

INWESTOR:	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Piekarach Śląskich
OBIEKT:	Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej
LOKALIZACJA:	Piekary Śląskie ul. Piłsudskiego 21 i 23 dz. nr 541/294
TYTUŁ PROJEKTU:	Przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowe z budynków wielorodzinnych zlokalizowanych przy ulicy Piłsudskiego nr 21 i 23 w Piekarach Śląskich
RODZAJ OPRACOWANIA:	Projekt wykonawczy
BRANŻA:	Sanitarna
PROJEKTANT:	mgr inż. Teresa Furca-Zajac nr ew. SLK/7349/PBS/17

Listopad 2020 r.

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ
ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO
NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

OPIS TECHNICZNY

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

ZAŁĄCZNIKI

RYSUNKI

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ
ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO
NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
3.	PRZEPISY I NORMY	5
4.	LOKALIZACJA.....	6
5.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	7
6.	WYTYCZNE WYKONANIA	7
6.1.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU	7
6.2.	WYTYCZNE MONTAŻOWE	8
6.3.	PRÓBA SZCZELNOŚCI	9
6.4.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	9
7.	SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	9
8.	LIKWIDACJA UZBROJENIA ISTNIEJĄCEGO	10
9.	ZAGADNIENIA BHP	10
10.	UWAGI KOŃCOWE.....	10
11.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	12

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ
ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO
NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł	Numer rysunku
1.	Plan sytuacyjny	S1
2.	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	S2
3.	Schemat studni kanalizacyjnej DN1000	S3
4.	Schemat studni kanalizacyjnej DN1000 z kaskadą	S4

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Lp.	Tytuł
1.	Pismo PSG Sp. z o.o., Gazownia w Bytomiu (znak PSG-ZA.0156.763.298.[2855-160080426].20) z dnia 21.09.2020 r. dotyczące uzgodnienia projektowanej przebudowy w zakresie skrzyżowania z istniejącym gazociągami.
2.	Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
3.	Zaświadczenie o wymaganym ubezpieczeniu
4.	
5.	

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ
ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO
NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy pod nazwą: „Przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowe z budynków wielorodzinnych zlokalizowanych przy ulicy Piłsudskiego nr 21 i 23 w Piekarach Śląskich”, na działce nr 541/294.

Zakres projektu obejmuje część opisową i graficzną rozwiązań technicznych wykonania przebudowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej od połączenia z istniejącą instalacją wewnętrzną przy ścianie budynku do punktu włączenia do istniejącej studni, oznaczonej na Planie Sytuacyjnym symbolem KSi.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano w oparciu o:

- Kopię aktualnej mapy zasadniczej;
- Inwentaryzację geodezyjną;
- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- Wizję lokalną;
- Obowiązujące normy, wytyczne i przepisy;
- Wytyczne producentów urządzeń.

3. PRZEPISY I NORMY

	Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 poz.414 z 07.07.1994r.) z późniejszymi zmianami
	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
PN-EN 124-1:2015-07	Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

PN-C-89224:2018-03	Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych -- Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Warunki techniczne wykonania i odbioru
PN-EN 124-2:2015-07	Zwieńczenia wpustów i studzienek wjazdowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek wjazdowych wykonane z żeliwa
PN-EN 752:2017-06	Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne -- Zarządzanie systemem kanalizacyjnym
PN-EN 1917:2004	Studzienki wjazdowe i niewjazdowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 13476-3:2018-05	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezcisnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
PN-EN 13598-2:2016-09	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezcisnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastyfikowany poli (chlorku winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - część 2: Specyfikacje studzienek wjazdowych i inspekcyjnych
PN-EN 476:2012	Wymagania dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej Instrukcje montażowe producentów rur i urządzeń

4. LOKALIZACJA

Trasa projektowanych ciągów kanalizacyjnych zlokalizowana będzie w Piekarach Śląskich, na działce nr.541/294, należącej do zasobów Inwestora. Roboty montażowe wykonywane będą w terenie, dla którego głębokość przemarzania wynosi 1,0 m.

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki bytowe z nieruchomości zlokalizowanych przy ulicy Piłsudskiego 21 i 23 do istniejącej studni (KSi) i zastąpi awaryjny odcinek istniejącej kanalizacji przebiegający pod istniejącymi garażami. Po zakończeniu robót montażowych i połączeniu nowego ciągu kanalizacyjnego z instalacją wewnętrzną przy każdym z budynków - przeznaczona do likwidacji istniejąca kanalizacja sanitarna zostanie wyłączona z eksploatacji.

