

## Cz. II – Projekt budowlano - architektoniczny

### Opis projektowanych rozwiązań technicznych

10. Przyjęcie ilości ścieków	str. 17
11. Rurociągi tłoczne	str. 17
11.1. Rurociągi tłoczne – opis trasy	
11.2. Zastosowany materiał	
11.3. Rurociągi tłoczne – warunki wykonania	
11.4. Uzbrojenie rurociągów tłocznych	
12. Kanały grawitacyjne	str. 19
12.1. Kanały grawitacyjne – opis trasy	
12.2. zastosowany materiał	
12.3. Podłączenia domowe	
12.4. Kanały grawitacyjne– warunki wykonania	
12.5. Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych	
13. Technologia realizacji	str. 22
14. Odwodnienie wykopów	str. 23
15. Pompownie ścieków	str. 23
16. Pompownie przydomowe	str. 24
17. Przekroczenia	str. 24
17.1. Przekroczenia rowów melioracyjnych	
17.2. Przekroczenia drogi krajowej	
17.3. Przekroczenie drogi powiatowej	
18. Skrzyżowania	str. 25
18.1 Skrzyżowanie z kablami energetycznymi	
18.2 Skrzyżowanie z gazociągami	
19. Założenia realizacyjne	str. 26
20. Uwagi dla wykonawcy	str. 29

Obliczenia pomocnicze

Wyniki obliczeń pompowni i przykładowe karty pompowni

Zestawienie studzienek

Zestawienie podłączeń domowych

### Część rysunkowa

1. Profile podłużne, kanał A, AA, AB	rys. 3.1
2. Profile podłużne, kanał AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, H	rys. 3.2
3. Profile podłużne, kanał B, BA, C, CA, CB	rys. 3.3
4. Profile podłużne, kanał CC, CCA, CD, CE, D, DA, DAA, DB, DC	rys. 3.4
5. Profile podłużne, kanał E, EA, EB, EC	rys. 3.5
6. Profile podłużne, kanał F, FA, FB, FC, FD, FE	rys. 3.6
7. Profile podłużne, kanał G, GA, I, J, K, KA, L, LA, LB, LC	rys. 3.7
8. Profile podłużne, kanał M, MA, N, O, P	rys. 3.8
9. Profile podłużne, kanał R, RA, S	rys. 3.9
10. Profile podłużne, rurociąg tłoczny T1, T2, T3, T5, T6	rys. 3.10

11. Schemat przekroczenia rowu	rys. 4
12. Schemat przyłącza kanalizacyjnego	rys. 5
13. Schemat skrzyżowania kanału z gazociągiem	rys. 6
14. Studzienka DN 1000	rys. 7
15. Przekrój poprzeczny wykopu	rys. 8
16. Schemat zabezpieczenie istniejących kabli elektr. NN, WN, teletechnicznych, światłowodów	rys. 9
17. Zestawienie słupków ogrodzenia pompowni	rys. 10
18. Ogrodzenie pompowni, bramka D=1.0m	rys. 11
19. Ogrodzenie pompowni, brama D=3.0m	rys. 12
20. Ogrodzenie pompowni, brama D=3.0m, szczegóły	rys. 13

## Opis projektowanych rozwiązań technicznych

### 10. Przyjęcie ilości ścieków

- obecnie  $Q_{hm} = 3,44 \text{ l/s}$

- docelowo  $Q_{hm} = 5,33 \text{ l/s}$

Wyniki obliczeń ilości ścieków zamieszczono w tab. 1.1.

### 11. Rurociągi tłoczne.

#### 11.1. Rurociągi tłoczne – opis trasy.

##### **Rurociąg tłoczny T1 – opis trasy**

Rurociąg tłoczny T1 przesyła ścieki zebrane z projektowanych kanałów grawitacyjnych K i KA do projektowanego kanału grawitacyjnego J.

Rurociąg T1                      L=191,10m                      DN 90 PE.

##### **Rurociąg tłoczny T2 – opis trasy**

Rurociąg tłoczny T2 przesyła ścieki zebrane z projektowanych kanałów grawitacyjnych I i J do projektowanego kanału grawitacyjnego D.

