

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

DLA ZAKRESU RZECZOWEGO ZADANIA

„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PRZY ULICY KWIATKOWSKIEGO W LEWOBRZEŻNEJ CZĘŚCI SANDOMIERZA

Działki objęte inwestycją: **miasto Sandomierz, ul. Kwiatkowskiego
dz. nr 1159/1, 149/2, 156/5, 154/2, 155/2, 159/3, 162/2, 160/5, 160/7,
160/8, 160/9, 161/3, 161/6, 1163, 566/1, 566/3566/4, 569/7, 1269**

Inwestor: **PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ
I MIESZKANIOWEJ Sp. z o.o.**
27-600 Sandomierz, ul. Przemysłowa 12

	Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	mgr inż. Grażyna Stypa	sanitarna	PDK/0001/ POOS/08	V 2012	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA: str. 2**Część opisowa:**

1. Opis techniczny	str. 3...7
1.1. Podstawa opracowania	str. 3
1.2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
1.3. Opis zakresu rzeczowego projektowanej kanalizacji sanitarnej	str. 3...4
1.4. Opis rozwiązań dla przedmiotowej Inwestycji	str. 4...7
2. Zestawienie podstawowych materiałów dla zakresu rzeczowego zadania ...	str. 8..11

Część graficzna:

Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania terenu – zakres realizacji rys. nr 10, 11, 12	1 : 500
Rys. nr 2. Profil podłużny kolektora F0 – F7 i przyłączy – rys. nr 25	1 : 100/1000
Rys. nr 3. Profil podłużny kolektora H0 – H17, kanałów bocznych i przyłączy – rys. nr 26	1 : 100/1000
Rys. nr 4. Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z gazociągiem średniego ciśnienia – rys. nr 28	
Rys. nr 5. Studzienka kanalizacyjna – rys. nr 32	

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie i uzgodnienia zakresu realizacji z Inwestorem;
- P.B.-W. „Kanalizacja sanitarna w lewobrzeżnej części Sandomierza wraz z przepompowniami ścieków PC1 etap I” opracowany przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „RESKO” w Rzeszowie Spółka z o.o. – kwiecień 2009r. z prawomocnym pozwoleniem na budowę [1];
- Wytyczne określające elementy kwalifikowane do dofinansowania ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002r.) z późniejszymi zmianami,
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi, informacje techniczne producentów urządzeń

1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa określająca zakres rzeczowy zadania p.n.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej przy ulicy Kwiatkowskiego w lewobrzeżnej części Sandomierza”. Opracowanie zakresem swoim obejmuje:

- określenie zakresu realizacji przedmiotowej Inwestycji (ul. Kwiatkowskiego) z całości zadania projektowego pod nazwą j.w. z wyodrębnieniem elementów kwalifikowanych – kanałów głównych kanalizacji sanitarnej i podziałem na kanały boczne oraz przyłącza kanalizacyjne;
- opracowanie przedmiarów i kosztorysów Inwestorskich przy zachowanym podziale elementów j.w.;
- opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót dla wyodrębnionego zakresu realizacji Inwestycji.

1.3. Opis zakresu rzeczowego projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Z całości zadania projektowego pt. „Kanalizacja sanitarna w lewobrzeżnej części Sandomierza wraz z przepompowniami ścieków PC1 – etap I” opracowanej przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „RESKO” w Rzeszowie Spółka z o.o. wyodrębniono zakres przewidywanej realizacji obejmującej projektowane odcinki kolektora grawitacyjnego z przyłączami odprowadzającego ścieki sanitarne od budynków mieszkalnych przy ulicy Kwiatkowskiego (droga krajowa nr77) z włączeniem do istniejącej kanalizacji. Miejsce włączenia w istniejących studzienkach oznaczonych jako F0, H0 i Hi – kolektor w ul. Młodożeńca i ul. Obrońców Westerplatte.

W ramach zadania przewiduje się do realizacji:

1) Odcinki kolektora głównego - całkowita długość: 479,0 mb

w tym:

- rurociągi z rur kanalizacyjnych dwuściennych PP klasy T typ SN=8kN/m²; ϕ 200mm
479,0 mb

Studzienki kanalizacyjne:

- tworzywowe ϕ 400mm z PE i PP (odpowiednio zbiorcze i przeLOTowe) 16 kpl.
- betonowe ϕ 1200mm 2 kpl.

