniony geodeta na podstawie załączników graficznych do opinii ZUD. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia wymaga skrupulatnych pomiarów. **Należy wyprzedzająco sprawdzić położenie istniejących sieci zbliżonych i krzyżujących się z budowanymi przewodami przez odkrywki punktowe wykonane ręcznie.** Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika z zaszczości lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji, z którymi należy postępować jak z ujawnionymi na mapie.

2.2. Wytyczne odtworzenia nawierzchni

jezdni asfaltowej w pasach o szerokości wykopów powiększonych obustronnie o 0.30m (jezdnię ul. Niepodległości szer. min. 1.5m od krawężnika).

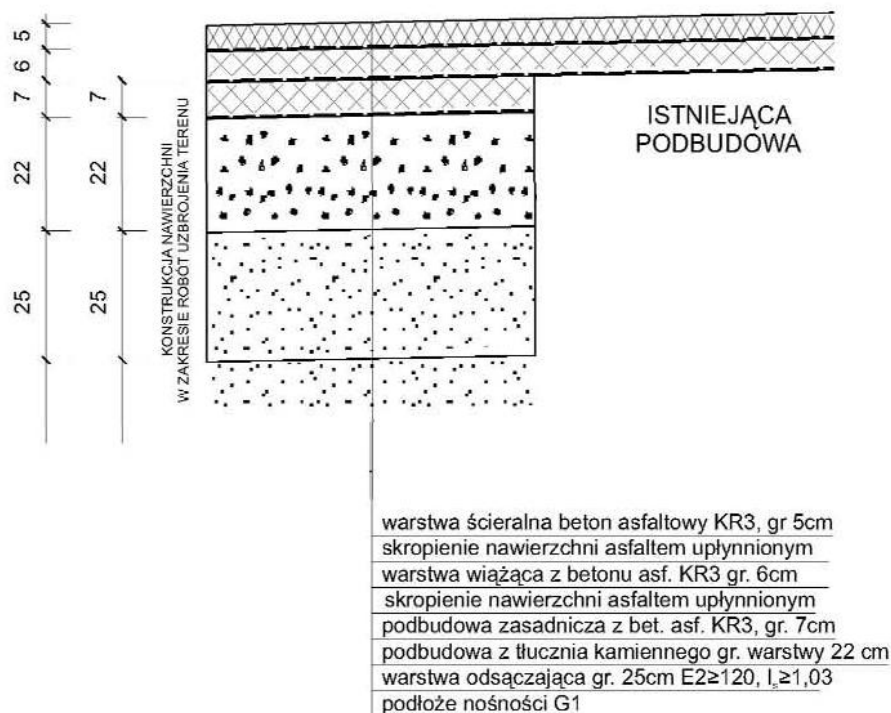
Przy równoległym przebiegu kanałów deszczowych z sanitarnymi oraz wodociągu przewidziano ich układanie we wspólnym wykopie. Na odcinku ul. Niepodległości od ul. Piłsudskiego szerokość pasa robót liniowych wyniesie 2.8 do 2.9m od strony krawężnika po nieparzystej stronie zabudowy. Na odcinku ulicy Pocztowej wykop liniowy będzie samodzielny dla kanału deszczowego szer. 1.1m, zaś odtworzenie nawierzchni południowej zajmie pas szerokości 4.5m.

Na poprzecznym przekroczeniu ulicy kanałami i wodociągiem konieczne będą komory montażowe z wykopami szerokości 3.0m.

Poprzeczne przekroczenia przyłączami jezdni będą wykonywane metodą tradycyjną.

Sposób odbudowy nawierzchni kategorii KR3 uzgodniony z PZD tj. jezdni i zerwanych chodników z kostki betonowej w pasach szerokości wykopów powiększonych obustronnie po 0.3m, będzie odtwarzał wykonawca robót instalacyjnych.

Odtwarzana konstrukcja nawierzchni



2.3. Roboty rozbiórkowe kanałów

- starego kanału ogólnospławnego z rur betonowych $\phi 300\text{mm}$ na odcinku długości 82m od „światła” przy aptece do wysokości posesji 5a. Dla ułożenia nowego kanału deszczowego, na odcinku od D14 do D7 wraz z równoległym wodociągiem i kanałem sanitarnym od S9 do S5, stare rury wraz ze studniami połączeniowymi betonowymi $\phi 1200\text{mm}$ w ilości 3kpl należy zdemontować. Na czas demontażu i układania kolejnych odcinków kanalizacji konieczne będą blokady przepływu ścieków z górnych odcinków i przepompowywanie do odbiornika tj. kanału w ul. Pocztowej.
- starego kanału deszczowego (nieczynnego) z rur $\phi 300\text{mm}$ w ul. Pocztowej. Dla ułożenia nowego kanału deszczowego, na odcinku od ul. Lewicyńskiej do ul. Niepodległości stare rury pozostaną w ziemi oznaczone jako nieczynne
- podejść do studzienek wpustowych ulicznych z rur betonowych $\phi 200\text{mm}$ w ilości 6 kpl o łącznej długości 42m.
Stare rury wraz ze studniami odwadniającymi z kręgów betonowych $\phi 500\text{mm}$ w ilości 6 kpl
- przykanaliki w ciągu pieszo-jezdny do budynku 7, kwaciarni o łącznej długości 40m, napotkane w wykopie a niepotrzebne dla dalszego odbioru ścieków

Wszystkie pozostałości istniejących w przeszłości budowli (rury, kręgi, gruz, kamienie itp.) należy wywieźć.

