

Nr umowy: 8217

Nr projektu: 8217/2/A1

Inwestor : Urząd Miasta i Gminy Wieluń

Inwestor Zastępczy: Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Mieszkaniowego „BUDEM” Sp.z o.o w Wieluniu.

Faza : PROJEKT WYKONAWCZY

Temat : Infrastruktura techniczna Osiedla Domków Jednorodzinnych przy ul. Wyspiańskiego i Prostej w Wieluniu

Obiekt : Sieci wodno-kanalizacyjne

Część : instalacyjna - kanalizacja deszczowa

Zleceniodawca : P.R.B.M „BUDEM” Sp. z o.o. Wieluń

Projektanci :

.....
mgr inż. Elżbieta Głajcar
upr.bud. do proj. nr 257/77
specjal.instal.

.....
mgr inż. Katarzyna Bober

Sprawdzający :

.....
mgr inż. Ilona Wizner
upr.bud. do proj. nr 76/2000
specjal.instal

Kier. Pracowni :

.....
mgr inż. Grażyna Kawczyńska
upr.bud. do proj. nr 557/93
specjal.instal.

PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Michał Turek

Gliwice, 2000r

Decyzja niniejsza uprawomocniła
się w dniu 29-05-2000 r.
i stała się wykonalna

DECYZJA

o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

Stosownie do przepisów art. 104 KPA oraz art. 1 ust. 2, art. 39, 40 ust. 1 i 3,
art. 42 i art. 46 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym /Dz.
U. Nr 89 poz. 415 z późn. zm./

po rozpatrzeniu

wniosku "BUDEM" Sp. z o.o.

z dnia 18-05-2000r. dotyczącego budowy infrastruktury technicznej na osiedlu Traugutta-Prosta, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej, dróg, przepompowni ścieków

na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla Wielunia uchwalonego przez Radę Gminy Wieluń uchwałą Nr XXI/152/92 z dnia 25-04-92r. ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Woj. Sieradzkiego Nr 4 z 1992 r. poz. 25 /zm. Uchwała Nr V/2794 z dnia 26 listopada 1994 r. ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Woj. Sieradzkiego Nr 22 poz. 77 z 1994 r./

ustalam

warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji polegającej na budowie dróg i infrastruktury technicznej na osiedlu domów jednorodzinnych w tym kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej i przepompowni ścieków

przewidzianej do realizacji w Wieluniu na os. Traugutta-Prosta warunki są następujące:

1/ Warunki wynikające z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Symbol D.2.M. - tereny zabudowy mieszkaniowej

2/ Warunki wynikające z przepisów szczególnych

3/ Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej

woda z wodociągu, ścieki do kanalizacji sanitarnej, wody deszczowe do kanalizacji deszczowej - zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi

4/ Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.....
realizacja inwestycji nie może spowodować utrudnienia w prawidłowej zabudowie
zagospodarowaniu i użytkowaniu sąsiednich działek, zgodnie z ich
przeznaczeniem w planie zagospodarowania przestrzennego.....

5/ Przebieg i szczególne warunki inwestycji umiowych.....

6/ Inne

Linie rozgraniczające teren inwestycji oraz oznaczenia graficzne przedstawione są na
mapie stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.

Niniejsza decyzja jest ważna do dnia 29 maj 2002r.

Niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób
trzecich. Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa dysponowania gruntem przeznaczonym na
cele budowlane nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z
otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium
Odwoławczego w Sieradzu za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują

"BUDEM" Sp. z o.o.
Plac Legionów 1
98-300 Wieluń

Wydział Rozwoju Gospodarczego i Inwestycji
Urzędu Miejskiego w Wieluniu

z up. Starosty

mgr inż. Jolanta Pamińska
NACZELNIK WYDZIAŁU

Wieluń, 1999.11.15

Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
98-300 WIELUŃ, ul. Zamenhofa 17
tel. centr. (0-43) 843 31 15, 843 31 16
telex 88 53 09 - GOKO
telefax 843 42 17

NW-393/2014/7/99

Przedsiębiorstwo Projektowania
i Realizacji Sp. z o.o.
B I P R O M A G
44-100 Gliwice ul. Toszecka 99

Dotyczy: warunków technicznych do projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla projektowanego Osiedla Domków jednorodzinnych przy ul. Wyspiańskiego i Prostej w Wieluniu.

Na podstawie art.7ust.1 z dnia 25 sierpnia 1994 r. Prawo Budowlane/Dz.U. z 1994 r.Nr 89,poz.414/ oraz Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U.Nr10 z 8 lutego 1995 r.poz.46/, Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Wieluniu ustala następujące warunki projektowania sieci wod-kan w /w Osiedlu przy ul. Wyspiańskiego i Prostej.

I. W O D O C I A G

1. Sieć wodociągową w głównych ulicach osiedla projektować z rur \varnothing 160 mm PCV. Przejścia pod jezdniami przewidzieć w stalowych rurach ochronnych.
2. Projektować spięcie sieci wodociągowych w ulicach: Wyspiańskiego żeliwo \varnothing 150 mm, Młodzieżowa \varnothing 160 mm PCV, Prosta \varnothing 110 mm PCV, Zachodnia żeliwo \varnothing 100 mm i Powstańców \varnothing 110 mm PCV. bez pozostawienia ślepych końcówek.
3. Na każdym włączeniu do sieci oraz na trójnikach projektować zasuwy wodociągowe kołnierzowe na każdy kierunek.
4. Zlikwidować istniejące przyłącze W-90 do działki Nr 192 (studnia wodomierzowa w drodze), dokonać przełączenia budynków PKP do nowej sieci wodociągowej.
5. Na sieci projektować huderlanty p-poż nadziemne wraz z zasuwami odcinającymi.

6. Zasuwy do czasu utwardzenia i regulacji dróg należy zabezpieczyć osłonami betonowymi z kręgów ϕ 1000 mm i h= 500 mm.
7. Armaturę wodociągową tj. skrzynki do zasuw oraz hydranty nadziemne oznakować typowymi tabliczkami z naniesionymi domiarami na słupkach betonowych.
8. Projekt należy nawiązać do wcześniej projektowanych odcinków sieci /uzgodnionych w Z U D /

II. Sieć kanalizacyjna

1. Sieć kanalizacji sanitarnej w w/w osiedlu projektować z rur PCV. Włączenie projektowanej sieci przewidzieć do kolektora sanitarnego ϕ 300 mm kamionka w ul. W. Polskiego. Zagłębienie sieci na wysokości ulicy Młodzieżowej wynosi około 3,20 m.
2. Po trasie projektowanych ciągów kanalizacyjnych przewidzieć studnie rewizyjne z kręgów betonowych zbrojonych o średnicy ϕ 1200 mm z włączami typu ciężkiego zatrzaskowego z uszczelką gumową. Odległość między studniami około 40 m.
3. Do każdej z działek projektować przykanalik na trójnik bądź studnię rewizyjną na kanale zakończony studzienką rewizyjną lub zaślepionym odcinkiem prostym.
4. Minimalne spadki kanałów projektowanych nie powinny być mniejsze niż 0,5% oraz zagłębienie nie mniejsze niż 1,5 m.p.p.t
5. Po zakończeniu robót przeprowadzić monitoring ułożonych rurociągów całej sieci kanalizacyjnej i dołączyć do protokołu w formie kasety wideo wraz z opisem.

Sieć wodociągową i kanalizacyjną wraz z inwentaryzacją powykonawczą przekazać protokolarnie do przedsiębiorstwa.

Pozostałe dane do sporządzenia projektu technicznego udostępnimy projektantowi na miejscu. Dokumentację projektową w skali 1:100 opracowaną w czterech jednobrzmiących egz. przedłożyć do uzgodnienia w tutejszym przedsiębiorstwie. Przed przystąpieniem do wykonania robót inwestor zobowiązany jest do uzyskania zgody właściwych organów na prowadzenie prac w pasie drogowym. Ponadto zgodnie z Zarządzeniem Wojewody Sieradzkiego z dnia 31.12.1997 r. Nr 71 w sprawie inwentaryzacji powykonawczej obiektów i urządzeń inżynierskich zobowiązuje się inwestora do zlecenia i wykonania przez Biura Geodezyjne inwentaryzacji powykonawczej przyłącza. Przewód powinien być zinwentaryzowany przed zasypaniem wykopu.