Włączenie do istniejącej studni należy wykonać poprzez nawiercenie otworów w ścianie studni zgodnie z rzędnymi wysokościowymi przedstawionymi na profilu, modyfikację kształtu kinety, wklejenie przejść szczelnych dla rury D200 PVC-U w nawiercone otwory za pomocą kleju zaprawowego.

Projektowany rurociąg układać zgodnie z trasą pokazaną na rysunku – Plan sytuacyjny, ze spadkiem i zagłębieniem przedstawionym na profilu podłużnym.

Przewód

Projektowana zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kielichowych D200 PVC-U, SN8 łączonych na uszczelki gumowe.

Studnie

Na projektowanym ciągu zostaną zabudowane studnie kanalizacyjne włączowe, prefabrykowane DN1000 z kręgów betonowych łączonych na uszczelki, z dennicą, płytą pokrywową, pierścieniem wyrównawczym, klasa betonu nie mniejsza niż C35/45, wodoszczelność min. W-8, stopniami włączowymi, przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych.

W miejscu ruchu samochodów, studnie zostaną wyposażone w pierścień odcciążający i włącz żeliwny typu ciężkiego klasy D400. W terenie zielonym studnie należy wyposażyć we włączy żeliwne klasy B125, które należy wynieść 20cm powyżej powierzchni terenu

Studnia z kaskadą zewnętrzną

Na istniejącej i projektowanej studni KS4 wykonać kaskadę zewnętrzną zgodnie z rysunkiem nr 04. Kaskada wykonana będzie za pomocą rury spadowej PVC-U D200, zamontowanej wzdłuż zewnętrznej ściany studni. Po zakończeniu montażu podłączenia kaskadowego, rury na zewnątrz studni należy obetonować betonem klasy C-20/25.

6. WYTYCZNE WYKONANIA

6.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie z instrukcjami producentów użytych materiałów i armatury a także zgodnie z obowiązującymi normami

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

i przepisami wykonania i odbioru robót. Projektowany zakres prac, należy wykonać stosując wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

6.2. WYTYCZNE MONTAŻOWE

- Przed wytyczeniem trasy przewodu należy wykonać odpowiednie pomiary terenowe w celu zlokalizowania rur, kabli i innego uzbrojenia podziemnego;
- Budowę przewodów kanalizacyjnych należy rozpocząć od geodezyjnego wytyczenia trasy w terenie w oparciu o współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych podanych na profilu;
- Instalację kanalizacyjną montować według dyspozycji podanych na rysunkach oraz zgodnie z instrukcją montażową dostawcy systemu;
- Projektowane studnie posadowić zgodnie z instrukcją montażową producenta;
- Budowę projektowanego rurociągu prowadzić metodą wykopu otwartego w wykopie wąskoprzestrzennym;
- ściany wykopu będą zabezpieczone ściankami szalunkowymi systemowymi dobranymi w zależności do warunków gruntowych i głębokości wykopu. W przypadku występowania wód gruntowych w wykopie przed montażem wykop należy odwodnić;
- W pobliżu istniejących obiektów i istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych. Zapewnić równe i stabilne podparcie na całej ich długości, bezwzględnie unikając występowania pustych przestrzeni pod przewodami;
- Przewody należy układać zgodnie z zaprojektowanymi trasami, na dnie suchego wykopu, na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 20cm;
- Materiał na podsypkę nie może być zmrożony, nie może zawierać kamienia łamanego oraz innych cząstek mogących uszkodzić rurociąg. Piasek należy rozgarnąć równo na całej szerokości wykopu i wyrównać odpowiednio z wymaganym spadkiem. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża, w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu;
- Wszystkie połączenia powinny być wykonane tak aby zapewnić ich szczelność;
- Po wykonaniu prac montażowych na odcinkach sieciowych należy wykonać próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2002;
- Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokoły;
- Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności, nad przewodami układanymi w gruncie należy wykonać obsypkę piaskową do poziomu 30cm ponad wierzch rury i zagęszczać ją warstwami nie powodując przemieszczenia się przewodów. Materiał na obsypkę nie może być