2.4. Wyłączenia przewodów wodociągowych

- sieci wodociągowe żeliwne oraz przyłącza wodociągowe stalowe są przeznaczone do wymiany przez wyłączenie z eksploatacji. Istniejące nawodnione przewody przewidziano eksploatować do czasu przeprowadzenia prób szczelności i dezynfekcji nowego przewodu rozbiórczego.
Z przebudową przyłączy należy postępować jak opisano w p-kcie 4.2.2.
- włączenie w istniejący wodociąg żeliwny $\phi 100\text{mm}$ z ulicy Pocztowej należy wykonać za istniejącą studnią zasuw na kierunku ulicy Niepodległości.
- Posadowienie istniejącego wodociągu zostanie ujawnione po odkrywcę. Połączenie obu wodociągów zaleca się wykonać w porozumieniu i za pomocą kształtek z żeliwa sferoidalnego firmy Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o. Biuro Pam: 02-677 Warszawa ul. Cybernetyki 21, IVp, tel. +48 227514172, fax +48 227516225, www.pamline.pl

2.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie na czas budowy i na stałe

- Kabli energetycznych
Skrzyżowania należy wykonywać w oparciu o normę PN-E-05125:1976 przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia do prowadzenia tego typu robót. Przed przystąpieniem do robót należy skontaktować się z Zakładem Energetycznym w Grójcu ul. Mogielnicka.
Należy zakładać rury dwudzielne AROT PS
- dla linii 15kV koloru czerwonego $\phi 160\text{mm}$
- dla kabli linii 0.4kV koloru niebieskiego $\phi 110\text{mm}$
Długość rur osłonowych winna sięgać obustronnie po 1.0m poza zewnętrzną krawędź krzyżującego się przewodu.
Podwieszenia istniejących kabli na czas budowy przewodu wodociągowego kanalizacyjnego wykonać w kolejności:
- wykop do poziomu przebiegającego kabla wykonać ręcznie
- w poprzek wykopu ułożyć podporę (wypraskę lub rurę stalową) sięgającą po 1.0m poza długość wykopu potrzebnego dla rury osłonowej kabla
- na każdy kabel założyć odpowiednie rury dwudzielne AROT
- osłonięte kable podchwycić drutem stalowym $\phi 2$ lub 4mm i zamocować do podpory
- pogłębić ręcznie wykop, dla przewodu, na dalszą głębokość
Po zakończeniu robót montażowych przewodów, wykop dla zabezpieczenia kabla zasypać ręcznie piaskiem dowiezionym lub gruntem piaszczystym z wykopu, ze starannym ubijaniem warstwami co 20cm na wysokość 0.3 do 0.35m ponad kablami, po czym przykryć folią kalandrowaną koloru czerwonego (nad kablami linii SN) lub niebieską (nad kablami NN). Folię przysypać piaskiem do poziomu dna konstrukcji nawierzchni.
- wykonać i dostarczyć, do Oddziału Dokumentacji RE Grójec, rysunki powykonawcze skrzyżowań (rzut na mapie, przekroje poprzeczne) opatrzone datą i podpisem osoby wykonującej i nadzorującej prace. Podać też ich dane osobowe i znaki uprawnień budowlanych.
Nie wyklucza się ujawnienia podczas wykonawstwa istnienia odmiennej ilości kabli. W przypadku ich odkrycia ewentualność przełożenia bądź zabezpieczenia należy ustalić z ZE Grójec.
- Słupów energetycznych NN
W przypadku kolizji projektowanego wodociągu ze słupami NN trasę wodociągu w rejonie kolizji przesunąć o ok. 0,5m, a roboty ziemne wykonać przekopami tunelikowymi oraz zabezpieczyć słupy przed przewróceniem.

- Czynnych przewodów podziemnych wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, ciepłych przez podwieszenie należy wykonać, pod nadzorem użytkowników poszczególnych urządzeń podziemnych, w kolejności
 - wykop do poziomu dolnej krawędzi rury stanowiącej kolizję należy wykonać ręcznie
 - wyrównać powierzchnię terenu po obu stronach krawędzi wykopu na długość po 1.0m oraz ułożyć podporę (wypraskę lub rurę stalową)
 - pod rurę podłożyć płat papy lub grubej folii
 - podchwycić rurociąg zawiesiem z drutu stalowego i zawiesić na podporze
 - pogłębić ręcznie wykop do projektowanego poziomu
 - po zakończeniu robót montażowych kanału wykop zasypywać piaskiem dowiezionym ze starannym zagęszczaniem na wysokość do poziomu warstwy drogowej. Zasypywać gruntem piaszczystym z wykopu lub piaskiem dowiezionym.
- Kabli telekomunikacyjnych
Zabezpieczenia dokonać zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem Działu Zarządzania Zasobami Sieci Z-Radom ul. Piłsudskiego 14/16. Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach telekomunikacyjnych inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić, przynajmniej z 30 dniowym wyprzedzeniem, o wyznaczenie upoważnionego przedstawiciela TP S.A. celem sprawowania nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną sieci teletechnicznej. Pismo należy kierować na adres: Telekomunikacja Polska S.A.; Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Warszawie; Wydział Utrzymania Sieci; ul. Brzeska 24; 03-737 Warszawa; tel. 225183251.
 - wykop do poziomu dolnej krawędzi rury stanowiącej kolizję należy wykonać ręcznie
- Ochrona drzewostanu
Dwa drzewa rosnące na trasie istniejącego wodociągu, a jednocześnie na trasie koniecznej jego wymiany, za zgodą i na warunkach Starostwa należy wyciąć. Są to:
 - jesion o obwodzie 61cm
 - lipa o obwodzie 106 cm
- Ochrona zabytków
O wszelkich znaleziskach archeologicznych dokonanych w toku prowadzenia prac ziemnych i budowlanych należy zgłosić do Woj. Konserwatora Zabytków, niezwłocznie przerywając te prace.