Projekt należy uzgodnić w Zespole Uzgodnień Dokumentacji oraz w Urzędzie Miasta i Gminy w Wieluniu.

Za wydanie warunków technicznych należy wnieść opłatę w kasie tut. Przedsiębiorstwa w kwocie 43,00 zł/kalkulacja z 12.05.1999r./

KIEROWNIK
Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Pilarczyk
mgr inż. Robert Pilarczyk

URZĄD MIEJSKI
w Wieluniu
Wydział Rozwoju
Gospodarczego i Inwestycji

Wieluń, dnia: 23.11.1999r.

RGI – 7033 / 56 / 99

**Przedsiębiorstwo Projektowania
i Realizacji Spółka z o.o.
„BIPROMAG”
ul. Toszecka 99
44-100 Gliwice**

Sprawa: warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych z nowo projektowanych ulic osiedla Prosta – Młodzieżowa.

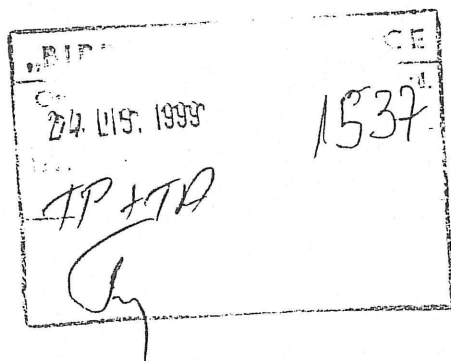
Odwodnienie pasów drogowych ulic w projektowanym osiedlu Domków Jednorodzinnych pomiędzy ulicami Prosta, Wyspiańskiego w Wieluniu zaprojektować poprzez budowę kratek ściekowych i kanałów deszczowych:

- kanały deszczowe projektować z rur Vipro łączonych na uszczelki gumowe
- kratki ściekowe typowe prefabrykowane z rusztem żeliwnym

Podłączenie kanałów deszczowych z dróg osiedlowych przewidzieć do zaprojektowanego kanału deszczowego fi 1200 studnia nr 5 i 2 – zarurowanie istniejącego rowu otwartego (dokumentacja w posiadaniu Waszego biura).

z up. Burmistrza

mgr inż. Wojciech Pastusiak
NACZELNIK WYDZIAŁU



1.0 Informacje ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy sieci wodno-kanalizacyjnych przewidzianych do realizacji w ramach zamierzenia inwestycyjnego pn. „Infrastruktura techniczna Osiedla Domków Jednorodzinnych przy ul. Wyspiańskiego i Prostej w Wieluniu”.

Projekt swoim zakresem obejmuje następujące sieci wodno-kanalizacyjne:

- przedłużenie istniejącego wodociągu w ul. Powstańców,
- wodociąg w nowoprojektowanych ul. osiedla oraz spięcie z istniejącymi wodociągami w pierścień,
- kanalizację sanitarną w projektowanych ulicach osiedla oraz w istniejących ulicach Prostej i Powstańców wraz z przyłączami do projektowanych i istniejących działek,
- kanalizację deszczową w nowoprojektowanych ulicach,
- przepompownia ścieków sanitarnych stanowi odrębny projekt o nr 8217/2/A3,
- zakrycie otwartego kanału deszczowego na przedłużeniu ulicy Prostej do ulicy Młodzieżowej oraz przejście pod drogą stanowią odrębny projekt o nr 8217/2/A2.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

1. Umowa nr 8217 zawarta pomiędzy Inwestorem Zastępczym, a Projektantem.
2. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
3. Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz do odprowadzenia wód deszczowych.
4. Plan zagospodarowania terenu inwestycji sporządzony w fazie projektu budowlanego – projekt nr 8217/1/B.
5. Inwentaryzacja w terenie dla celów projektowych.

6. Dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego dla proj. infrastruktury osiedla domków jednorodzinnych w obrębie ulic R. Traugutta i Prostej w Wieluniu.
7. Obowiązujące normy i przepisy.

1.3 Lokalizacja inwestycji

Projektowane osiedle domków jednorodzinnych zlokalizowane jest w Wieluniu przy ulicach Wyspiańskiego, Prostej i Powstańców na obszarze o pow. ~ 19,0 ha. Aktualnie w granicach opracowania znajdują się domki jednorodzinne (~ 50 sztuk), a dodatkowo dla osiedla wydzielono ~105 działek budowlanych dla około 450 osób.

Z elementów infrastruktury technicznej na terenie osiedla znajdują się:

a) w rejonie ulicy Wyspiańskiego

- napowietrzna linia elektryczna,
- sieć teletechniczna
- wodociąg, Ø 150 żel.

b) w ulicy Powstańców

- wodociąg Ø 110 PVC
- sieć teletechniczna
- napowietrzna linia elektryczna

c) w ulicy Prostej

- wodociąg Ø 150
- sieć teletechniczna
- kanalizacja deszczowa.

Zgodnie z dokumentacją techniczną badań podłoża gruntowego dla projektowanego osiedla domków jednorodzinnych na terenie omawianego obszaru stwierdzono występowanie gruntów mineralnych rodzimych. Są to głównie piaski gliniaste, gliny zwałowe piaszczyste, piaski o różnej granulacji z przewagą gruboziarnistych i średnioziarnistych.

W trakcie wykonywania wierceń wody gruntowej ani jej sączeń nie napotkano.

Na całym obszarze proj. osiedla projektowane sieci będą układane na podłożu stabilnym tj. na gruntach posiadających korzystne parametry geotechniczne.

2.0 Obliczenia

2.1 Zapotrzebowanie wody

Zapotrzebowanie wody dla projektowanego osiedla domków jednorodzinnych na podstawie wytycznych

- ilość mieszkańców na 105 działek ~ 450 osób (średnia ilość osób na 1 działkę = 4)
- średnie zużycie wody na mieszkańca $q = 150 \text{ Mk/d}$ (zał. do rozporządzenia RM z 18.12.1996 r., poz. 716).

a) dla celów socjalno-bytowych:

$$Q_{\text{śr dobowe}} = 68,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max dobowe}} = 108 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr h}} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{n max}} = 8,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

b) dla celów podlewania ogródków w okresie 4-ro miesięcznej wegetacji

$$Q_{\text{śr dobowe}} = 24 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max dobowe}} = 41 \text{ m}^3/\text{d}$$

c) łączne zapotrzebowanie wody w okresie 4-ro miesięcznej wegetacji

$$Q_{\text{śr dobowe}} = 92 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max dobowe}} = 150 \text{ m}^3/\text{d}$$

Szczegółowe obliczenia bilansu wody znajdują się w proj. archiwalnym.

d) zapotrzebowanie wody przeciwpożarowej

Do ochrony p.poż. projektowanego osiedla zaprojektowano nadziemne hydranty $\varnothing 80$. Wydajność jednego hydrantu wynosi 10 l/s. Zakłada się jednoczesność działania dwóch hydrantów na 20 l/s.