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

zmrożony, nie może zawierać kamienia łamanego oraz innych cząstek mogących uszkodzić rurociąg. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić co najmniej 98% w skali Proctora;

- Po wykonaniu obsypki pozostała część wykopu (powyżej poziomu 30cm ponad wierzch rury) można wypełnić materiałem pochodzącym z recyklingu kruszywa o ile spełnia on wymagania dotyczące materiału użytego do zasyпки określone w normie PN-EN 1046. Stopień zagęszczenia zasyпки musi wynosić co najmniej 98% w skali Proctora w obszarach z ruchem kołowym i 95% w skali Proctora w obszarze bez ruchu kołowego;

6.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Szczelność przewodów zewnętrznych i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 0,1 bar i większe niż 0,5 bar (5m sł. wody), licząc od poziomu wierzchu rury.

6.4. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Rury PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Elementy betonowe studzienki DN1000 należy zaizolować z zewnątrz warstwami 2×abizol „R” i 2×abizol „P”.

7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Uzbrojenie podziemne na trasie projektowanej kanalizacji stanowi zlokalizowana w drodze dojazdowej istniejąca sieć gazowa stalowa DN40 i przeznaczona do wyłączenia z eksploatacji po zakończeniu prac montażowych - kanalizacja sanitarna D200.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy ustalić rzeczywiste posadowienie istniejących przewodów poprzez wykonanie odkrywek miejscowych. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem właścicieli lub służb eksploatujących dane sieci.

Skrzyżowanie z siecią gazową D40

Zgodnie z pismem PSG Sp. z o.o., Gazownia w Bytomiu (znak PSG-ZA.0156.763.298.[2855-160080426].20) z dnia 21.09.2020 r. dotyczącym uzgodnienia skrzyżowania projektowanej kanalizacji z istniejącym gazociągiem stalowym DN40 oraz zgodnie z wytycznymi normy PN-91/M-34501, przy skrzyżowaniu gazociągu o ciśnieniu powyżej 0,4 MPa z kanalizacją, należy zachować odległość pionową min. 20 cm w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem. W rejonie skrzyżowania, zgodnie z pismem

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

PSG Sp. z o.o. na projektowanej kanalizacji należy zamontować rurę ochronną o długości 2,0 m w obie strony od miejsca skrzyżowania. Wszelkie prace w pobliżu skrzyżowania należy prowadzić pod nadzorem Gazowni Bytom, ul. Korfantego 30. Nadzór prowadzony będzie odpłatnie, o nadzór należy wystąpić min. na 3 dni robocze przed rozpoczęciem prac w terenie.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne określające posadowienie sieci gazowej oraz zrobić podczas prac cyfrową dokumentację fotograficzną stanu i posadowienia odkrytego gazociągu. Prace w pobliżu urządzeń PSG Sp. z o.o. prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

8. LIKWIDACJA UZBROJENIA ISTNIEJĄCEGO

W przypadku lokalizacji istniejącego uzbrojenia przeznaczonego do likwidacji, w granicach wykopów – istniejące uzbrojenie usunąć. Fragmenty rurociągów, które pozostaną w ziemi należy zaślepić. Studnie przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji - należy zasypać.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy ustalić rzeczywiste posadowienie istniejących przewodów poprzez wykonanie odkrywek miejscowych.

9. ZAGADNIENIA BHP

Wszelkie prace montażowe należy prowadzić zgodnie z polskim prawem, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami. Prace budowlane prowadzić zgodnie z rozporządzeniami:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.41.401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001.118.1263).

Roboty ujęte w niniejszej dokumentacji nie powodują zagrożenia wybuchem.

10. UWAGI KOŃCOWE

- O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić PSG Sp. z o.o. z min. trzydniowym wyprzedzeniem składając zlecenie.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy ustalić rzeczywiste posadowienie istniejącego przewodu odpływowego z budynku nr 23 i zweryfikować z rozwiązaniami przyjętymi w projekcie (wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej w pierwszej studni za budynkiem nr 23 uniemożliwione było z uwagi na przykrycie wjazdu studni kostką)

PROJEKT WYKONAWCZY

**PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ
ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO
NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH**

-
- Sposób połączenia projektowanej instalacji zewnętrznej z instalacją wewnętrzną przy budynkach, należy określić po odkryciu przewodów odpływowych z budynków.
 - Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne celem sprawdzenia faktycznego usytuowania oraz rzędnych wysokościowych istniejących sieci w miejscach skrzyżowań.
 - W trakcie budowy, po wykonaniu prac montażowych, przed zasypaniem przewodu, należy zlecić uprawnionemu geodecie sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej.