IV/3 Kanalizacja sanitarna – roboty podstawowe

3.1. Zakres przebudowy kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- kanały metodą tradycyjną w wykopach otwartych

- z rur PVC kanałowych o sztywności 8kPa ϕ 200mm	- 110,6m
---	----------
- kanały metodą bezwykopową z rur stalowych z wprowadzeniem rury przewodowej PE SDR 17 Dz 200

	- 15,9m
razem	- 126,5m
- Uzbrojenie

- studzienki rewizyjne i połączeniowe betonowe ϕ 1200mm (z betonu B45)	- 9 kpl
- trójkąt PVC skośny 200/160 \times 45°	- 1 szt.
- studzienki inspekcyjne ϕ 425mm lub betonowe ϕ 1200mm (z betonu B45)	- 4 kpl

3.2. Dane techniczne

3.2.1. Kanały

Należy je budować z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych o ścianach gładkich o sztywności min. 8 kPa, łączonych na fabrycznie zamontowane uszczelki, układane na warstwie wyrównawczej niezagęszczanej, wysokości 10cm, z piasku dowiezionego; obsypanych piaskiem dowiezionym - 20cm po bokach i 15cm ponad wierzchołek rur, zagęszczonym do wskaźnika 95% wg zPPr.

Należy stosować rury, kształtki, łączniki, studzienki tworzywowe jednej firmy, posiadającej odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim, np.:

PIPELIFE POLSKA Sp. z o.o.	Kartoszyń	84-111 Karlikowo
WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o.	ul. Dobierzyńska 43	64-320 Buk
REHAU Sp. z o.o.	ul. Fleminga 2a	03-176 Warszawa
„ELPLAST+” Sp. z o.o.	ul. Świerczewskiego 8	44-336 Jastrzębie Zdrój

Niniejszy projekt oparto na wyrobach firmy WAVIN.

3.2.2. Studnie połączeniowe

Wykonać je w technologii prefabrykowanej jak na kanale deszczowym wg p-ktu 4.2.2. o średnicy 1200mm

IV/4 Kanalizacja deszczowa – roboty podstawowe

4.1. Zakres przebudowy kanalizacji deszczowej obejmuje:

- kanały metodą tradycyjną w wykopach otwartych
 - z rur kanałowych o sztywności SN8kPa
 - Dz400 - 102,8m
 - Dz315 - 73,9m
 - Dz250 - 66,2m
 - razem 242,9m**
- kanał metodą bezwykopową z rur stalowych z wprowadzeniem rury
 - Dz400 - 19,1m
 - łącznie długość liniowa sieci 262,0m**
- uzbrojenie
 - studnie połączeniowe betonowe $\phi 1200\text{mm}$ (z betonu B45) - 16 kpl

4.2. Dane techniczne

4.2.1. Kanał

Należy je budować z rur kanalizacyjnych PVC o sztywności 8 kPa łączonych fabrycznie zamontowane uszczelki, układane na warstwie wyrównawczej niezagęszczanej, wysokości 10cm, z piasku dowiezionego; obsypanych piaskiem dowiezionym - 20cm po bokach i 15cm ponad wierzchołek rur, zagęszczonym do wskaźnika 95% wg zPPr.

Należy stosować rury, kształtki, łączniki, studzienki tworzywowe jednej firmy, posiadającej odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim, np.:

PIPELIFE POLSKA Sp. z o.o.	Kartoszyń	84-111 Karlikowo
WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o.	ul. Dobierzyńska 43	64-320 Buk
REHAU Sp. z o.o.	ul. Fleminga 2a	03-176 Warszawa
„ELPLAST+” Sp. z o.o.	ul. Świerczewskiego 8	44-336 Jastrzębie Zdrój

Niniejszy projekt oparto na wyrobach firmy WAVIN..

4.2.2. Studnie połączeniowe

Wykonać je w technologii prefabrykowanej z prefabrykatów żelbet. i betonowych klasy B45, średnicy 1200mm, łączonych na uszczelki (zintegrowane z prefabrykatami)

- kręgu dennego z otworami na rury (na zamówienie indywidualne)
- kręgów wysokości 30 lub 50cm, w tym pośrednich dla odgałęzień bocznych (na zamówienie indywidualne)
- konusów
- płyty pokrywowej z otworem na wjazd
- pierścieni dystansowych wysokości 6, 8, 10cm
- wjazdu żeliwnego klasy D400 z żeliwa sferoidalnego z zaryglowaniem

4.2.3. Studzienki ściekowe uliczne

Wykonać jako betonowe $\phi 500\text{mm}$ z wpustem żeliwnym typu ciężkiego, pierścieniem odciażającym i osadnikiem wysokości 80cm.

Obliczenia hydrauliczne.

Zlewnię kanału w ul. Pocztowej stanowi stosunkowo mała powierzchnia lecz położona w newralgicznym punkcie miasta, wymagającym sprawnego odwodnienia nawierzchni, a do chwili obecnej zaniedbany.

Opracowanie niniejsze nie rozpatruje zlewni kolektora odbiorczego w ul. Lewiczyńskiej.

4.3. Obliczenia hydrauliczne

Zlewnię kanału w ul. Pocztowej stanowi stosunkowo mała powierzchnia lecz położona w newralgicznym punkcie miasta, wymagającym sprawnego odwodnienia nawierzchni, a do chwili obecnej zaniedbany.