2.2 Bloki oporowe i podporowe

Dla wszystkich łuków (nie mniejszych niż 11°) i trójkątów należy wykonać bloki oporowe z betonu klasy B-25 o wymiarach

- a) dla łuków Ø 160/90° (szer. × wys.) m 0,65 × 0,2 m
- b) dla łuków Ø 150/55° (szer. × wys.) m 0,40 × 0,2 m
- c) dla łuków Ø 160/45° (szer. × wys.) m 0,35 × 0,2 m
- d) dla łuków Ø 160/30° (szer. × wys.) m 0,25 × 0,2 m
- e) dla łuków Ø 160/25°, 22°, 19°, 11° (szer. × wys.) m 0,2 × 0,2 m
- f) dla trójkątów Ø 160

$$N = \frac{\pi \cdot Dy^2 \cdot p}{10^4 \cdot 4} = \frac{\pi \cdot 160^2 \cdot 9}{10^4 \cdot 4} = 18,10 \text{ kN}$$

$$(\text{szer.} \times \text{wys.}) \text{ m} \quad 0,45 \times 0,2 \text{ m}$$

Bloki podporowe należy stosować pod:

- a) zasuwę „COMBI III” Ø 160 o wym. (dług. × szer. × wys.) 0,6 × 0,5 × 0,2 m
- b) zasuwę Ø 100 o wym. (dług. × szer. × wys.) 0,2 × 0,1 × 0,2 m
- c) zasuwę Ø 150 o wym. (dług. × szer. × wys.) 0,25 × 0,15 × 0,2 m
- d) zasuwę Ø 80 o wym. (dług. × szer. × wys.) 0,2 × 0,1 × 0,2 m
- e) hydrant Ø 80 o wym. (dług. × szer. × wys.) 0,15 × 0,1 × 0,2 m

2.3 Ścieki sanitarne

Całkowita ilość ścieków sanitarnych z proj. osiedla wyniesie 95 % zużycia wody na cele bytowo-gospodarcze:

$$Q_{\text{śr dobowe}} \approx 64 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max dobowe}} \approx 103 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków odprowadzona do przepompowni wyniesie:

$$Q_{\text{max sek}} = 2 \text{ l/s.}$$

Szczegółowe obliczenia znajdują się w projekcie archiwalnym.

2.4 Ścieki deszczowe

Ilość ścieków deszczowych odprowadzanych z obszaru objętego projektem obliczono na podstawie wzoru:

$$Q_{\text{obl max}} = \psi \cdot F \cdot q \cdot \varphi \text{ [l/s]}$$

$$\psi = 0,3$$

$$F = 13,7 \text{ ha}$$

$$\varphi = 0,61$$

$$q = 131 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max obl}} \approx 328 \text{ l/s}$$

Obliczenia kanalizacji deszczowej

Odcinek	F [ha]	φ	Q [l/s]	i [%]	V [m/s]	h [cm]	Ø [mm]	Kanalizacja do Di2
D68÷D71	0,6	1,0	23,65	0,3	0,7	13	300	q = 131 l/s ha ψ = 0,3 (zabudowa willowa – luźna)
D69÷D68	0,4	1,0	15,70	0,5	0,85	9,5	300	
D68÷WT	1,0	1,0	39,30	0,3	0,8	16,5	400	
D67÷D63	0,55	1,0	21,61	0,3	0,65	14,5	300	
D63÷D45	1,05	1,0	41,30	0,3	0,8	17,0	400	
D60÷D53	1,7	0,91	60,8	0,4	1,05	18,0	400	
obszar do Di3	zał. z obl. 7,5	0,71	210,0	zał. 0,3		całkowite napelnienie	500	założono dla istn. kanału Ø 500 całkowite napelnienie i min. spadek
D53÷D45	1,6	0,92	57,85	0,3			600	
D60÷D45	10,8	0,67	284,4	0,15	1,1	42,0	800	
D45÷Di2	11,85	0,66	307,0	0,15	1,15	43,0	800	
Kanalizacja do Di1								
D24÷D15	0,65	1,0	25,54	0,3	0,8	14,0	300	istn. kanalizacja Ø 600
D15÷D20	1,70	0,91	60,8	0,5	1,2	17,5	400	
D12÷D15	2,8	0,84	92,43	0,3	1,0	27,0	400	
D11÷D10	3,05	0,83	99,5	0,23	0,90	25,0	600	
D10÷D31	1,7	0,91	60,8	0,3	0,95	20,0	400	
D4÷D42	1,6	0,92	57,85	0,3	1,0	19,0	400	
Z obszaru objęt. projektow. + przepięcie k.d 550	13,7	0,61	328,0	0,1	1,0	42,0	1200	
	21,2	0,59	491,6	0,1	1,1	52,0	1200	

3. Opis projektowanych sieci

3.1 Wodociąg

Zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Wieluniu zaprojektowano pierścieniową sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PN10 Ø 160 × 7,7 PVC łączonych na uszczelki gumowe. Odnogi sieci wodociągowej zakończone hydrantami zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE100 Ø 160 × 9,5 łączonych przez zgrzewanie czołowe.

Projektowana sieć wodociągowa została spięta

- a) w ul. Wyspiańskiego – z wodociągiem Ø 150 żel.,
- b) w ul. Młodzieżowej – z wodociągiem Ø 160 PVC,
- c) w ul. Zachodniej – z wodociągiem Ø 100 żel.,
- d) w ulicach Prostej i Powstańców – z wodociągiem Ø 110 PVC.

Na każdym włączeniu do istniejących wodociągów zaraz na trójnikach zaprojektowano zasuwy wodociągowe kołnierzowe na każdy kierunek. Zasuwy należy montować z obudową do zasuw i skrzynką uliczną wodną. Pod zasuwy, hydranty, przy łukach, trójnikach PVC należy stosować betonowe bloki podporowe i oporowe. Beton należy wylewać na twardej ścianie wykopu lub na dobrze ubitym wykopie. Kształtki PVC oddzielić od betonu przez zastosowanie grubej folii PE lub taśmy z tworzywa. Projektowana sieć wodociągowa prowadzona będzie w pasach ulicznych przeznaczonych pod zieleń.

Przejścia projektowanego wodociągu pod nawierzchnię ulic należy prowadzić w stalowych rurach ochronnych Ø 219,1 × 6,3 ZO2 na płozach ślizgowych f-my "Hawle" wys. 19 mm rozmieszczonych max co 1,5 m. Na końcach rur ochronnych umieszczać po dwie sztuki płóz oraz pierścienie uszczelniające typu CSEM.

Przy skrzyżowaniach z proj. kanalizacją, jeżeli odległość między zewnętrznymi powierzchniami wynosi mniej niż 0,6 m, należy na wodociąg nałożyć rurę ochronną ZO2 – Ø 219,1 × 6,3 mm, l = 3,0 m.

Ze względu na proj. ulicę na skrzyżowaniu proj. drogi z ul. Prosta przy węźle VIII, należy 15 m odcinek wodociągu wymienić na nowe rury Ø 110 PVC w rurze ochronnej.

Istniejący odcinek przyłącza wodociągowego W 25 do działki nr 136/Z należy zlikwidować i przepiąć do proj. wodociągu Ø 160 biegnącego po tracie likwidowanego W 25.

Istniejące przyłącze W 90 do działki nr 192 należy zlikwidować i przepiąć do proj. sieci, a studzienkę wodomierzowa należy przenieść w miejsce wskazane na planie.

Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano hydranty p.poż. nadziemne Ø 80 wraz z zasuwami odcinającymi rozmieszczonymi max co 150 m zgodnie z PN-B-02863 z 1997 r.

Nad górną powierzchnią wodociągu (~ 30 cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą PVC koloru zielonego szer. 20 cm.

Wodociąg układać na podsypce piaskowej wys. 15 cm i obsypać piaskiem 30 cm obsypką ponad wierzch rury.

Armaturę wodociągowa tj. skrzynki do zasuw oraz hydranty oznakować typowymi tabliczkami z naniesionymi pomiarami na słupkach betonowych ew. na istn. ogrodzeniach.

Zasuwy do czasu utwardzenia i regulacji dna należy zabezpieczyć osłonami betonowymi z kręgów Ø 1000 mm i wys. 0,5 m.

Sieć wodną należy poddać próbie szczelności i dezynfekcji.

Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Dezynfekcji dokonać przy zastosowaniu roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, wodociąg należy ponownie przepłukać.

3.2 Kanalizacja sanitarna

Zgodnie z warunkami podanymi przez Przedsiębiorstwo Komunalne odbiornikiem ścieków sanitarnych jest miejska sieć w ul. W. Polskiego Ø 300. Część ścieków zostanie odprowadzona do ww. kolektora poprzez przepompownię ścieków sanitarnych usytuowaną przy ul. Powstańców (ujęte w proj. nr 8217/2/A3).

Ścieki kanalizacji sanitarnej dla proj. osiedla zaprojektowano z rur PVC klasy "S" Ø 200 × 5,9 na uszczelkę gumową.