PROJEKT WYKONAWCZY

**PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ
ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO
NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH**

11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Norma, katalog, wytwórca, rysunek, itp.	Jedn. miary	Liczba jedm.	Uwagi
1.	Rura kanalizacyjna kielichowa, PVC-U, klasy S (SN8), SDR34, z wydłużonym kielichem, litą ścianką, łączona na uszczelki gumowe D200	np. WAVIN lub równorzędne	m	168,0	
2.	Studnia kanalizacyjna prefabrykowana DN1000 z kręgów betonowych łączonych na uszczelki, z dennicą, żelbetową płytą pokrywową, pierścieniem wyrównawczym, klasa betonu nie mniejsza niż C35/45, wodoszczelność min. W-8, stopniami złączowymi, włazem żeliwnym klasy B125, przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych: D200 PVC-U	np. KAPRIN, FABET lub równorzędne	kpl.	5	KS1, KS2, KS5, KS6, KS7
3.	Studnia kanalizacyjna prefabrykowana DN1000 z kręgów betonowych łączonych na uszczelki, z dennicą, żelbetową płytą pokrywową, pierścieniem wyrównawczym, pierścieniem odciażającym, klasa betonu nie mniejsza niż C35/45, wodoszczelność min. W-8, stopniami złączowymi, włazem żeliwnym klasy D4005, przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych: D200 PVC-U	np. KAPRIN, FABET lub równorzędne	kpl.	1	KS3 (lokalizacja w przejeździe)
4.	Studnia kanalizacyjna kaskadowa prefabrykowana DN1000 z kręgów betonowych łączonych na uszczelki, z dennicą, żelbetową płytą pokrywową, pierścieniem wyrównawczym, klasa betonu nie mniejsza niż C35/45, wodoszczelność min. W-8, stopniami złączowymi, włazem żeliwnym klasy B125, przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych: D200 PVC-U	np. KAPRIN, FABET lub równorzędne	kpl.	1	KS4
5.	Trójnik 88° PVC-U, kielichowy, z uszczelkami gumowymi D200/200	np. WAVIN lub równorzędne	szt.	2	Studnia z kaskadą zewnętrzną
6.	Kolano 88° PVC-U, kielichowe, z uszczelką gumową D200	np. WAVIN lub równorzędne	szt.	2	Studnia z kaskadą zewnętrzną
7.	Złączka dwukielichowa PVC-U D200	np. WAVIN lub równorzędne	szt.	2	Studnia z kaskadą zewnętrzną
8.	Złączka dwukielichowa PVC-U D200	np. WAVIN lub równorzędne	szt.	2	Połączenie z instalacją wewnętrzną

PROJEKT WYKONAWCZY

**PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ
ŚCIEKI Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH ZLOKALIZOWANYCH PRZY ULICY PIŁSUDSKIEGO
NR 21 I 23 W PIEKARACH ŚLĄSKICH**

L.p.	Wyszczególnienie	Norma, katalog, wytwórca, rysunek, itp.	Jedn. miary	Liczba jedn.	Uwagi
9.	Rura ochronna D315 PVC-U	np. WAVIN lub równorzędne	m	4,0	Skrzyżowanie z gazociągiem DN40
10.	Płozy ślizgowe typ „L” dla rury przewodowej D200 PVC-U i rury ochronnej D315 PVC-U Wysokość płozy 40mm, 10 elementów na obwodzie. Ilość obwodów dla rury ochronnej o długości: L = 4,0m - 4 obwody	np. INTEGRA lub równorzędne	kpl.	1	Skrzyżowanie z gazociągiem DN40
11.	Manszeta typ "N", materiał uszczelnienia – EPDM, materiał opasek – stal nierdzewna dla rury przewodowej D200 PVC-U i rury ochronnej D315 PVC-U. 200x300 (225x330x75)	np. INTEGRA lub równorzędne	kpl.	2	Skrzyżowanie z gazociągiem DN40
12.	Podsypka, obsypka i zasypka piaskowa		wg. zapotrzebowania		