Do obliczeń określono szczegółowe rodzaje zagospodarowania, przyjmując odpowiednie współczynniki spływu dla:

- jezdni asfaltobetonowych - $\Psi_1=0.9$
- dachów - $\Psi_2=0.9$
- chodników - $\Psi_3=0.5$
- zieleni - $\Psi_4=0.15$

Współczynnik stoczystości terenu przyjęto $n=6$

Prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu przyjęto $p=20\%$ z jednostkowym spływem powierzchniowym

$q=172 \text{ dm}^3/\text{s ha}$

Przy rozpatrywanej zlewni o powierzchni 1.7ha współczynnik opóźnienia wynosi $\varphi=1.0$

Obliczenia hydrauliczne przedstawiono tabelarycznie.

Obliczenia hydrauliczne zlewni kanału w ul. Pocztowej w Grójcu

Odcinek		Powierzchnia rzeczywista zabudowy (ha)						Powierzchnia zredukowana o rodzaju zabudowy						Przepływ obliczeniowy		Spadek i %	Napętnienie h cm	V m/s
między studniami	określ. w terenie	jezdnia	dachy	chodniki	zieleń	razem		Ψ ₁ =0.9	Ψ ₂ =0.9	Ψ ₃ =0.5	Ψ ₄ =0.15	razem		Q ₀ dm³/s				
						na odcinku	od początku					na odcinku	od początku					
D12-D9	ciąg pieszo-jezdny od bud. 7b do bud. 7	0.0800	0.090	0.0340	0.0810	0.285	0.2850	0.072	0.081	0.017	0.012	0.182	0.182	30	250	1.0	12	0.6
istn-D9	ciąg jezdny przy budynku 7	0.1010	0.1565	0.0390	0.0630	0.3595	0.3595	0.141 0.091	0.091 0.141	0.020	0.010	0.262	0.262	45	315	1.0	10	1.0
D9-D7	ciąg pieszo-jezdny od bud. 7b do bud. Niepodległości	0.0120	0.0240	0.0050		0.0410	0.6855	0.011	0.022	0.003		0.036	0.289	51	315	1.0	11	1.0
D7-D5	ul. Niepodległości strona południowa	0.1800	0.0800	0.1020		0.3620	1.0475	0.162	0.072	0.050		0.284	0.582	100	400	1.0	13	1.3
D14-D5	ul. Niepodległości strona północna	0.0770	0.2344	0.0770		0.3884	0.3884	0.069	0.211	0.048		0.328	0.328	56	315	1.0	11	1.0
D5-D4	poprzeczne przekroczenie ul. Niepodległości	0.090	0.1200	0.0780		0.2880	1.7239	0.081	0.108	0.039		0.228	1.138	196	400	1.0	38	1.7
D4-odbiornik ul. Pocztowa														196	400	3.6	18	3.2

IV/5 Sieć wodociągowa – roboty podstawowe

5.1. Zakres przebudowy sieci wodociągowej rozdzielczej obejmuje:

- sieć z rur PVC ciśnieniowych 1MPa wykonana w technologii tradycyjnej (wykopów otwartych)
 $\phi 110\text{mm}$ - 180.1m
- sieć z rur PE ciśnieniowych 1MPa wprowadzane do rur ochronnych - 16.2m
- 3 odgałęzienia do hydrantów ppoż
 DN80mm - 8.6m
- łączna długość sieci wodociągowej rozdzielczej 204.9m**
- **Uzbrojenie**
 - hydranty ppoż DN80 typu podziemnego na odgałęzieniach z zasuwą kołnierzową typu F4 (krótka) DN80 - 3kpl
 - zasuwą typu F5 (długa) kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego umieszczona w nowej studni o średnicy 1400mm głębokości DN110
 - nawiertki NWZ/PE - 8kpl
 - rura osłonowa stalowa z izolacją WW i ZO2 wbudowaną przeciskiem - 16.2m

5.2. Dane techniczne

Przebudowę przewodów wodociągowych prowadzić pod stałym nadzorem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu.

5.2.1. Przewody rozdzielcze

Zgodnie z WTZ włączenia w istniejący wodociąg może wykonać wyłącznie Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu za odpłatnością i z materiałów Wykonawcy. Włączenie wykonać wg pkt. 2.4. Sieć wykonać z rur i kształtek PVC na ciśnienie 1MPa łącznych na gumowe pierścienie. Układać je na głębokości (przykrycia) 1.4m przy temperaturach od 0°C do 30°C, z zachowaniem minimalnego przykrycia 1.4m, a maksymalnego 2.5m. Przy niezachowaniu przykrycia 1.4m przewód przykryć łupkami poliuretanowymi

Po próbie szczelności, z pozytywnym wynikiem, należy zamontować **zasuwę sieciową** żeliwną kołnierzową na ciśnienie 1MPa z miękkim uszczelnieniem klina, o gładkim i wolnym przelocie

Hydranty ppoż powinny być zamontowane na odgałęzieniach odciętych zasuwą. **Odległość zasuw od hydrantu powinna wynosić minimum 1.0m.**

Armaturę należy oznakować za pomocą jednolitych tabliczek informacyjnych wg PN-B-09700:1991

Węzły z zastosowaniem armatury i kształtek z żeliwa należy zabezpieczyć blokami oporowymi.

Ciśnienie w wodociągu zasilającym w ul. Pocztowej wynosi 0.4 MPa. Ciśnienie wylotowe na hydrancie ppoż wyniesie 0.38 MPa. Ciśnienie gospodarcze dla budynków 4-kondygnacyjnych jest zapewnione (wymagane min. 0.3 MPa).

IV/6 Wykonawstwo robót podstawowych

6.1. Wykopy

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normami i przepisami:

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 10610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych mechanicznie i ręcznie z odwozem urobku.