Na trasie proj. kanalizacji usytuowanej w pasie drogowym należy montować studnie rewizyjne izolowane dwukrotnie abizolem R+P z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włączkami typu ciężkiego zatraskowego z uszczelką gumową i pierścieniem odciążającym, oraz studzienki inspekcyjne Ø 425 z włączkami żeliwnymi 40T f-my "Wawin".

Do każdej z działek zaprojektowano przykanalik Ø 160 na trójnik bądź studnię rewizyjną. Przykanaliki należy zakończyć korkiem ~ 1 m za granicą działki.

Ze względu na dość długie odcinki przyłączy prowadzone ze spadkiem, projektant nakłada obowiązek postawienia studzienki kanalizacyjnej na każdej działce, na co powinien zwrócić uwagę użytkownik sieci kanalizacji sanitarnej przy wydawaniu warunków technicznych podłączenia.

Kanalizację sanitarną układać na podsypce piaskowej ubijanej pachwinowo gr. 15 cm i obsypać 30 cm w-wą piasku ponad wierzch rury. Odcinki kanalizacji, które będą obetonowane układać bezpośrednio na gruncie oczyszczonym z kamieni.

Na odcinkach gdzie przykrycie kanalizacji jest mniejsze niż 1,0 m należy kanał obetonować betonem zbrojonym, a w przypadku przykrycia mniejszego niż 1,2 m betonem niezbrojonym wg rys. nr 21.

W istniejącej ulicy Prostej nad projektowanym obetonowaniem kanału, wykop należy wypełnić piaskiem zagęszczonym warstwami, aż do dolnej warstwy podbudowy drogi tj. ~ 45 cm.

Odbudowę drogi wykonać wg stanu istniejącego.

3.3 Kanalizacja deszczowa

Zgodnie z warunkami technicznymi odprowadzenie wód deszczowych zaprojektowano kanalizacją deszczową z rur "Wipro" żelbetowych i betonowych łączonych na uszczelki gumowe. Na trasie kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie jezdni należy montować studnie z kręgów żelbet. O średnicy Ø 1200 i Ø 1500 z włączkami typu ciężkiego zatraskowego z uszczelką gumową i pierścieniem odciążającym.

Wody opadowe z projektowanych dróg będą odprowadzane poprzez wpusty uliczne wykonane z kręgów betonowych Ø 500 z osadnikiem, do projektowanych ciągów kanalizacyjnych, rurami Ø 200 bet. Odbiornikiem pośrednim wód deszczowych będzie kanał Ø 1200 (studzienka Di2 $\frac{178,55}{176,85}$) w ulicy Powstańców oraz otwarty rów nr 2 równoległy do ul. Powstańców. Końcowym odbiornikiem wód opadowych będzie kanał Ø 1200 (zamknięcie otwartego rowu na przedłużeniu ulicy Prostej do ul. Młodzieżowej) (studzienka Di1 $\frac{177,44}{175,55}$), co stanowi odrębne opracowanie.

Wszystkie napotkane istniejące ciągi drenarskie należy bezwzględnie włączyć do proj. kanalizacji deszczowej. W przypadku jakichkolwiek problemów – powiadomić projektanta.

W miejscach gdzie przykrycie kanalizacji jest mniejsze niż 1,2 m, kanały należy obetonować betonem niezbrojonym, w przypadku pokrycia mniejszego niż 1,0 m betonem zbrojonym wg rys. 21.

Kanalizacje deszczowa układać na podsypce ubijanej pachwinowo z piasku o wys. 15 cm i obsypać 30 cm w-wą piasku ponad wierzch rury. Rury obetonowane układać na gruncie rodzimym bez kamieni.

Na trasie kanalizacji deszczowej stosować studnie Ø 1200 i Ø 1500. Studnie i elementy betonowe izolować dwukrotnie abizolem R+P.

Przejścia rurami betonowymi przez studnie uszczelnić sznurem konopnym, pastą nietwardnącą i pianką poliuretanowa.

Zakrycie otwartego kanału od proj. studzienki Di1÷D7 wraz z przyłączami D6÷D8; D6÷D9 i D1÷D73 szczegółowo zostało omówione w odrębnym projekcie o nr 8217/2/A2.

4. Uwagi końcowe

- Układanie kanalizacji deszczowej i sanitarnej rozpocząć od włączenia do istniejących studzienek.
- Na odcinku od przepompowni ścieków sanitarnych do S15 ÷ S30 a kanalizację sanitarną wykonać przed realizacją kanału deszczowego.
- Bezwzględnie należy ściśle trzymać się podanych w projekcie spadków oraz rzędnych dna kanałów.
- Należy na czas budowy zabezpieczyć wykopy tablicami ostrzegawczymi oraz kolorowymi taśmami. W nocy i wieczorem wykopy głębokie od 2,5 m należy oświetlić.
- Przejścia dla pieszych na czas budowy należy zabezpieczyć i oznaczyć kolorowymi taśmami.
- Całość robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 *Roboty ziemne – Wymagania i badania przy odbiorze*.
- Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" – cz. II.
- Instalacje sanitarne i przemysłowe, przy zachowaniu obowiązujących przepisów bhp i p.poż. oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych".
- Odbioru wodociągu należy dokonać wg normy PN-81/B-10725 *Wodociągi – Przewody zewnętrzne*.
- Odbioru kanalizacji należy dokonać wg normy PN-92/B-10735 *Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne*.
- Całość prac wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego.

Szczególną ostrożność zachować przy skrzyżowaniach z istniejącymi kablami elektrycznymi i bezwzględnie zabezpieczyć je rurami osłonowymi typu "AROT" PVC Ø 120 dwudzielnymi.

Zestawienie materiałów

Lp. 1	Wyszczególnienie 2	Jedn. 3	Ilość 4
	Kanalizacja deszczowa – D4 ÷ D42, D37 ÷ D43, D40 ÷ D72		
1.	Rura żelbetowa Ø 400 × 55 "Wipro" na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	208,0
2.	Jw. lecz Ø 300 × 50 betonowa ("Prefabet")	mb	61,5
3.	Studzienka z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włazem typu ciężkiego i płytą odciążającą ("Prefabet")	szt.	10
	Kanalizacja deszczowa – D10 ÷ D33, D29 ÷ D34		
1.	Rura żelbetowa Ø 400 × 55 "Wipro" na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	208,50
2.	Jw. lecz Ø 300 × 50 betonowa ("Prefabet")	mb	70,0
3.	Studzienka z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włazem typu ciężkiego i płytą odciążającą ("Prefabet")	szt.	9
	Kanalizacja deszczowa – D7 ÷ D15 , D10 ÷ D25		
1.	Rura kanalizacyjna żelbetowa Ø 600 × 75 na uszczelkę gumową "Wipro" ("Prefabet")	mb	5,0
2.	Rura kanalizacyjna żelbetowa Ø 400 × 55 "Wipro" na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	90,5
3.	Rura kanalizacyjna betonowa Ø 300 × 50 na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	10,5
4.	Studzienka z kręgów żelbetowych Ø 1500 z włazem typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym ("Prefabet")	szt.	3
5.	Studzienka jw. lecz z kręgów żelbetowych o średnicy Ø 1200 ("Prefabet")	szt.	4

1	2	3	4
	Kanalizacja deszczowa – D15 ÷ D20, D17 ÷ D21, D18 ÷ D22,		
1.	Rura kanalizac. Żelbetowa Ø 400 × 55 "Wipro" na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	37,0
2.	Rura jw. lecz Ø 300 × 50 betonowa ("Prefabet")	mb	152,5
3.	Studzienka z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włączem typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym ("Prefabet")	szt.	8
	Kanalizacja deszczowa – Di2 ÷ Di3		
1.	Rura żelbetowa "Wipro" Ø 800 × 90 na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	123,5
2.	Rura kanalizacyjna żelbetowa "Wipro" Ø 800 × 90 na uszczelki gumowe (j.w) ("Prefabet")	mb	321,5
3.	Studnia kanalizacyjna z kręgów żelbetowych Ø 1500 z włączem typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym ("Prefabet")	szt.	10
	Kanalizacja deszczowa – D53 ÷ D60		
1.	Rura kanalizacyjna żelbet. Ø 400 × 50 "Wipro" na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	167,0
2.	Jw. lecz o średnicy Ø 300 × 50 betonowa ("Prefabet")	mb	145,0
3.	Studnia kanalizacyjna z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włączem typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym ("Prefabet")	szt.	6
	Kanalizacja deszczowa – D45 ÷ D67, D45 ÷ D61		
1.	Rura kanalizacyjna żelbet. Ø 400 × 50 "Wipro" na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	102,0