2) Kanały boczne – całkowita długość: 8,5 mb

w tym:

- rurociągi z rur kanalizacyjnych dwuściennych PP klasy T typ SN=8kN/m² ϕ 160mm
8,5 mb

3) Przyłącza kanalizacji sanitarnej – ilość: 11 przyłączy

(ilość określona na podstawie projektu nie obejmująca stanu obecnego).

W części graficznej - rys nr 1 (projekt zagospodarowania – rys. nr 10, 11, 12 (P.B.-W. wykonany przez firm. „RESKO”) wyróżniono kolorystycznie wszystkie elementy wchodzące w zakres rzeczowy z podziałem na: **odcinki kolektora z uzbrojeniem – kolor jasno brązowy (elementy kwalifikowane), kanały boczne z uzbrojeniem – kolor ciemno żółty oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej z uzbrojeniem – kolorem zielonym.** Studzienki kanalizacyjne przypisane do poszczególnych odcinków sieci kanalizacyjnej wyróżnione zostały zgodnie z powyżej ustalonymi zasadami.

1.4. Opis rozwiązań dla przedmiotowej Inwestycji.

Opis przytoczony z projektu budowlano-wykonawczego [1] firm. „RESKO” dotyczący zakresu rzeczowego przedmiotowego zadania.

„Sieć kanalizacji sanitarnej przewidzianej do realizacji zaprojektowano z rur polipropylenowych PP dwuściennych klasy T typ SN=8 kN/m² ϕ 200 i ϕ 160 (odcinki przyłączy).”

„Uzbrojenie sieci stanowić będą studzienki kanalizacyjne tworzywowe z kinetami ϕ 200/400 i ϕ 160/400 oraz studzienki tradycyjne betonowe ϕ 1200 z włazem żeliwnym ϕ 600 typu ciężkiego jako studzienki inspekcyjne. Studzienki tworzywowe oznaczone w części rysunkowej np. Z-200-T30 lub P-160-T40 co oznacza: kineta z polipropylenu (P - przelotowa, Z – zbiorcza) z rurą trzonową d = 400, rurą teleskopową i włazem żeliwnym o nośności 12,5 t (T30) lub 40t (T40). Schemat studzienki przedstawiony na rys. nr 32 (rys. nr.5 w przedmiotowym opracowaniu). Lokalizacja poszczególnych typów studzienek kanalizacyjnych opisana na profilach.”

Roboty ziemne

„Projektowana kanalizacja budowana będzie w terenie uzbrojonym (nawierzchnie ulic i chodników, gazociągi, wodociągi, kable elektryczne i telefoniczne, sieci energetyczne i telefoniczne napowietrzne) zatem przed wykonaniem docelowych wykopów należy odszukać uzbrojenie podziemne poprzez wykonanie ręcznych odkrywek zwracając uwagę aby nie uszkodzić izolacji kabli i gazociągów.

Wszystkie wykopy wykonywać należy jako pionowe z umocnieniem ich ścian. Do głębokości 2,0m w większości wykonane będą koparką, a następnie po umocnieniu ich ścian pogłębione ręcznie do pełnej głębokości. Na niektórych odcinkach ze względu na wymóg właściciela posesji lub uzbrojenie podziemne wykonane będzie ręcznie na całej głębokości.

Roboty związane z budową kanalizacji w ulicach (jezdnie i chodnik) mogą być prowadzone po wygradzeniu (obariowaniu) pasa robót. Roboty w ulicach będzie można prowadzić po ich zamknięciu dla ruchu kołowego na podstawie odrębnego „Projektu organizacji ruchu”.

Rury będą układane na podsypce z pospółki i piasku grubości 20 cm starannie zagęszczonej i wyprofilowanej tak, aby ¼ obwodu rury przylegała do podłoża. Po sprawdzeniu spadku rurociągu przestrzeń wykopu w obrębie rury należy wypełnić piaskiem. Minimalna szerokość obsypki powinna wynosić 0,30 cm z obu stron rury, zaś wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Obsypka musi być zagęszczona warstwami grubości 10-30 cm. Podłoża rur nie mogą stanowić grunty spoiste (gliny, ropy, piaski pylaste ani grunty o niskiej nośności (torfy)). Winien to być piasek grubo, średnio i drobnoziarnisty (zmieszany) o wielkości ziaren do 20 mm i nie zawierający frakcji pylastych. Materiał obsypki niespoisty, nie zmrożony i nie zawierający cząstek większych niż 60 mm, dający się zagęścić do stopnia 0,97- w ulicach i chodnikach oraz 0,95 na pozostałych odcinkach.