Ręcznie należy kopać w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia oraz wyrównać dno wykopu wysokości 20cm. Dla wbudowania studni betonowych należy „punktowo” poszerzyć o 1.0m i pogłębić o 15cm wykop liniowy. Nie wolno dopuścić do naruszenia struktury gruntu rodzimego. Ściany wykopów umacniać szalunkami klatkowymi pogrążalnymi. Szalunki należy „wyciągać” w miarę zasypywania warstwami wysokości 10 do 15cm do górnego poziomu warstwy ochronnej. Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier o wysokości 1.1m, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Ziemię, wymienioną na piasek należy wywieźć.

Budowę kanałów sanitarnego i deszczowego wraz z wodociągiem należy prowadzić we wspólnym wykopie.

6.2. Roboty podstawowe budowlano-montażowe kanałowe

6.2.1. Studzienki betonowe

Budowę rozpoczynać od zastabilizowania dna studzienek. Na dnie wykopu zasypać warstwę grub. 20cm wyrównawczą z piasku wysokości 15cm i zagęścić do 100% zPPr oraz wykonać podłoże z betonu B20. Ustawić dolną część z gotowego prefabrykatu. Następnie zasypać i zagęścić przestrzeń wokół studzienek o grubości 15-20cm z zagęszczeniem.

Poziom górnej powierzchni wjazdu powinien być równy z nawierzchnią. Regulację wysokości przeprowadzić pierścieniami wyrównawczymi.

Do stabilizacji współśrodkowego ustawienia wjazdu żeliwnego $\phi 600\text{mm}$ potrzebnych jest 3szt. kotew $\phi 6\text{mm}$ wstrzelonych po obwodzie zwieńczenia. Wjazdy należy obetonować betonem B-30.

6.2.3. Układanie rur tworzywowych

Na dnie wykopów liniowych zasypać warstwę wyrównawczą z piasku lub żwiru wysokości zależnej od średnicy rur i lekko zagęścić, wyprofilować z zaprojektowanym spadkiem i do kształtu rur w obrębie kąta 90° . Przystąpić do układania rur – rury podbijać piaskiem w strefie pach. Ubijać pod sklepieniem aż do ścian wykopów i do wysokości linii granicznej podparcia rur. Po zastabilizowaniu, przed zasypaniem, wykonać próbę szczelności.

6.3. Układanie rur wodociagowych

Zaleca się budować przewody wodociagowe przy temperaturach 0° do $+30^\circ\text{C}$. Układać rury na warstwie wyrównawczej wysokości 10cm z piasku dowiezionego. Węzły montażowe żeliwne opuszczać do wykopu i łączyć je z rurami PVC w wykopie. Wszystkie węzły i kolana zabezpieczyć blokami oporowymi.

Po ułożeniu rur należy je zasypać do wysokości 15cm ponad wierzch rur piaskiem z zagęszczeniem do 95% zPPr. Na wykonanej zasypce ochronnej zaleca się ułożyć taśmę z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym. Dalsze zasypywanie wykonać piaskiem dowiezionym zagęszczonym do 0.95%. Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia.

6.4. Zasyпка wykopów

Po wykonaniu wszystkich elementów kanalizacji można przystąpić do zasypiania studzienek. Zasyпка wykopów liniowych składa się z II etapów.

I etap jest to wypełnienie strefy ochronnej piaskiem sięgając 30cm ponad wierzch rur kanalizacyjnych zagęszczając tylko ręcznie do 95% zPPr. Po zakończeniu przeprowadzić kontrolę stopnia zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

II etap jest to wypełnienie nad strefą ochronną do wysokości 100cm ponad sklepieniem rur z zagęszczeniem do wsk. $Is=1.0$ warstwami co 30cm piaskiem do zasypek drogowych odpowiednimi lekkimi urządzeniami zagęszczającymi

Do zasyпки użyć materiałów dowiezionych.

Inwestor nie wskazuje miejsca odwozu urobku i przewozu piasku.

Ostatnią warstwę zasyпки o grubości około 0.5m poniżej warstwy konstrukcyjnej jezdni należy zagęścić do wskaźnika $Is=1.03$ wg normy PN-PS-O-02205 jak dla ruchu ciężkiego kategorii KR3.

6.5. Próby szczelności

6.5.1. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych na eksfiltrację

Po zastabilizowaniu odcinka przewodu PVC obsypką o długości równej odległości między studzienkami betonowymi należy dokonać próby szczelności zgodnie z PN-B-10735:1992; PN-EN 1610:2002. Rurociąg z rur kanałowych z PVC poddaje się próbie ciśnienia 3.0m sł w. Ciśnienie może być mniejsze, o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napełnić badany odcinek kanału wodą do poziomu w studziencie górnej co najmniej 0.5m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i ustabilizowania). po tym czasie próba szczelności winna wynosić:

30 minut dla kanałów o długości do 50m

60 minut dla kanałów o długości powyżej 50m.

W tym czasie ubytek wody (dopełniona ilość wody) powinna być nie większa niż $0.02\text{dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

Wodę z prób szczelności odprowadzać do kanalizacji deszczowej.

6.5.1. Próba szczelności przewodów sieci wodociagowej

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997, PN-EN-805:2002.

Ciśnienie próbne: 1 MPa.

Wszystkie złącza do czasu zakończenia prób muszą pozostać odkryte.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję roztworem podchlorynu sodu w ilości 250mg/l wody.