1	2	3	4
2.	Jw. lecz o średnicy Ø 300 × 50 betonowa ("Prefabet")	mb	118,0
3.	Studnia kanalizacyjna z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włazem typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym ("Prefabet")	szt.	7
	Kanalizacja deszczowa – WI ÷ D69, D68 ÷ D71		
1.	Rura żelbetowa "Wipro" Ø 400 × 50 na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	44,0
2.	Rura kanalizacyjna betonowa Ø 300× 50 na uszczelkę gumową ("Prefabet")	mb	144,0
3.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włazem typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym ("Prefabet")	szt.	3
4.	Jw. lecz z włazem typu lekkiego i bez pierścienia odciążającego ("Prefabet")	szt.	2
5.	Kłapa zwrotna burzowa Ø 400 stosowana w połączeniu ze złączem zaciskowym SC ("COWGAK" Piechote, Sośnicowice k/ Gliwic)	Szt.	1
	Wpusty deszczowe		
1.	Rura betonowa na uszczelkę gumową Ø 200	mb	345,0
2.	Wpusty uliczne z osadnikiem, skrzynką żeliwną i pierścieniem odciążającym	szt.	76
	KANALIZACJA DESZCZOWA D15 ÷ D24		
1.	Rura betonowa na uszczelkę gumową Ø 300 × 50	mb	107,5
2.	Studzienka z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włazem typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym	szt.	2

Książka Przedmiarów/Obmiarów

Przyłacza kanalizacji sanitarnej.

1. Roboty ziemne.

1	KNR 2-011 0217-02-060 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 m ³ na odkład. Grunt kategorii III Charakterystyka Robót: Przyjęto 90% robót wykonywanych mechanicznie.	132,44 m ³
	1. Według wykazu: 2. 109,0*1,50*0,90*0,90	132,44
2	KNR 2-011 0315-05-060 Wykopy liniowe głęb.do 3,0m,szer.0,8-1,5m o ścianach pion.pod fundamenty,rurociągi,kolektory w gruntach such.z wydob.urobku łopatką;wyciągiem ręcz.Grunty III-IV Charakterystyka Robót: Przyjęto 10% robót wykonywanych ręcznie.	14,72 m ³
	1. 109,0*1,50*0,90*0,10	14,72
3	KNR 2-011 0318-05-060 Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 3,0 m, szerokość 0,8-1,5 m. Grunty kategorii III-IV	14,72 m ³
	1. 14,72	14,72
4	KNR 2-011 0230-01-060 Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW/75 KM. Przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunty kategorii I-III	132,44 m ³
	1. 132,44	132,44
5	KNR 2-011 0320-07-050 Ażurowe umocnienie pion.ścian wykopów liniowych szer.do 1,0m,głęb.do 3,0m palami szalunkowymi /wypraskami/ w gruntach suchych wraz z rozbiórką.Grunty kat.III-IV	327,00 m ²
	1. 109,0*1,50*2	327,00

2. Roboty montażowe.

6	KNR 4-011 0208-01-020 Przebiecie otworów o grubości 10 cm w elementach z betonu żwirowego o powierzchni do 0,05 m ²	14,00 szt
	1. 14,0	14,00
7	KNR 2-18 0501-01-050 Podłoża o grubości 10 cm z materiałów sypkich	98,10 m ²
	1. 109,0*0,90	98,10
8	KNR 2-18W 0408-02-040 Kanały z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy zewnętrznej 160 mm łączonych na wcisk	109,00 m
	1. 109,0	109,00
9	KNR 2-18W 0801-04-090 Trójniki wbudowane do istniejących rurociągów o średnicy 200 mm	3,00 kpl
	1. 3,0	3,00
10	KNR 2-18W 0421-02-020 Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe o średnicy zewnętrznej 160 mm łączone na wcisk	3,00 szt
	1. 3,0	3,00

System kosztorysowania WINBUD Kosztorys Prof (wer. 6.55)

11	KNR 2-18W 0517-01-020 Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315-425 mm z zamknięciem stożkiem betonowym, kinetą z PE i pokrywą betonową	9,00 szt
	1. 9,0	9,00
3. Roboty geodezyjne.		
12	(AW) AW 0 Wytyczenie osi studni rewizyjnych .	17,00 szt
	1. 17,0	17,00
13	(AW) AW 5 Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.	1,00 kpl ukl.
	1. 1,0	1,00

Kosztorys skrócony ślepy.

Lp.	Podstawa wyceny	Opis pozycji kosztorysowych	Ilość	J.m.	Cena jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
1		Roboty ziemne.				
1	KNR 2-011 0217-02-060	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 m3 na odkład. Grunt kategorii III	132,44	m3		
2	KNR 2-011 0315-05-060	Wykopy liniowe głęb.do 3,0m,szer.0,8-1,5m o ścianach pion.pod fundamenty,rurociągi,kolektory w gruntach such.z wydob.urobku łopatą;wyciągiem ręcz.Grun. III-IV	14,72	m3		
3	KNR 2-011 0318-05-060	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 3,0 m, szerokość 0,8-1,5 m. Grunt kategorii III-IV	14,72	m3		
4	KNR 2-011 0230-01-060	Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW/75 KM. Przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunt kategorii I-III	132,44	m3		
5	KNR 2-011 0320-07-050	Ażurowe umocnienie pion.ścian wykopów liniowych szer.do 1,0m,głęb.do 3,0m palami szalunkowymi /wypraskami/ w gruntach suchych wraz z rozbiórką.Grun. kat.III-IV	327,00	m2		
		Razem:				
2		Roboty montażowe.				
6	KNR 4-011 0208-01-020	Przebiecie otworów o grubości 10 cm w elementach z betonu żwirowego o powierzchni do 0,05 m2	14,00	szt		
7	KNR 2-18 0501-01-050	Podłoża o grubości 10 cm z materiałów sypkich	98,10	m2		
8	KNR 2-18W 0408-02-040	Kanały z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy zewnętrznej 160 mm łączonych na wcisk	109,00	m		
9	KNR 2-18W 0801-04-090	Trójniki wbudowane do istniejących rurociągów o średnicy 200 mm	3,00	kpl		
10	KNR 2-18W 0421-02-020	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe o średnicy zewnętrznej 160 mm łączone na wcisk	3,00	szt		
11	KNR 2-18W 0517-01-020	Studzienki kanalizacyjne systemowe VAWIN o średnicy 315-425 mm z zamknięciem stożkiem betonowym,kinetą z PE i pokrywą betonową	9,00	szt		
		Razem:				
3		Roboty geodezyjne.				
12	(AW) AW 0	Wytyczenie osi studni rewizyjnych.	17,00	szt		
13	(AW) AW 5	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.	1,00	kpl ukl.		
		Razem:				
		Razem kosztorys:				

Wykaz przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Lp.	Nr. działki	Długość	Śred. Rury	Studnia połączenio wa	Właściciel działki Uwagi.	Połącz. na
1.	147/2	12,0	160	fi. 315	Strzała Małgorzata	fi.1200
2.	269	3,0	160	-	Do granicy działki	1200
3.	268	4,0	160	-	Do granicy działki	1200
4.	262	5,0	160	315	Podymski Mirosław	1200
5.	249	5,0	160	-	Do granicy działki	1200
6.	254	7,0	160	315	Chrzan Dariusz	Trójnik
7.	255	7,0	160	315	Przebierała Jarosław	1200
8.	257	7,0	160	315	Wąż Katarzyna	Trójnik
9.	259	6,0	160	-	Do granicy działki	1200
10.	260	10,0	160	315	Kordecka Teresa	1200
11.	194	6,0	160	315	Kamiński Adam	1200
12.	197	7,0	160	315	Zajko Janusz	Trójnik
13.	224	7,0	160	-	Do granicy działki	1200
14.	230	5,0	160	315	Kawczyńska Dominika	1200
15.	245	4,0	160	-	Do granicy działki	1200
16.	246	4,0	160	-	Do granicy działki	1200
17.	240	10,0	160	-	Do granicy działki	1200
Razem		109,0		9,0		