W celu wykonania robót ziemnych dla kanalizacji prowadzonej w ulicy o nawierzchni asfaltowej należy po wytyczeniu tras wyciąć pas asfaltu na szerokość równą szerokości wykopu, wykonać wykop z odwozem gruntu i umocnieniem jego ścian wypraskami. Po ułożeniu projektowanego rurociągu wykonać obsypkę rurociągu, a wykop zasypać pospółką z ubiciem zasypu warstwami aż do osiągnięcia stopnia $0,97 \div 1,0$ dla zasypu w ulicach i chodnikach. Następnie należy odtworzyć nawierzchnię wykonując dolną warstwę podbudowy z kruszywa naturalnego grubości 40 cm i górną warstwę podbudowy z kruszywa łamanego grubości 30 cm oraz wykonać nawierzchnię z mieszanki mineralno bitumicznej grubości 6 cm (warstwa wiążąca) i 4cm (warstwa ścieralna) oraz wykonać nakładkę nawierzchni asfaltobetonowej na całej szerokości jezdni objętej robotami."

Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą.

„4.1.1. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi

Na planach zagospodarowania (mapach) oznaczone zostały wszystkie skrzyżowania projektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi symbolem "E", z kablami telefonicznymi symbolem "Tz", a z kanalizacją teletechniczną „T”. Na wszystkich skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi i teletechnicznymi (nie dotyczy kabli nad przewiertami i kanalizacji teletechnicznej), należy zamontować na kablach rury ochronne dwudzielne typu AROT A110 PS długości 3,0m (szerokość wykopu + 2 x 0,5m). Skrzyżowania te oznaczone zostały wraz z opisem rury ochronnej również na profilach kanałów. Roboty ziemne i montażowe w sąsiedztwie wszystkich kabli i kanalizacji teletechnicznej prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli urządzeń. O planowanym rozpoczęciu budowy kanalizacji (robót ziemnych w sąsiedztwie wszystkich kabli) należy powiadomić pisemnie Rejon Energetyczny i TP S.A. w Sandomierzu. Przebiegające poprzecznie przez wykop dla kanalizacji kable (kanalizacja teletechniczna) należy podwiesić do belki drewnianej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie robót. Skrzyżowania projektowanej kanalizacji z kablami elektrycznymi, telefonicznymi i kanalizacją teletechniczną podlegają odbiorowi przez właścicieli kabli. Przed wykonaniem robót zasadniczych ustalić dokładnie przebieg i głębokość ułożenia kabli bądź kanalizacji teletechnicznej poprzez wykonanie odkrywek."

„4.1.2. Skrzyżowanie z siecią gazową

Na skrzyżowaniach z istniejącymi gazociągami średnioprężnymi zaprojektowano rury ochronne zakładane na projektowanych kanałach, co ułatwia i przyspiesza realizację w/w zabezpieczeń. Ciągi kanalizacyjne będą układane pod istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Zabezpieczenie skrzyżowań należy wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501 oraz pismem Karpackiego Okręgowego Zakładu Gazownictwa w Tarnowie znak PS-09a/1/99 z dnia 20.01.1999r.

W miejscach, gdzie odległość w pionie pomiędzy gazociągiem, a rurą ochronną na kanale jest większa od odległości podstawowej tj. 1,5 m - skrzyżowania nie zabezpiecza się rurą ochronną. Przy odległościach mniejszych zakłada się rury ochronne j.n., przy czym odległość między gazociągiem, a rurą ochronną na kanale nie może być mniejsza od 15 cm." Skrzyżowanie wykonać zgodnie z rys. nr 28. (rys. nr 4 w załączeniu)

„a) Kanały przewodowe \varnothing 200 mm w miejscu skrzyżowania zostaną wykonane z rury kanalizacyjnej PP \varnothing 200 SN=8 kN/m² o długości L=6,0 m ułożonej symetrycznie względem skrzyżowania, łączącej się z obu stron z rurami j.w. Na odcinku w rurze ochronnej nie może występować łączenie rur przewodowych. Rury przewodowe będą ułożone w rurze ochronnej PVC ciśnieniowej wodociągowej SDR 26 PN-10 \varnothing 280 x 10,8 mm o dług. L = 4,5 m. W/w długość rury ochronnej zapewnia, że jej końce zostaną wyprowadzone na odległość co najmniej 2 m od ścianki gazociągu licząc w płaszczyźnie

poziomej prostopadle do osi gazociągu, przy czym kąt skrzyżowania poziomie między kanałem i gazociągiem jest większy lub równy 60°. Rury przewodowe zostaną umieszczone w rurach ochronnych na płozach typu EC z polietylenu. Na końcach rury ochronnej zastosować po 2 płozy. Rurę ochronną należy ułożyć symetrycznie względem osi gazociągu. Końcówki rur ochronnych będą uszczelnione pianką poliuretanową.