Po 48 godzinach przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s. Płukanie należy prowadzić pod nadzorem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu, a analizę mikrobiologiczną w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

IV/7. Wytyczne organizacji ruchu

- przy szerokości 20 m pasa ruchu drogowego ul. Niepodległości, zajęciu lewostronnej jezdni 2,0 m konieczne będzie zajęcie połowy jezdni i wywóz urobku z wykopu
- przy szerokości 12 m pasa drogowego ul. Pocztowej, zlokalizowaniu kanału deszczowego w osi tego pasa konieczne będzie zajęcie całej jezdni na czas budowy
- przy szerokości 6 m ciągu pieszo-jezdnego na działce ew. nr 3556/8 i zlokalizowaniu w całym pasie budowanej infrastruktury konieczne jest wyłączenie z ruchu całego pasa
- przy szerokości od 5 do 6 m ciągu pieszo-jezdnego na działce ew. nr 1551/2 i zlokalizowaniu w całym pasie budowanej infrastruktury konieczne jest wyłączenie z ruchu całego pasa

IV/8. Przyłącza wodociągowe

1. Zakres opracowania

W zakres inwestycji prowadzonej przez Gminę Grójec wchodzi, łącznie z siecią wodociągową, odcinki przyłączy wodociągowych do przyległych nieruchomości w zakresie pasa drogowego ulic.

W przypadku połączenia z istniejącym wodociągiem wykonany będzie cały odcinek.

Odcinki przyłączy, położonych na nieruchomościach nie należących do gminy, będą budowane ich staraniem w czasie przez nich wybranym.

Przedmiotem przebudowy jest 8 szt. przyłączy, o parametrach przedstawionych tabelarycznie w PB+PW specyfikacji przyłączy (zał. nr 1),

- | |
|--|
| - z rur PE $\phi 63\text{mm}$ - 6szt. o łącznej długości 32.2m |
| - z rur PE $\phi 40\text{mm}$ - 2szt. o łącznej długości 3.8m |
| razem - 7szt 36.0m |

przy czym:

- połączenia z siecią rozdzielczą z rur PVC będą wykonane przez nawiertkę NWZ/PE DN/G 110/1 1/2" bez zasuwy lub 110/2"
- zasuwy domowe będą montowane w chodnikach przed granicą poszczególnych posesji
- połączenia nowych odcinków z polietylenu z istniejącymi odcinkami stalowymi z użyciem złączek PE/stal mają obowiązek wykonać właściciele
- dla budynków nie posiadających samodzielnych przyłączy lecz zasilanych poprzez instalacje z budynków zbliżonych zostaną wykonane nowe przyłącza zakończone istniejącym zestawem wodomierzowym

2. Charakterystyka techniczna przyłączy wodociągowych

Przyłącze wodociągowe jest odcinkiem przewodu łączącego sieć rozdzielczą z wewnętrzną instalacją w nieruchomości odbiorcy wraz z zaworem za wodomierzem.

Przedmiotem przebudowy są odcinki przyłączy w pasie drogowym wraz z koniecznymi wejściami na nieruchomości właścicieli celem połączenia PE/stal.

2.1. Materiał, średnica, spadek, przykrycie

Do budowy należy użyć rur z polietylenu (PE) o ciśnieniu 1 MPa. Nad przyłączami z PE należy układać taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą na wysokości 30cm nad przewodem.

Materiały używane do budowy przyłączy powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Różne materiały na jednym przyłączy łączyć kształtką PE/stal.

Przewody układać, w miarę możliwości, ze spadkiem co najmniej 0.2% w kierunku sieci rozdzielczej, zachowując minimalne przykrycie 1.4m. Przy przykryciu mniejszym niż 1.4m należy konieczne ocieplić przewód np. łupkami poliuretanowymi.

2.2. Sposób włączenia przyłącza do przewodu rozdzielczego

Dla średnic DN 32; 50mm należy montować obejmy do nawiercania rur PVC np. produkcji AKWA Sp. z o.o. ZPAP typ NWZ/PE bez zaworów.

2.3. Uzbrojenie

Do uzbrojenia należą:

- zasuwy domowe
- wodomierze z dwoma zaworami odcinającymi istniejące
- zawór zabezpieczający przed przepływem zwrotnym i wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci rozdzielczej do montażu po wymogu Z-du Wodociągów i Kanalizacji

2.3.1. Zasuwy

Należy stosować zasuwy (niezintegrowane z obejmami) kołnierzowe na ciśnienie 1MPa typ F4 (krótkie) montowane za włączeniem do przewodu rozdzielczego. Trzpienie zasuw domowych

wyprowadzić do poziomu terenu za pomocą teleskopowych trzpieni i zakończyć skrzynką żeliwną do zasuw wysokości 250mm. Skrzynki opierać na pierścieniu odciażającym wykonanym na mokro lub sprefabrykowanym przez Wykonawcę z betonu B20.

2.3.2. Wodomierze

W przyłączach domowych zainstalowane są wodomierze skrzydełkowe o średnicy 20mm.

Zgodnie z PN-B-10720:1998:

- zestawy wodomierzowe złożone z zaworów odcinających przed i za wodomierzem są umieszczone w budynkach

2.3.3. Zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem wody

Za każdym zestawem wodomierzowym od strony instalacji wewnętrznej powinny być, zgodnie z normą PN-EN1717 zawór antyskażeniowy typ EA251 firmy DANFOSS.

Montaż zaworu wykonają właściciele po zobligowaniu przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu.

3. Wykonawstwo

W czasie budowy nowych odcinków przyłączy PE istniejący przewód rozbiórczy będzie nawodniony. W związku z tym, na istniejącym przyłączy nie posiadającym zasuw domowej, konieczny jest montaż zasuw tzw. „traconej”. Po oddaniu do eksploatacji nowej sieci i przyłączy te dodatkowe zasuwę pozostawić w stanie zakręconym, a trzpień zdemontować, bądź „przykryć” płytkami chodnikowymi (dla uniemożliwienia dostępności do manewrowania nimi).

Przyłącza należy wykonać w wykopach o ścianach umocnionych w przewadze ręcznie, a mechanicznie w terenach „otwartych”, gdzie możliwy jest wjazd koparki. Dopuszcza się przekopy tunelikowe, nie dłuższe niż 2.0m pod liniami ogrodzeń, w sąsiedztwie słupów energetycznych i studni telefonicznych.