Książka Przedmiarów/Obmiarów

Kanalizacja deszczowa - ul. Kosynierów

1. Roboty ziemne.

1	KNR 2-011 0205-02-060	43,36 m ³
	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 m ³ z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km. Grunt kategorii III	
	1. od D6 do D9:	
	2. $(6,50+1,20-1,0)*(0,70+1,60*0,6*2+0,70)/2*1,60$	17,80
	3. przykanaliki:	
	4. $27,50-(0,60+0,25)*4*(0,60+1,50*0,6*2+0,60)/2*1,50$	19,85
	5. studnie ściekowe:	
	6. $4*1,0*1,0*2,0$	8,00
	7.	-----
	8. Suma	45,65
	9. Przeniesienie pomnożone	
	10. 0,95	43,36
2	KNR 2-011 0310-02-060	2,28 m ³
	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m ze złożeniem urobku na odkład. Grunt kategorii III	
	1. $45,65*0,05$	2,28
3	KNR 2-011 0318-02-060	2,28 m ³
	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 1,5 m, szerokość 0,8-1,5 m. Grunt kategorii III-IV	
	1. 2,28	2,28
4	KNR 2-011 0230-01-060	37,30 m ³
	Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW/75 KM. Przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunt kategorii I-III	
	1. 43,36	43,36
	2. minus mat. wbud. rury fi.300:	
	3. $(3,14*0,40*0,40)/4*(6,50-1,0-0,70)$	0,60
	4. rury fi.200:	
	5. $(3,14*0,20*0,20)/4*(27,50-(0,70+0,30)*4)$	0,74
	6. studnia fi.1200:	
	7. $(3,14*1,40*1,40)/4*1,60$	2,46
	8. studn. ściekowe:	
	9. $(3,14*0,60*0,60)/4*4*2,0$	2,26
	10.	-----
	11. Przeniesienie -	-6,06
	12.	-----
	13. Przeniesienie +	37,30
5	KNR 2-011 0236-03-060	39,58 m ³
	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami. Grunt sypki kategorii I-III	
	1. $37,30+2,28$	39,58
6	KNR 2-011 0212-05-060	6,06 m ³
	Roboty ziemne wykon. koparkami podsiębiernymi 0,4m ³ , spycharkami 75KM z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi zmagazyn. w hałdach. Grunt kat. I-III	
	1. 6,06	6,06
7	KNR 2-011 0214-02-060	6,06 m ³
	Nakłady uzupeł. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5 km odl. transportu ponad 1 km samochodami samowyl. do 5 t po terenie lub drogach gruntowych. Grunt kat. III-IV	

	1. 6,06	6,06
2. Roboty montażowe.		
8	KNR 2-18 0511-0301-040 <i>Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 300 mm uszczelniane uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu</i>	3,10 m
9	1. 6,50-4*0,85 KNR 2-18 0711-04-040 <i>Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 300 mm</i>	3,10 2,50 m
10	1. 6,50-4*1,0 KNR 2-18 0613-0301-020 <i>Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm i głębokości 3 m w gotowym wykopie. Wykonywanie studni przy pomocy żurawia samochodowego do 4 t</i>	2,50 1,00 szt
11	1. 1,0 KNR 2-18 0613-0401-041 <i>Studnie rewizyjne z kręgów betonowych śr. 1200mm w gotowym wykopie przy pomocy żurawia do 4t. Nakłady dodat. dla głębokości ponad 3m za każde 0,5m różnicy głębok.</i>	1,00 -3,00 0,5 m
12	1. -3,0 KNR 2-18 0625-02-020 <i>Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikami bez syfonu</i>	-3,00 4,00 szt
13	1. 4,0 KNR 2-18W 0408-03-040 <i>Kanały z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy zewnętrznej 200 mm łączonych na wcisk</i>	4,00 24,10 m
	1. 27,50-4*0,85	24,10
3. Roboty geodezyjne.		
14	(AW) AW 0 <i>Wytyczenie osi studni rewizyjnych i ściekowych.</i>	5,00 szt
15	1. 5,0 (AW) AW 5 <i>Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.</i>	5,00 1,00 kpl ukl.
	1. 1,0	1,00

Kosztorys skrócony ślepy

Lp.	Podstawa wyceny	Opis pozycji kosztorysowych	Ilość	J.m.	Cena jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
1		Roboty ziemne.				
1	KNR 2-011 0205-02-060	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 m ³ z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km. Grunt kategorii III	43,36	m ³		
2	KNR 2-011 0310-02-060	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m ze złożeniem urobku na odkład. Grunt kategorii III	2,28	m ³		
3	KNR 2-011 0318-02-060	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 1,5 m, szerokość 0,8-1,5 m. Grunt kategorii III-IV	2,28	m ³		
4	KNR 2-011 0230-01-060	Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW/75 KM. Przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunt kategorii I-III	37,30	m ³		
5	KNR 2-011 0236-03-060	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami. Grunt sypki kategorii I-III	39,58	m ³		
6	KNR 2-011 0212-05-060	Roboty ziemne wykon. koparkami podsiebier. 0,4m ³ , spycharkami 75KM z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi zmagazyn. w hałdach. Grunt kat. I-III	6,06	m ³		
7	KNR 2-011 0214-02-060	Nakłady uzupeł. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5 km odl. transportu ponad 1 km samochodami samowyl. do 5 t po terenie lub drogach gruntowych. Grunt kat. III-IV	6,06	m ³		
		Razem:				
2		Roboty montażowe.				
8	KNR 2-18 0511-0301-040	Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 300 mm uszczelniane uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu	3,10	m		
9	KNR 2-18 0711-04-040	Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 300 mm	2,50	m		
10	KNR 2-18 0613-0301-020	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm i głębokości 3 m w gotowym wykopie. Wykonywanie studni przy pomocy żurawia samochodowego do 4 t	1,00	szt		
11	KNR 2-18 0613-0401-041	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych śr. 1200mm w gotowym wykopie przy pomocy żurawia do 4t. Nakłady dodat. dla głębokości ponad 3m za każde 0,5m różnicy głębok.	-3,00	0,5 m		
12	KNR 2-18 0625-02-020	Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu	4,00	szt		
13	KNR 2-18W 0408-03-040	Kanały z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy zewnętrznej 200 mm łączonych na wcisk	24,10	m		
		Razem:				
3		Roboty geodezyjne.				
14	(AW) AW 0	Wytyczenie osi studni rewizyjnych i ściekowych.	5,00	szt		
15	(AW) AW 5	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.	1,00	kpl ukl.		
		Razem:				
		Razem kosztorys:				