Rurociąg T2                      L=381,00m                      DN 90 PE

##### **Rurociąg tłoczny T3 – opis trasy**

Rurociąg tłoczny T3 przesyła ścieki zebrane z projektowanych kanałów grawitacyjnych E, EA, EB, EC, ED do projektowanego kanału grawitacyjnego B.

Rurociąg T3                      L=244,50m                      DN 90 PE

##### **Rurociąg tłoczny T5 – opis trasy**

Rurociąg tłoczny T5 przesyła ścieki zebrane z projektowanych kanałów grawitacyjnych R, RA i S do projektowanego kanału grawitacyjnego P.

Rurociąg T5                      L=232,50m                      DN 90 PE

##### **Rurociąg tłoczny T6 – opis trasy**

Rurociąg tłoczny T6 przesyła ścieki zebrane z projektowanych kanałów grawitacyjnych M i MA do projektowanego kanału grawitacyjnego L.

Rurociąg T6                      L=191,10m                      DN 90 PE

#### 11.2. Zastosowany materiał

Jako materiał zastosowano rury z PE100 SDR17

Odpowiednio jak w tabeli:

L.p.	Kanał	Długość / Średnica			Uwagi
		160/11,8	110/8,1	90/6,7	
1.	T1			191,1	
2.	T2	0		381	
3.	T3	0		244	
4.	T5	0		232,5	
5.	T6		0	191	
	Razem			1239,6	

### 11.3. Rurociągi tłoczne – warunki wykonania.

Przewody tłoczne z rur ciśnieniowych PE 1,0 MPa układane będą w wykopach o średniej głębokości 1,5 m.

Przewody PE należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.

Przejścia pod drogami wojewódzkimi i rowami należy wykonać z zastosowaniem rur stalowych metodą przecisku.

Na wylotach z rurociągów tłocznych „T” zaprojektowano studzienki rozprężne

#### Próba szczelności

Próbę ciśnieniową przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza należy odkryć dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu:

PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

### 11.4. Uzbrojenie rurociągów tłocznych

#### 11.4.1. Studnie rozprężne.

Studzienka rozprężna zaprojektowana przy wylocie kanału ciśnieniowego ma za zadanie rozproszenie energii ścieków płynących w rurociągu tłocznym. Ze studzienki rozprężnej ścieki grawitacyjnie przesyłane są dalej w kierunku odbiornika.

#### 11.4.2. Odpowietrzniki.

Na rurociągu tłocznym dot T2, w przewyższeniach ciągu zaprojektowano zespoły napowietrzające - odpowietrzające do ścieków. Zespół składa się z rury osłonowej PE, armatury odcinającej i zaworu napowietrzającego - odpowietrzającego. Jako przykrycie zaprojektowano właz kanałowy z otworami wentylacyjnymi

#### 11.4.3. Odwadniacz.

Odwodnienie zastosowano na rurociągu tłocznym T2 w odległości 215,20m od pompowni P2.

### 12. Kanały grawitacyjne.

#### 12.1. Kanały grawitacyjne – opis trasy

Kanały grawitacyjne wytyczono w ciągach komunikacyjnych (drogach gminnych i innych dojazdowych). Nie przewiduje się umieszczania kanału w drodze wojewódzkiej i krajowej – tu przewidziano wyłącznie poprzeczne przekroczenia. W przypadku gdy zachodziła konieczność prowadzenia kanału równoległe do drogi wojewódzkiej, trasę prowadzono zapleciami posesji w uzgodnieniu z właścicielami posesji – (alternatywą rozwiązania było zaniechanie realizacji kanału)

#### 12.2. Zastosowany materiał – parametry

Jako materiał zastosowano rury z PCV DN 200, klasa S (SDR 34, SN 8)

Długości ciągów odpowiednio jak w tabeli:

**Zestawienie długości kanałów grawitacyjnych:**

L.p.	Kanał	Materiał, średnica: PVC klasa S (SDR 34, SN 8)		Uwagi
		250	200	
1	A		1843,7	
2	AA		84,6	
3	AB		32,3	
4	AC		298,1	
5	AD		264,8	
6	AE		71,4	
7	AF		386,4	
8	AG		117,1	
9	AH		85,0	

10	AI		57,7	
11	AJ		59,8	
12	B		493,3	
13	BA		104,1	
14	C		798,3	
15	CA		124,5	
16	CB		6,4	
17	CC		203,5	
18	CCA		24,5	
19	CD		95,9	
20	CE		109,2	
21	D		482,7	
22	DA		74,9	
23	DAA		15,2	
24	DB		18,9	
25	DC		81,8	
26	E		548,4	
27	EA		110,2	
28	EB		82,5	
29	EC		108,8	
30	ED		84,7	
31	F		480,1	
32	FA		71,2	
33	FB		92,2	
34	FC		89,4	
35	FD		125,1	
36	FE		19,7	
37	G		91,8	
38	GA		72,9	
39	H		160,4	
40	I		60,4	
41	J		238,5	
42	K		80,4	
43	KA		114,3	
44	L		215,9	
45	LA		212,4	
46	LB		30,5	
47	LC		26,3	
48	M		385,7	
49	MA		60,3	
50	N		100	
51	O		163,3	
52	P		99,8	
53	R		736,2	
54	RA		191,0	
55	S		609,6	
		RAZEM	11396,1	

Przepustowość dla przewodów grawitacyjnych z rur PCV wynosi:

DN200, klasa S (SDR 34, SN 8) dla  $i = 0,5\%$  i  $V = 0,8\text{m/s}$ :

$$Q_{1/3h} = 4,9 \text{ l/s}$$

$$Q_{2/3h} = 17,7 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 26,0 \text{ l/s}$$

### 12.3. Podłączenia domowe

Na przyłącza domowe zastosowano rury PVC dz 160 mm, kielichowe, na uszczelkę, klasy N. Włączenie przykanalika nastąpi poprzez studzienkę na kanale głównym lub w w wyjątkowych wypadkach z stosowaniem trójnika T200/160.

Długość przykanalików: Dz 160 mm  $L = 2585 \text{ m}$

Ilość podłączeń domowych  $n = 187 \text{ szt}$

Szczegółowe zestawienie przykanalików na końcu opisu technicznego

**UWAGA!** Po podłączeniu do sieci kanalizacyjnej należy zlikwidować istniejące doły wybieralne. Doły należy opróżnić, zdezynfekować wapnem chlorowanym a następnie zdemontować lub zasypać piaskiem. Ze względu na niebezpieczeństwo wystąpienia gazów trujących (siarkowodór, metan) pod żadnym pozorem nie należy wchodzić do opróżnionego szamba bez odpowiednich zabezpieczeń (aparat oddechowy i asekuracja zewnętrzna). **Likwidacja przydomowych dołów wybieralnych nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.**

### 12.4. Kanaly grawitacyjne – warunki wykonania

Przewody grawitacyjne z rur PCV, DN200 i 250, klasa S (SDR 34, SN 8)

Łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi. Układane będą na średniej głębokości 1,5 – 2,0 m maksymalnie na głębokości 4,5 m. Przewody kanalizacji grawitacyjnej muszą być oczyszczone z materiałów budowlanych i odpadów.

### 12.5. Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych.

**Studzienki zbiorcze i przelotowe.**

Na kanalizację przewiduje się studzienki żelbetowe DN1000 usytuowane na działkach osób prywatnych lub w jezdniach żwirowych i asfaltowych.

Zwieńczenia studzienek zbiorczych i przelotowych usytuowanych na terenach zielonych: klasa A15. Zwieńczenia studzienek zbiorczych i przelotowych w jezdniach asfaltowych i żwirowych utwardzanych: klasa D40.

Zestawienie studzienek na kanałach sanitarnych na końcu opisu technicznego.

Montaż studni należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta studni.