Kanał będzie ułożony pod gazociągiem, a odległość pionowa między gazociągiem, a rurą ochronną na kanale będzie nie mniejsza niż 15 cm. Wzdłuż gazociągu należy wybrać grunt do górnej ścianki gazociągu na szerokość równą średnicy gazociągu, a przy małych średnicach rur gazowych – na szerokość łopaty – i długość po 2 m z każdej strony licząc od miejsca skrzyżowania oraz zasypać warstwą piasku na wysokość 0,40 ÷ 0,50 m nad górną krawędź gazociągu. Resztę zasypać gruntem rodzimym.

b) Przykanaliki z rur przewodowych \varnothing 160 mm w miejscu skrzyżowania zostaną wykonane z rury kanalizacyjnej PP \varnothing 160 SN=8 kN/m² o długości L=6,0 m ułożonej symetrycznie względem skrzyżowania, łączącej się z obu stron z rurami kanalizacyjnymi j.w. Rury przewodowe będą ułożone w rurze ochronnej PVC ciśnieniowej wodociągowej \varnothing 225 x 8,6 mm SDR 26 PN-10 o dług. L=4,5m. Pozostałe czynności jak w podpunkcie „a”.

„4.1.3. Skrzyżowanie z siecią wodociągową

W zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z siecią wodociągową wykonać należy ręczne odkrywki, a w przypadku występowania kolizji wysokościowej przebudować wodociąg w sposób zgodny z PGKiM w Sandomierzu. W skrzyżowaniach zachować warunek ułożenia przewodów kanalizacyjnych pod istniejącym wodociągiem. Zbliżenia do wodociągu o średnicy powyżej 90 mm i wszystkie kolizje należy zgłaszać do PGKiM Sandomierz.

W sąsiedztwie studni kopanych zaprojektowano rury ochronne PVC SDR 41 PN-6 \varnothing 225 x 5,5 mm dla kanalizacji \varnothing 160 mm i PVC SDR 26 PN-10 \varnothing 280 x 10,8 mm dla kanalizacji \varnothing 200 mm na rurach projektowanej kanalizacji. Rury te zamontować należy na płozach EC 150, 171 wys. 25mm i EC 195, 218 wys. 25 mm, a końcówki rur ochronnych uszczelnić manszetami lub pianką poliuretanową.”

„4.1.4 Budowa kanalizacji w pasie drogowym ul. Kwiatkowskiego

Kanalizacja została zaprojektowana w pasie drogowym drogi krajowej nr 77 na odcinkach:

- H13-H16 (ok. 25m)
- H7-H8 (ok. 46m)”

„... trasa kanalizacji prowadzona jest w pasie zieleni.

Wyliczenie powierzchni umieszczonej w pasie drogowym kanalizacji sanitarnej:

- a) przejście w pasie drogi krajowej nr 77 na odcinku H13-H16 $L = 0,2 \times 25,00 = 5,00\text{m}^2$
- b) przejście w pasie drogi krajowej nr 77 na odcinku H7-H8 $L = 0,2 \times 46,00 = 9,20\text{m}^2$ ”

„4.1.5. Próby i odbiory robót

20% nowo wybudowanej sieci kanalizacyjnej należy poddać inspekcji TV, a odcinki o łącznej długości około 200 mb poddać próbie szczelności (na eksfiltracje i infiltracje) – odcinki te wskaże PGKiM w Sandomierzu.”

„Odbiory robót związanych z budową przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-92/B/10735 oraz wytyczne producenta rur i studzienek:

Odbiorom podlegają w szczególności:

- dno wykopu (zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego),

- obsypka (sprawdzenie stopnia zagęszczenia podłoża i obsypki oraz zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego w obrębie obsypki i zasypki),
- zasypka rurociągu (sprawdzenie stopnia zagęszczenia)."