Przyłącza o długości do 100m powinny wykazywać szczelność przy ciśnieniu roboczym. Ułożone rury przysypać 30cm ponad wierzch z zagęszczeniem ręcznym. Odcinki w pasie drogowym wykonać przy zachowaniu reżimu zagęszczenia gruntu do wskaźnika $I_s=1.1$ określonego normą PN-S-02205:1998. Przyłącze należy przepłukać i zdezynfekować. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (przed zasypaniem).

4. Odbiór robót

Odbiory robót należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami PN-EN 1610:2001 oraz warunkami uzgodnienia Działu Technicznego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu i zarządcy dróg gminnych.

Otwarcie zasuw domowej przyłącza nastąpić może tylko przez konserwatora wodociągu.

W pasie szerokości 2.0m nad przyłączem nie wolno sadzić drzew, krzewów ani lokalizować obiektów małej architektury.

Specyfikacja przyłączy wodociagowych – odcinków w **pasie drogowym** ulicy Niepodległości w Grójcu

Lp.	Adres odgałęzienia		Odbiorca:		Typ przyłącza		Rodzaj włączenia w przewód rozdzielczy φ110 PVC przez nawiertkę		Długość przyłącza o średnicy z rur PE	
	na cele	do działki o nr ewid.	adres zamieszkania	tel. kontakt.	wymiana	nowe	110/40	110/63	40	63
	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
1	przyłącze do hotelu ul. Niepodległości 3	1551/3 1551/4	Gmina Grójec Anna i Mirosław Pochelski zam. ul. Orzechowa 5/7 05-600 Grójec		+			+		4.2
2.	przyłącze do apteki (Niepodległości 1) i Niepodległości 3a	1550	Barbara Pętkowska zam. Al. Niepodległości 1 05-600 Grójec		+			+		3.0
3.	przyłącze do bud. Niepodległości nr 5 GTBS-u	3553	GTBS Al. Niepodległości 9 05-600 Grójec		+			+		4.5
4.	nowe przyłącze do bud. mieszkalno- usługowego ul. Niepodległości 7	1563/6	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko- Własnościowa „Samopomoc” Al. Niepodległości 7 05-600 Grójec			+		+		0.5
5.	podejście do połączenia z istn. bud. mieszk.	3556/10	Piotr Wiciński zam. ul. Mszczonowska 35B/3 05-600 Grójec			+	+		1.8	
6.	podejście do połączenia z istn. do bud. kwaciarni	3556/9	Urszula Stężewicz zam. ul. Szczęsna 55 05-600 Grójec			+	+		2.0	
7.	istn. przyłącza do pawilonu handlowego	3556/7	Przedsiębiorstwo Handlowo- Transportowe „PRYMUS” 26-625 Kowalanka 24 (poczta Wolanów)		+			+		
8.	przyłącze do bud. mieszk. 7b	3556/12	Budynek komunalny Al. Niepodległości 7b 05-600 Grójec		+			+		20.0
Razem					5	3	2	6	3.8	32.2

IV/9. Przyłącza kanalizacyjne

1. Przedmiot opracowania

W zakres inwestycji prowadzonej przez Gminę Grójec wchodzi, łącznie z kanałami, odcinki odgałęzień do przyległych nieruchomości w zakresie pasa drogowego ulic. Odcinki odgałęzień, położonych na nieruchomościach nie należących do gminy, będą budowane ich staraniem w czasie przez nich wybranym.

Przedmiotem niniejszego opracowania są przyłącza kanalizacyjne, zakończone studzienką inspekcyjną na posesji, zlokalizowaną w odległości do 3.0m od granicy nieruchomości.

2. Charakterystyka techniczna przyłącza kanalizacyjnego

Przyłącze kanalizacyjne jest odcinkiem kanału od odbiornika tj. projektowanego kanału komunalnego PVC do studzienki inspekcyjnej na posesji odbiorcy usługi.

2.1. Materiał, średnica, spadek, przykrycie

Do budowy przyłącza należy użyć rur PVC (SN 8) o ścianach gładkich łączonych na fabrycznie zamontowaną uszczelkę o średnicy 160mm lub 200mm.

Zgodnie z normą PN-B-01707:1992 zaprojektowano przyłącze ze spadkiem minimum 1.5% dla przył. ks, minimum 0.5% dla przył. kd zapewniając przykrycie pod jezdnią minimum 1.40m. Położenie przyłącza wyznaczają:

- poziom włączenia w istniejący odbiornik
- położenie istniejącego wodociągu krzyżującego się z przyłączem.

W razie odmiennego położenia wodociągu aniżeli założony w projekcie, ujawnionego podczas robót wykopowych, należy zachować, w miarę możliwości, przykrycie przyłącza 1.0 m poniżej poziomu nawierzchni gruntowej.

2.2. Sposób włączenia przyłącza do odbiornika

Przyłącza z rur PVC należy włączyć w kanał PVC odbiorczy poprzez studnię lub trójnik poderwany za pomocą trójnika siodłowego PVC 200/160×45°.

2.3. Uzbrojenie

Na posesji konieczna jest studzienka inspekcyjna, wykonana z prefabrykatów betonowych o średnicy 1200mm lub tworzywowa $\phi 425$ mm.

Jako elementy studni betonowej zastosować prefabrykaty łączone na uszczelki:

- dolną jako monolit płyty fundamentowej z gotową kintą i przejściami szczelnymi
- kręgi klasy B25 wysokości 0.5m
- płytę pokrywową z otworem na włącz
- włącz klasy C

3. Wykonawstwo

Wykonawstwo przyłącza może być zrealizowane przez uprawnioną Jednostkę prowadzącą działalność gospodarczą, po opłaceniu kosztów odbioru.

Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać tyczenie przebiegu trasy w terenie.

Wykop należy wykonać częściowo mechanicznie, częściowo ręcznie. Ręcznie należy wyrównać dno wykopu wysokości 20cm. Nie wolno dopuścić do naruszenia struktury gruntu rodzimego. Ściany wykopu umocnić szalunkami klatkowymi pogrążalnymi. Szalunki należy „wyciągać” w miarę zasypywania warstwami wysokości 10 do 15cm do górnego poziomu warstwy ochronnej rur. Rury układać na warstwie wyrównawczej niezagęszczonej wysokości 10cm z piasku dowiezonego o uziarnieniu 2-16mm. Po bokach 20cm i nad rurą 30cm konieczna jest obsypka ochronna, z materiału jak warstwa wyrównawcza, zagęszczona do 95% wg zPPr.

Nad strefą ochronną w pasie drogowym, dopuszcza się zasypkę mechaniczną z zagęszczeniem piaskiem do wskaźnika $I_s=1.1$.

Ziemię z wykopów wywieźć poza obręb prowadzonych robót.

4. Odbiór robót

Po zakończeniu montażu należy komisyjnie dokonać odbioru potwierdzonego protokołem. Wykonać inwentaryzację powykonawczą. Następnie właściciel zawrze umowę pisemną na odprowadzanie ścieków.

5. Specyfikacja przyłączy kanalizacyjnych

Specyfikację przyłączy sanitarnych stanowi załącznik tabelaryczny nr 2.

Przyłącza deszczowe stanowią:

- **przykanaliki** od studzienek wpustowych ulicznych z rur PVC SN8kPa
 $\phi 200\text{mm}$ (14szt.) o łącznej długości 72m uzbrojone w studnie wpustowe betonowe $\phi 500\text{mm}$
- **podejścia przykanalików od nieruchomości** z rur PVC SN8kPa w pasie drogowym:

$\phi 200\text{mm}$ (6szt.) o łącznej dł.	- 26.6m
<u>$\phi 315\text{mm}$ (1szt.) o dł.</u>	<u>- 1.5m</u>
razem	- 28.1m
- **podejścia od rynien** z rur PVC SN8kPa $\phi 160\text{mm}$ w pasie drogowym
 7szt. o łącznej długości ~30.4m

Specyfikacja odcinków odgałęzień kanalizacji sanitarnej w **pasie drogowym** ulicy Niepodległości w Grójcu

Lp.	Adres odgałęzienia		Odbiorca:		Włączenie w kanał odbiorczy $\phi 200$ PVC				Długość (m)	
	na cele	do działki o nr ewid.	adres zamieszkania	tel. kontaktowy	przez studnię beton.	przez studz. inspekc. tworzywową	przez trójnik PVC		$\phi 160$ mm	$\phi 200$ mm
							skośny 45°	prosty 87°		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	bud. mieszkal. Nr 5	3553	GTBS Al. Niepodległości 9 05-600 Grójec		S3				3.3	
2.	bud. mieszkal. Nr 5a	1559/1	Adrian Miksa zam. Piekiełko 5		S4					4.5
3.	bud. mieszkal. Nr 7	1563/6	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko- Własnościowa „Samopomoc” Al. Niepodległości 7 05-600 Grójec		S6					2.7
4.	bud. mieszkal.	3556/10	Piotr Wiciński zam. ul. Mszczonowska 35B/3 05-600 Grójec				T		2.7	
5.	bud. kwiaciarni	3556/9	Urszula Stężewicz zam. ul. Szczęsna 55 05-600 Grójec		S7				2.7	
6.	z posesji 3 (hotel) i 3a	1551/4	Gmina Grójec Anna i Mirosław Pochelski zam. ul. Orzechowa 5/7 05-600 Grójec		S8					4.0
7.	z posesji 1 (apteka)	1550	Barbara Pętkowska zam. Al. Niepodległości 1 05-600 Grójec		S9					3.5
Razem					6		1		8.7	14.7
									23.4	

IV/10. Odbiór robót

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy, przedstawiciela Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu- zgodnie z PN-EN1610:2001

Częściowy odbiór robót, podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna
- sprawdzenia ułożenia rur, kształtek oraz wykonania studzienek przez oględziny i pomiary
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia
- próbę szczelności

Odbiory częściowe powinny być potwierdzone protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Końcowy odbiór dokonać po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób szczelności, zasypce wykopów i uporządkowaniu placu budowy - przed oddaniem do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
- naniesienie na projekt wszelkich zmian dokonanych w trakcie budowy
- użycie właściwych materiałów, przedstawienie świadectw, atestów
- porządek po budowie

Sporządzić protokół.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, dwukrotnie - przed zasypaniem oraz po zakończeniu wraz z pełnym uzbrojeniem oraz sieciami obcymi nieujawnionymi na mapie do celów projektowych.

Zdemontowane istniejące uzbrojenie (zasuwy, hydrant, skrzynki, włazy, kształtki), zakwalifikowane do odzysku, należy przekazać do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji przy ul. Stokowej w Grójcu. Fakt kasowania należy potwierdzić „Protokołem kasowania”. Konieczność odzysku lub złomowania czy traktowania jako odpady rozebranych przewodów, rur kanalizacyjnych należy ustalać, (protokołem), na bieżąco z przedstawicielem Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze końcowym, złożyć oświadczenia:

- o wykonywaniu kanałów zgodnie z PB+PW+STWiOR
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i dróg, z których korzystał.

Opracowała:

Irena Korczak