Ilość studni: wg dołączonego zestawienia

### **13. Technologia realizacji.**

Przewody kanalizacji sanitarnej układane w wykopach wąsko przestrzennych o szerokości ~1,0 m o odpowiednio umocnionych ścianach. Ściany należy wzmocnić szalunkami systemowymi wielokrotnego stosowania. Odległość pomiędzy obudową wykopu, a zewnętrzną ścianką rury powinna wynosić min. 30 cm.

Przewody należy układać na zagęszczonym podłożu grubości 10 cm z zachowaniem podłużnego wyprofilowania dna w obrębie kąta 90°. Podłoże powinny stanowić piaski średnie i drobne o średnicy zastępczej 0,005 mm – 2 mm. Zasypkę rur należy wykonać do wysokości 30 cm ponad górną powierzchnię z materiału sypkiego bez grud i kamieni – maksymalna dopuszczalna średnica ziarna  $d=5$  mm. Zasyk pozostałej części wykopu zagęszczonym gruntem rodzimym warstwami co 30 cm. W pasie drogowym min. stopień zagęszczenia powinien wynosić  $J_D = 0,98$ , natomiast w terenach zielonych i chodnikach  $J_D = 0,95$ .

Przekrój poprzeczny wykopu przedstawiono na rys. szczegółowym

Przekroczenia drogi krajowej i wojewódzkiej oraz cieków będą wykonane przewierceniem rurą ochronną stalową.

Schematy przekroczeń drogi krajowej i wojewódzkiej oraz cieków pokazano na rys. szczegółowych

Jako minimalną głębokość ułożenia przewodu przyjęto wg..

PN-B-10725:1997 jak dla strefy zamarzania wg PN-81/B-03020  $h_z=1.0m$

$$h_{min} = h_z + 0.4m + d_{nom}$$

Przyjęto dla:  $d\ 200 - 160 - h_{min} = 1.60\ m$

Przyjęto dla:  $d\ 100 - 90 - h_{min} = 1.50\ m$



W przypadku braku możliwości zachowania wymaganej głębokości przykrycia rurociągu i usytuowanie rurociągu w strefie przemarzania należy zastosować docieplenie keramzytowe warstwą grubości 30 cm i ubezpieczyć od góry warstwą folii.

#### **14. Odwodnienie wykopów.**

Wykonane odwierty geotechniczne wykazały, że część robót znajdzie się poniżej zwierciadła wód gruntowych. Przy głębszym poziomie nawodnienia przyjęto zastosowanie igłofiltrów. Dla niewielkiego zakresu odwodnienia przewiduje się zastosowanie drenażu ułożonego w dnie wykopu i odpompowanie wody ze studzienek zbiorczych do pobliskiego rowu przydrożnego z zastosowaniem pomp zatapialnych. Nie należy dopuścić do gromadzenia się wody gruntowej w wykopach.

#### **15. Pompownie ścieków.**

Realizacja systemu kanalizacyjnego wymaga zastosowania kilku przepompowni odwadniających zlewnie lokalne. Lokalizacje przepompowni przyjęto w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych w poboczu pasa drogowego. Szafki sterownicze zlokalizowano przy granicach działek (np. w pobliżu ogrodzeń) i zabezpieczono obudową. Pompownie wyposażone będą w pompy zapasowe.

Pompownie winny posiadać system i urządzenia powiadamiania o wystąpieniu i zaniku stanów awaryjnych (poziom minimalny, poziom awaryjny maksymalny, awaria pomp, awaria zasilania, włamanie do obiektu) z przekazywaniem tych sygnałów drogą bezprzewodowej telefonii cyfrowej. Szafki sterownicze wykonane powinny być w obudowie zamkniętej a system sterowania pompowni musi być zabezpieczony przed warunkami atmosferycznymi.

Zastosowano sterowanie automatyczne od poziomu ścieków w komorze. Optymalny zakres sterowań, niezbędną pojemność retencyjną proponuje producent i dostawca pompowni przy akceptacji projektanta (załączono wyniki doboru). Przyjęto jedną pompę pracującą. Druga stanowi rezerwę.

Dobre przykładowe typy pomp wraz z charakterystykami zamieszczono w punkcie Obliczenia.