„5. Uwagi końcowe

- a) Montaż rurociągów i studzienek tworzywowych prowadzić zgodnie z „Instrukcją projektowania i wykonania odbioru instalacji z niesklasyfikowanego polichlorku winylu” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt nr 9 COPRT/Instal- 2003r, a także wytycznymi poszczególnych producentów.
- b) Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w Opinii ZUDP dla miasta Sandomierza oraz warunkami uzgodnień branżowych.
- c) W przypadkach podłączenia do sieci ścieków obecnie gromadzonych w szambach Inwestor winien zobowiązać właścicieli posesji do opróżnienia szamb oraz ich likwidacji, a także do likwidacji zbędnych przykanalików krzyżujących się lub zbliżonych mniej niż 1,5 m od gazociągów.
- d) Po zakończeniu robót należy odbudować wszystkie zniszczone nawierzchnie jezdni i chodników."

Opis techniczny rozwiązań projektowych przytoczony z P.B.-W. „Kanalizacja sanitarna w lewobrzeżnej części Sandomierza wraz z przepompownią ścieków PC1 – etap I” opracowany przez Zespół projektowy Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Usługowego „RESKO” w Rzeszowie Spółka z o.o.

Zakres rzeczowy zadania opracował:

mgr inż. Grażyna Stypa nr upr. PDK/0001/POOS/08

2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA ZAKRESU RZECZOWEGO ZADANIA

2.1. Kolektor główny kanalizacji sanitarnej F0 – F7 ul. Kwiatkowskiego w Sandomierzu

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ 200mm	mb	174,0	
2.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych ϕ 1200mm z włazem żeliwnym ϕ 600 typu ciężkiego, kineta przepływowa przejściami szczelnymi przez ściany betonowe studzienki Dn200 wysokość całkowita studzienki: Hc=1,9m	kpl.	1	F5
3.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ 400 (Z-200-T30) - kineta z PP zbiorcza Dn200 - rura trzonowa Dn400; L=1,5m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	3	F1,F2,F7
4.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ 400 (Z-200-T30) - kineta z PP zbiorcza Dn200 - rura trzonowa Dn400; L=2,0m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	3	F3,F5,F6
5.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 ϕ 280x10,8mm; L=4,5m; 2 płazy typu EC z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	2	
6.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 ϕ 280x10,8mm; L=6,0m; 2 płazy typu EC 195÷218 wys.25mm z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
7.	Rura ochronna dwudzielna typu AROT A110 PS; L=3,0m	kpl.	2	
8.	Przejście szczelne przez ścianę betonową studzienki istniejącej F0 Dn200	kpl.	1	

2.2. Kolektor główny kanalizacji sanitarnej H0 – H17 ul. Kwiatkowskiego w Sandomierzu

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ 200mm	mb	305,0	
2.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych ϕ 1200mm z włazem żeliwnym ϕ 600 typu ciężkiego, kineta przepływowa przejściami szczelnymi przez ściany betonowe studzienki Dn200 wysokość całkowita studzienki: Hc=2,7m	kpl.	1	H8
3.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ 400 (Z-200-T40) - kineta z PP zbiorcza Dn200 - rura trzonowa Dn400; L=3,0m - właz żeliwny T40 (nośność 40t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	H1
4.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ 400 (Z-200-T30) spadowa - kineta z PP zbiorcza Dn200 - rura trzonowa Dn400; L=3,0m - wkładka „in situ” Dn200 + rura spadowa Dn200; L=0,6m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	H2
1	2	3	4	5
5.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa	kpl.	6	H5,H6,H7,H

	ϕ400 (Z-200-T30) - kineta z PP zbiorcza Dn200 - rura trzonowa Dn400; L=2,0m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający			10,H12,H16
6.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ400 (Z-200-T30) spadowa - kineta z PP zbiorcza Dn200 - rura trzonowa Dn400; L=2,0m - wkładka „in situ” Dn200 + rura spadowa Dn200; L=0,6m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	H14
7.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ400 (P-200-T30) - kineta z PP przełotowa Dn200 - rura trzonowa Dn400; L=2,0m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	2	H13,H17
8.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 ϕ280x10,8mm; L=4,5m; 2 płazy typu EC z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	2	
9.	Rura ochronna dwudzielna typu AROT A110 PS; L=3,0m	kpl.	4	
10.	Przejście szczelne przez ścianę betonową studzienki istniejącej H0 Dn200	kpl.	1	

2.3. Kanał boczny kanalizacji sanitarnej – wlot przyłącza do studz. istn. Hi – bud. Nr 50 nr ewid. dz. 569/7

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ160mm	mb	8,5	
2.	Rura ochronna dwudzielna typu AROT A110 PS; L=3,0m	kpl.	1	
3.	Przejście szczelne przez ścianę betonową studzienki istniejącej SI Dn160	kpl.	1	