Książka Przedmiarów/Obmiarów

Kanalizacja deszczowa w ul. Malezewskiego

1. Roboty ziemne.

1	KNR 2-011 0217-06-060	379,38 m ³
	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,40 m ³ na odkład. Grunt kategorii III	
	1. od D16 do D17 śr.gł. 1,30m	
	2. $(23,50-5,80)*(0,90+1,30*0,6*2+0,90)/2*1,30$	38,66
	3. od D17 do D21 śr.gł. 1,22m	
	4. $8,50*(0,70+1,22*0,6*2+0,70)/2*1,22$	14,85
	5. od D17 do D18 śr.gł. 1,28m	
	6. $49,0*(0,70+1,28*0,6*2+0,70)/2*1,28$	92,07
	7. od D18 do D22 śr.gł. 1,06m	
	8. $44,0*(0,70+1,06*0,6*2+0,70)/2*1,06$	62,31
	9. od D18 do D19 śr.gł. 1,26m	
	10. $10,0*(0,70+1,26*0,6*2+0,70)/2*1,26$	18,35
	11. od D19 do D20 śr.gł. 1,48m	
	12. $41,0*(0,70+1,48*0,6*2+0,70)/2*1,48$	96,36
	13. przykanaliki:	
	14. $27,0*(0,60+1,50*0,6*2+0,60)/2*1,50$	60,75
	15. studnie ściekowe:	
	16. $8,0*1,0*1,0*2,0$	16,00
	17.	-----
	18. Suma	399,35
	19. Przeniesienie pomnożone	
	20. 0,95	379,38
2	KNR 2-011 0310-02-060	19,97 m ³
	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m ze złożeniem urobku na odkład. Grunt kategorii III	
	1. $399,35*0,05$	19,97
3	KNR 2-011 0318-02-060	19,97 m ³
	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 1,5 m, szerokość 0,8-1,5 m. Grunt kategorii III-IV	
	1. 19,97	19,97
4	KNR 2-011 0230-01-060	341,67 m ³
	Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW/75 KM. Przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunt kategorii I-III	
	1. 379,38	379,38
	2. minus mat.wbud: rury fi.400	
	3. $(3,14*0,51*0,51)/4*(23,50-5,80-0,5*1,34)$	3,48
	4. rury fi.300	
	5. $(3,14*0,40*0,40)/4*(8,50+49,0+44,0+10,0+41,0-4*1,34)$	18,48
	6. rury fi.200:	
	7. $(3,14*0,20*0,20)/4*(27,0-8*0,97)$	0,60
	8. studnie fi. 1200:	
	9. $(3,14*1,34*1,34)/4*(1,31+1,25+1,28+1,68+1,14+0,88)$	10,63
	10. studnie fi.500:	
	11. $(3,14*0,60*0,60)/4*2,0*8$	4,52
	12.	-----
	13. Przeniesienie -	-37,71
	14.	-----
	15. Przeniesienie +	341,67

5	KNR 2-011 0236-03-060 Zagęszczanie nasypów zagęszczarkami. Grunt sypki kategorii I-III	361,64 m ³
	1. 19,97+341,67	361,64
6	KNR 2-011 0212-05-060 Roboty ziemne wykon. koparkami podsiębier. 0,4m ³ , spycharkami 75KM z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi zmagazyn. w hałdach. Grunt kat. I-III	19,97 m ³
	1. 19,97	19,97
7	KNR 2-011 0214-02-060 Nakłady uzupeł. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5 km odl. transportu ponad 1 km samochodami samowyl. do 5 t po terenie lub drogach gruntowych. Grunt kat. III-IV	19,97 m ³
	1. 19,97	19,97
2. Roboty montażowe.		
8	KNR 2-18 0511-0401-040 Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 400 mm uszczelnianie uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu	17,10 m
	1. 23,50-5,80-1,20*0,5	17,10
9	KNR 2-18 0511-0301-040 Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 300 mm uszczelniane uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu	146,50 m
	1. 8,50+49,0+44,0+10,0+41,0-1,20*5	146,50
10	KNR 2-18 0711-05-040 Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 400 mm	17,02 m
	1. 23,50-5,80-1,35*0,5	17,02
11	KNR 2-18 0711-04-040 Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 300 mm	145,80 m
	1. 8,50+49,0+44,0+10,0+41,0-1,34*5	145,80
12	KNR 2-18 0613-0301-020 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm i głębokości 3 m w gotowym wykopie. Wykonywanie studni przy pomocy żurawia samochodowego do 4 t	6,00 szt
	1. 6,0	6,00
13	KNR 2-18 0613-0401-041 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych śr. 1200mm w gotowym wykopie przy pomocy żurawia do 4t. Nakłady dodat. dla głębokości ponad 3m za każde 0,5m różnicy głębok.	-22,00 0,5 m
	1. -22,0	-22,00
14	KNR 2-18 0625-02-020 Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu	8,00 szt
	1. 8,0	8,00
15	KNR 2-18W 0408-03-040 Kanały z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy zewnętrznej 200 mm łączonych na wcisk	20,20 m
	1. 27,0-8*0,85	20,20

3. Roboty geodezyjne.

16	(AW) AW 0 Wytyczenie osi studni rewizyjnych i ściekowych.	14,00 szt
	1. 6,0+8,0	14,00
17	(AW) AW 0 Założenie reperu roboczego.	1,00 szt
	1. 1,0	1,00
18	(AW) AW 5 Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.	1,00 kpl ukl.
	1. 1,0	1,00

Kosztorys skrócony ślepy

Lp.	Podstawa wyceny	Opis pozycji kosztorysowych	Ilość	J.m.	Cena jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
1		Roboty ziemne.				
1	KNR 2-011 0217-06-060	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,40 m3 na odkład. Grunt kategorii III	379,38	m3		
2	KNR 2-011 0310-02-060	Ręczne wykopy ciągle lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m ze złożeniem urobku na odkład. Grunt kategorii III	19,97	m3		
3	KNR 2-011 0318-02-060	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 1,5 m, szerokość 0,8-1,5 m. Grunt kategorii III-IV	19,97	m3		
4	KNR 2-011 0230-01-060	Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW/75 KM. Przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunt kategorii I-III	341,67	m3		
5	KNR 2-011 0236-03-060	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami. Grunt sypki kategorii I-III	361,64	m3		
6	KNR 2-011 0212-05-060	Roboty ziemne wykon. koparkami podsiębier. 0,4m3, spycharkami 75KM z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi zmagazyn. w hałdach. Grunt kat. I-III	19,97	m3		
7	KNR 2-011 0214-02-060	Nakłady uzupeł. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5 km odl. transportu ponad 1 km samochodami samowyl. do 5 t po terenie lub drogach gruntowych. Grunt kat. III-IV	19,97	m3		
		Razem:				
2		Roboty montażowe.				
8	KNR 2-18 0511-0401-040	Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 400 mm uszczelnianie uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu	17,10	m		
9	KNR 2-18 0511-0301-040	Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 300 mm uszczelniane uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu	146,50	m		
10	KNR 2-18 0711-05-040	Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 400 mm	17,02	m		
11	KNR 2-18 0711-04-040	Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 300 mm	145,80	m		
12	KNR 2-18 0613-0301-020	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm i głębokości 3 m w gotowym wykopie. Wykonywanie studni przy pomocy żurawia samochodowego do 4 t	6,00	szt		
13	KNR 2-18 0613-0401-041	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych śr. 1200mm w gotowym wykopie przy pomocy żurawia do 4t. Nakłady dodat. dla głębokości ponad 3m za każde 0,5m różnicy głębok.	-22,00	0,5 m		
14	KNR 2-18 0625-02-020	Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu	8,00	szt		
15	KNR 2-18W 0408-03-040	Kanały z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy zewnętrznej 200 mm łączonych na wcisk	20,20	m		
		Razem:				
3		Roboty geodezyjne.				
16	(AW) AW 0	Wytyczenie osi studni rewizyjnych i ściekowych.	14,00	szt		
17	(AW) AW 0	Założenie reperu roboczego.	1,00	szt		
18	(AW) AW 5	Imwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.	1,00	kpl ukl.		

			Razem:				
			Razem kosztorys:				

Książka Przedmiarów/Obmiarów

Kanalizacja deszczowa w ul. Prostej i Korsalka.

1. Roboty ziemne.

1 KNR 2-011 0217-06-060 868,95 m³
Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,40 m³ na odkład. Grunt kategorii III
Charakterystyka Robót: Policzone 95% robót wykonywanych mechanicznie.

1.	od D10 do D26:śr.gł. 1,08m	
2.	$(44,50-12,0)*(0,90+1,08*0,6*2+0,90)/2*1,08$	54,33
3.	od D26 do D27:śr.gł. 0,99m	
4.	$39,0*(0,90+0,99*0,6*2+0,90)/2*0,99$	57,68
5.	od D27 do D28:śr.gł. 1,26m	
6.	$43,50*(0,90+1,26*0,6*2+0,90)/2*1,26$	90,77
7.	od D28 do D29 śr.gł.1,67m	
8.	$27,0*(0,90+1,67*0,6*2+0,90)/2*1,67$	85,76
9.	od D29 do D30 śr.gł.1,79m	
10.	$12,50*(0,90+1,79*0,6*2+0,90)/2*1,79$	44,17
11.	od D30 do D31 śr.gł. 2,22m	
12.	$42,0*(0,90+2,22*0,6*2+0,90)/2*2,22$	208,11
13.	od D31 do D32 śr.gł.2,23m	
14.	$14,0*(0,70+2,23*0,6*2+0,70)/2*2,23$	63,63
15.	od D32 do D33 śr.gł.1,72m	
16.	$47,0*(0,70+1,72*0,6*2+0,70)/2*1,72$	140,01
17.	od D29 do D34 śr.gł.1,90m	
18.	$9,0*(0,70+1,90*0,6*2+0,70)/2*1,90$	31,46
19.	przykanaliki:	
20.	$51,0*(0,60+1,50*0,6*2+0,60)/2*1,50$	114,75
21.	studn.ściek.	
22.	$12,0*1,0*1,0*2,0$	24,00
23.		-----
24.	Suma	914,68
25.	Przeniesienie pomnożone	
26.	0,95	

2 KNR 2-011 0310-02-060 868,95
45,73 m³
Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m ze złożeniem urobku na odkład. Grunt kategorii III
Charakterystyka Robót: Policzone 5% robót wykonywanych ręcznie.