Przyjęto przepompownię w formie studni żelbetowej lub innej zapuszczanej z pokrywą typu ciężkiego i ciężkim włazem żeliwnym jako kompletną dostawę wraz z szafą sterowniczą.

Przewiduje się kompletną dostawę pompowni z jej uruchomieniem przez serwis producenta.

Teren pompowni P1, P3, P5, P6 projektuje się ogrodzić. Zaprojektowano oświetlenie pompowni i wyposażono w wyłącznik ręczny oświetlenia.

## **16. Pompownie przydomowe.**

Przewiduje się instalacje pięciu pompowni przydomowych:

- - przy budynku na dz. nr 527/7 w Graboszycach. Pompownia ta zasilana będzie z licznika domowego. Długość kanału tłocznego  $L=60\text{m}$ . Zrzut ścieków do studni LC2.
- - przy budynku na dz. nr 532/19 w Graboszycach. Pompownia ta zasilana będzie z licznika domowego. Długość kanału tłocznego  $L=74\text{m}$ . Zrzut ścieków do studni N5.
- - przy budynku na dz. nr 532/13 w Graboszycach. Pompownia ta zasilana będzie z licznika domowego. Długość kanału tłocznego  $L=29\text{m}$ . Zrzut ścieków do studni N5.
- - przy budynku na dz. nr 254/5 w Rudzie. Pompownia ta zasilana będzie z licznika domowego. Długość kanału tłocznego  $L=11\text{m}$ . Zrzut ścieków do studni S53.
- - przy budynku na dz. nr 255/3 w Rudzie. Pompownia ta zasilana będzie z licznika domowego. Długość kanału tłocznego  $L=50\text{m}$ . Zrzut ścieków do studni S53.

Przykładowy dobrany typ pompy wraz z charakterystykami zamieszczono w punkcie Obliczenia.

## **17. Przekroczenia**

### **17.1. Przekroczenia rowów melioracyjnych**

- rów o nazwie „Pod kościołem” km 0+011, km 0+76, km 0+176, km 0+282
- Rury przewodowe PVC 200 należy umieścić w stalowych rurach osłonowych DN406,4x8,8 w płozach centrujących.
- rów o nazwie „RW-1” km 0+990

Rury przewodowe PVC 200 należy umieścić w stalowych rurach osłonowych DN406,4x8,8 w płozach centrujących.

- rów o nazwie „RW-2” km 0+540, km 0+550

Rury przewodowe PE DN90 należy umieścić w stalowych rurach osłonowych DN133,0x8,0 w płozach centrujących.

Kabel zasilający pompownie P1 YAKY 4x35mm<sup>2</sup> należy umieścić w rurze osłonowej AROT SRS75.

- rów melioracyjny bez nazwy km 0+110

Rury przewodowe PVC 200 należy umieścić w stalowych rurach osłonowych DN406,4x8,8 w płozach centrujących.

Skarpy i dno rowu po przekroczeniu ubezpieczyć elementami betonowymi na odcinku 3,0 mb w górze i w dół od osi przekroczenia.

### **17.2. Przekroczenia drogi krajowej**

W ramach kanalizacji konieczne jest wykonania przekroczeń drogi krajowej nr 28 Zator - Przemyśl. Przekroczenia należy wykonać przy pomocy przewiertu sterowanego w rurach ochronnych stalowych.

### **17.3. Przekroczenia drogi powiatowej**

W ramach kanalizacji konieczne jest wykonania przekroczeń drogi powiatowej nr 04-268 Graboszyce – Głębowice. Przekroczenia należy wykonać przy pomocy przewiertu sterowanego lub przepychu w rurach ochronnych stalowych.

## **18. Skrzyżowania**

### **18.1. Skrzyżowanie z kablami energetycznymi.**

Prace wykonywać z godnie z PN – 76/E – 05125. Przy skrzyżowaniu z kablami NN zabudować na kablu rury osłonowe, dwudzielne typu AROT o długości min 2,0m.

Przed rozpoczęciem prac należy wykonać sondy poprzeczne w celu upewnienia się o lokalizacji urządzeń energetycznych.