2.4. Przyłącza kanalizacji sanitarnej ul. Kwiatkowskiego w Sandomierzu

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
Ulica Kwiatkowskiego nr 50 działka nr ewid. 569/7				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ160mm	mb	38,5	
Ulica Kwiatkowskiego nr 74 działka nr ewid. 566/4				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ160mm	mb	10,0	
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	
3.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ400 (P-160-T30) - kineta z PP przełotowa Dn160 - rura trzonowa Dn400; L=1,5m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	F4
1	2	3	4	5
Ulica Kwiatkowskiego nr 72 działka nr ewid. 566/3				

1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ 160mm	mb	11,0	
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	
3.	Kolano 45° Dn160 PP	szt.	1	
4.	Rura ochronna dwudzielna typu AROT A110 PS; L=3,0m	kpl.	1	
5.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 ϕ 225x8,6mm; L=4,5m; 2 płozy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
Ulica Kwiatkowskiego nr 70 działka nr ewid. 566/1				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ 160mm	mb	12,0	
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	
3.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 ϕ 225x8,6mm; L=9,0m; 2 płozy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
4.	Rura ochronna dwudzielna typu AROT A110 PS; L=3,0m	kpl.	1	
Ulica Kwiatkowskiego nr 56 działka nr ewid. 160/9				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ 160mm	mb	39,0	
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	
3.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ 400 (P-160-T30) - kineta z PP przelotowa Dn160 - rura trzonowa Dn400; L=1,5m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	H4
4.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa ϕ 400 (Z-160-T30) - kineta z PP zbiorcza Dn160 - rura trzonowa Dn400; L=1,5m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	H3
5.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 ϕ 225x8,6mm; L=4,5m; 2 płozy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	2	
6.	Rura ochronna dwudzielna typu AROT A110 PS; L=3,0m	kpl.	2	
Umocnienie wykopu do pozostawienia – zabezpieczenie fundamentów				
Ulica Kwiatkowskiego nr 50 działka nr ewid. 160/5				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ 160mm	mb	18,0	
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	
3.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 ϕ 225x8,6mm; L=4,5m; 2 płozy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
4.	Rura ochronna dwudzielna typu AROT A110 PS; L=3,0m	kpl.	1	
Ulica Kwiatkowskiego nr 48 działka nr ewid. 162/2				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ 160mm	mb	18,0	
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	
3.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 ϕ 225x8,6mm; L=4,5m; 2 płozy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
4.	Rura ochronna dwudzielna typu AROT A110 PS; L=3,0m	kpl.	1	
Ulica Kwiatkowskiego nr 44 działka nr ewid. 159/3				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² ϕ 160mm	mb	23,0	
1	2	3	4	5
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	

3.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa $\phi 400$ (P-160-T30) - kineta z PP przelotowa Dn160 - rura trzonowa Dn400; L=2,0m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	H9
4.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 $\phi 225 \times 8,6$ mm; L=4,5m; 2 płazy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
Ulica Kwiatkowskiego nr 40 działka nr ewid. 154/2				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² $\phi 160$ mm	mb	25,0	
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	
3.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa $\phi 400$ (P-160-T30) - kineta z PP przelotowa Dn160 - rura trzonowa Dn400; L=2,0m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	H11
4.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 $\phi 225 \times 8,6$ mm; L=3,0m; 2 płazy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
5.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 $\phi 225 \times 8,6$ mm; L=4,5m; 2 płazy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
Ulica Kwiatkowskiego nr 38 działka nr ewid. 156/5				
1.	Rura kanalizacyjna dwuścienna PP klasy T typ SN=8kN/m ² $\phi 160$ mm	mb	11,0	
2.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	
3.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana tworzywowa $\phi 400$ (P-160-T30) - kineta z PP przelotowa Dn160 - rura trzonowa Dn400; L=2,0m - właz żeliwny T30 (nośność 12,5t) z rurą teleskopową - profilowany pierścień uszczelniający	kpl.	1	H15
4.	Rura ochronna PVC ciś. SDR 26 PN-10 $\phi 225 \times 8,6$ mm; L=4,5m; 2 płazy typu EC 150-171 wys. 25 z polietylenu; uszczelnienie pianka lub manszety	kpl.	1	
Ulica Kwiatkowskiego nr 20 działka nr ewid. 149/2				
1.	Redukcja Dn200/160 PP	szt.	1	