3 KNR 2-011 0318-02-060 45,73
45,73 m³
Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 1,5 m, szerokość 0,8-1,5 m. Grunt kategorii III-IV

4 KNR 2-011 0230-01-060 45,73
795,21 m³
Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW/75 KM. Przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunt kategorii I-III

1.	868,95	868,95
2.	minus mat.wbud: rury fi.400	
3.	$(3,14*0,51*0,51)/4*(44,50-12,0+39,0+43,50+27,0+12,50+42,0-5,5*1,34)$	38,62
4.	rury fi.300	
5.	$(3,14*0,40*0,40)/4*(14,0+47,0+9,0-1,34*2)$	8,46
6.	rury fi.200:	
7.	$(3,14*0,20*0,20)/4*(51,0-12,0*0,97)$	1,24
8.	studnie fi. 1200:	
9.	$(3,14*1,34*1,34)/4*(0,87+1,12+1,40+1,95+1,93+2,52+)$	18,65

System kosztorysowania WINBUD Kosztorys Prof (wer. 6.55)

	1,94+1,50)		
	10. studnie fi.500:		
	11. (3,14*0,60*0,60)/4*2,0*12	6,78	
	12.	-----	
	13. Przeniesienie -		-73,73
	14.		-----
	15. Przeniesienie +		795,21
5	KNR 2-011 0236-03-060		840,94 m3
	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami. Grunt sypki kategorii I-III		
	1. 45,73+795,21		840,94
6	KNR 2-011 0212-05-060		73,73 m3
	Roboty ziemne wykon. koparkami podsiębier. 0,4m3, spycharkami 75KM z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi zmagazyn. w hałdach. Grunt kat. I-III		
	Charakterystyka Robót: Wywóz nadmiaru gruntu.		
	1. 73,73		73,73
7	KNR 2-011 0214-02-060		73,73 m3
	Nakłady uzupeł. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5 km odl. transportu ponad 1 km samochodami samowyl. do 5 t po terenie lub drogach gruntowych. Grunt kat. III-IV		
	1. 73,73		73,73
2. Roboty montażowe.			
8	KNR 2-18 0511-0401-040		189,90 m
	Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 400 mm uszczelnianie uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu		
	1. 44,50-12,0+39,0+43,50+27,0+12,50+42,0-1,20*5,5		189,90
9	KNR 2-18 0511-0301-040		67,00 m
	Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 300 mm uszczelniane uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu		
	1. 9,0+14,0+47,0-1,20*2,5		67,00
10	KNR 2-18 0711-05-040		189,13 m
	Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 400 mm		
	1. 44,50-12,0+39,0+43,50+27,0+12,50+42,0-1,34*5,5		189,13
11	KNR 2-18 0711-04-040		66,65 m
	Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 300 mm		
	1. 9,0+14,0+47,0-1,34*2,5		66,65
12	KNR 2-18 0613-0301-020		9,00 szt
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm i głębokości 3 m w gotowym wykopie. Wykonywanie studni przy pomocy żurawia samochodowego do 4 t		
	1. 9,0		9,00
13	KNR 2-18 0613-0401-041		-23,00 0,5 m
	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych śr. 1200mm w gotowym wykopie przy pomocy żurawia do 4t. Nakłady zmniejszające dla głębokości poniżej 3m za każde 0,5m różnicy głębok.		
	1. -23,0		-23,00
14	KNR 2-18 0625-02-020		12,00 szt
	Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu		
	1. 12,0		12,00

15	KNR 2-18W 0408-03-040 Kanały z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy zewnętrznej 200 mm łączonych na wcisk	42,50 m
	1. 51,0-10,0*0,85	42,50
3. Roboty geodezyjne.		
16	(AW) AW 0 Wytyczenie osi studni rewizyjnych i ściekowych.	21,00 szt
	1. 9,0+12,0	21,00
17	(AW) AW 0 Założenie reperu roboczego.	1,00 szt
	1. 1,0	1,00
18	(AW) AW 5 Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.	1,00 kpl ukl.
	1. 1,0	1,00

Kosztorys skrócony ślepy.

Lp.	Podstawa wyceny	Opis pozycji kosztorysowych	Ilość	J.m.	Cena jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
1		Roboty ziemne.				
1	KNR 2-011 0217-06-060	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,40 m3 na odkład. Grunt kategorii III	868,95	m3		
2	KNR 2-011 0310-02-060	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m ze złożeniem urobku na odkład. Grunt kategorii III	45,73	m3		
3	KNR 2-011 0318-02-060	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych. Głębokość wykopu do 1,5 m, szerokość 0,8-1,5 m. Grunt kategorii III-IV	45,73	m3		
4	KNR 2-011 0230-01-060	Zasypywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 55 kW/75 KM. Przeszczenie gruntu na odległość do 10 m. Grunt kategorii I-III	795,21	m3		
5	KNR 2-011 0236-03-060	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami. Grunt sypki kategorii I-III	840,94	m3		
6	KNR 2-011 0212-05-060	Roboty ziemne wykon. koparkami podsiębier. 0,4m3, spycharkami 75KM z transp. samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi zmagazyn. w haldach. Grunt kat. I-III	73,73	m3		
7	KNR 2-011 0214-02-060	Nakłady uzupeł. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5 km odl. transportu ponad 1 km samochodami samowyl. do 5 t po terenie lub drogach gruntowych. Grunt kat. III-IV	73,73	m3		
		Razem:				
2		Roboty montażowe.				
8	KNR 2-18 0511-0401-040	Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 400 mm uszczelnianie uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu	189,90	m		
9	KNR 2-18 0511-0301-040	Rury z betonu żwirowego typu "Wipro" L-2,60 m o średnicy 300 mm uszczelniane uszczelką gumową przy możliwości bezpośredniego rozwieszenia rur na skraj wykopu	67,00	m		
10	KNR 2-18 0711-05-040	Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 400 mm	189,13	m		
11	KNR 2-18 0711-04-040	Izolacja Abizolem P jednokrotnie zewnętrznych powierzchni rur betonowych i żelbetowych o średnicy 300 mm	66,65	m		
12	KNR 2-18 0613-0301-020	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm i głębokości 3 m w gotowym wykopie. Wykonywanie studni przy pomocy żurawia samochodowego do 4 t	9,00	szt		
13	KNR 2-18 0613-0401-041	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych śr. 1200mm w gotowym wykopie przy pomocy żurawia do 4t. Nakłady zmniejszające dla głębokości poniżej 3m za każde 0,5m różnicy głębok.	-23,00	0,5 m		
14	KNR 2-18 0625-02-020	Studzienki ściekowe uliczne betonowe z gotowych elementów o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu	12,00	szt		
15	KNR 2-18W 0408-03-040	Kanały z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy zewnętrznej 200 mm łączonych na wcisk	42,50	m		
		Razem:				
3		Roboty geodezyjne.				
16	(AW) AW 0	Wytyczenie osi studni rewizyjnych i ściekowych.	21,00	szt		
17	(AW) AW 0	Założenie reperu roboczego.	1,00	szt		
18	(AW) AW 5	Inventoryzacja geodezyjna powykonawcza.	1,00	kpl ukl.		

			Razem:				
			Razem kosztorys:				