Prace wykonywać ręcznie i pod nadzorem odpowiedniego Zakładu Energetycznego.

## **18.2. Skrzyżowanie z gazociągami.**

Przy skrzyżowaniach kanalizacji z siecią gazową projektuje się założyć na kanał DN 200mm i przykanalnikach DN 160mm rurę ochronną PE 400mm na rurociągach tłocznych DN 90 rurę ochronną PE 160mm. Końce rur ochronnych zakończyć szczelnym korkiem lub manszetą uszczelniającą. Rurę przewodową kanalizacyjną ułożyć osiowo w rurze ochronnej na płozach dystansowych typu F.

Przed wykonaniem przekroczenia należy wykonać kontrolne poprzeczki celem upewnienia się o lokalizacji gazociągu. Prace w obrębie gazociągu wykonywać ręcznie, pod nadzorem Zakładu Gazowniczego.

## **19. Założenia realizacyjne**

### **• Wykopy.**

Kanale projektuje się w wykopach wąskoprzetrzennych umocnionych szalunkiem pełnym.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający eksploatację. W warunkach lokalizacji kanału w drogach już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

W miejscach wystąpienia wód gruntowych na poziomie ułożenia kanału odwodnienie przyjęto drenażem z rur PE 110, ułożonym w dnie wykopu w podsypance przewidzianej dla kanału z odprowadzeniem do studzienek zbiorczych betonowych o średnicy 0,5 m, z których woda zostanie wypompowana. Studzienki zbiorcze o głębokości  $h = 1,0$  m. Dno studzienki wysypane żwirem warstwą 20 cm. Dreny zostaną zasypane wraz z wykopem, studzienki zbiorcze zdemontowane.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w gruntach suchych po uprzednim odwodnieniu.

Przyjęto, że roboty ziemne prowadzone będą w 70% mechanicznie a 30% ręcznie.

• **Układanie kanałów:**

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

Podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 20 cm

- wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu
- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.
- Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą
- Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę
- Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą
- Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbitcie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

- **Place składowe:**

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

- **Drogi dojazdowe:**

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

## **20. Uwagi dla wykonawcy.**

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami BHP oraz normami, szczególnie zaś:

- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania
- PN – 62/ 8836-01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN – 83/ 8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 91/ M – 34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
- PN-EN 1610 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
- PN-EN 476 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”,
- PN-EN 752-1 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – pojęcia ogólne i definicje”,
- PN-EN 752-2 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – wymagania”,
- PN-EN 752-3 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – planowanie”,
- PN-EN 752-4 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”,
- PN-EN 752-5 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – modernizacja”,
- PN-EN 752-6 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne” Część 6: Układy pompowe,
- PN-EN 752-7 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne” Część 7: Eksploatacja i użytkowanie,



Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i z uwagami w nich zawartymi.

mgr inż. melioracji wodnych Marek Bacewicz  
 Uprawnienia bez ograniczeń do projektowania  
 w specjalności sieci wod.-kan.  
 nr BPP-9388-57/79, do projektowania  
 i wykonawstwa w specjalności budowlę  
 melioracji wodnych i ujęć wod nr GP IV-63/17/79



## OBLICZENIA POMOCNICZE

### Obliczenie ilości ścieków

Ilość podłączanych budynków przyjęto z rozpoznania w terenie. Średnie zagęszczenie przyjęto w wysokości 4mk/budynek.

Normę zużycia wody przyjęto:

- obecnie  $q = 110 \text{ l/mk/d}$
- docelowo  $q = 160 \text{ l/mk/d}$

Współczynniki nierównomierności przyjęto odpowiednio:

- współczynnik nierównomierności dobowej  $N_d = 1,2$
- współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h = 3,0$

Dla podłączanych osiedli przyjęto dane wg udostępnionych projektów

Wyniki obliczeń ilości ścieków zamieszczono w tab. 1.1.

tab. 1.1

L.p.	Pompownia	Ilość bud.	Ilość miesz- kańców	Norma zużycia	Qdśr	Qmax	Qhm			Obciążenie pompowni	Obliczona wydajność pompowni
					m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	l/s		
1.	Obecnie	187	750	110	82,5	99,0	297,0	12,37	3,44		
2.	Docelowo	200	800	160	128,0	153,6	460,8	19,2	5,33		

## Zestawienia studzienek i przyłączy

## ZESTWIENIE PRZYKANALIKÓW - GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIEŃCZYCE

Lp	Nr domu	Nr działki	Obręb	studnia	długość L	studnia włączeniowa	kanal
1	-	579/27	Graboszyce	H1-1, H1-2, H1-3	163,4	H1	H
2	-	579/8	Graboszyce	A14-1	10,5	A14	A
3	170	579/11	Graboszyce	-	20,4	A16	A
4	114	579/21	Graboszyce	A17-1	11,1	A17	A
5	-	579/16	Graboszyce	A20-1	6,2	A21	A
6	-	756	Graboszyce	A22-1	22,6	A22	A
7	-	753	Graboszyce	A23-1	10,7	A23	A
8	-	596/1	Graboszyce	A25-1, A25-2	76,0	A25	A
9	-	596/1	Graboszyce	A27-1	13,2	A27	A
10	134	569/4	Graboszyce	A28-1	18,7	A28	A
11	-	569/3	Graboszyce	AA1-1	13,2	TROJNIK	AA
12	155	27/1	Graboszyce	-	26,6	AA3	AA
13	157	27/3	Graboszyce	AA4-1, AA4- 2	34,0	AA4	AA
14	-	2/5	Graboszyce	A31-1, A31- 2	32,5	A31	A
15	111	493/15	Graboszyce	AB1-1, AB1- 2	49,8	AB1	AB
16	97	485/5	Graboszyce	AC1-1, AC1- 2	27,9	AC1	AC
17	173	483/2	Graboszyce	AC7-1	13,2	AC7	AC
18	37	483/1	Graboszyce	AC8-2, AC8- 3	42,6	AC8	AC
19	m	476	Graboszyce	AC8-1	15,7	AC8	AC
20	6	2/9	Graboszyce	A35-1	20,5	TROJNIK	B
21	94	21	Graboszyce	B1-1	20,7	B1	B
22	35	18/5	Graboszyce	B3-1	10,2	B3	B
23	27	18/3	Graboszyce	B4-1, B4-4	24,1	B4	B
24	27	18/3	Graboszyce	B4-2, B4-3	23,0	B4-1	B
25	4	92	Graboszyce	BA1-1	23,7	BA1	BA
26	145	100/16	Graboszyce	BA3-1	12,5	BA3	BA
27	12	27/6	Graboszyce	B5-1	2,8	TROJNIK	B
28	-	27/9	Graboszyce	-	4,6	B6	B
29	135	82/1	Graboszyce	B6-1, B6-2	21,6	B6	B
30	m	27/4	Graboszyce	B7-1, B7-2	40,5	B7	B
31	130	79/2	Graboszyce	B7-3, B7-4, B7-5	71,2	B7	B
32	42	30/2	Graboszyce	B7-6	8,7	TROJNIK	B
33	158	27/2	Graboszyce	B8-1, B8-2, B8-3	37,4	B8	B
34	15	135/2	Graboszyce	-	37/2	AD1	AD
35	i	16	Graboszyce	AD3-1, AD3- 2	29,2	AD3	AD
36	109	130/3	Graboszyce	AD7-1	18,1	AD7	AD
37	f	160/6	Graboszyce	-	11,8	AD11	AD
38	11	129/1	Graboszyce	AD13-1	22,1	AD13	AD
39	34	458/2	Graboszyce	C3-1, C3-2, C3-3	72,2	C3	C
40	m	453/17	Graboszyce	-	2,9	CA2	CA
41	m	453/14	Graboszyce	CA3-1	9,8	CA3	CA
42	33	453/15	Graboszyce	CA4-1	15,4	CA4	CA
43	m	453/12	Graboszyce	C5-1, C5-2	59,0	C5	C
44	110	453/11	Graboszyce	D1-1	20,4	D1	D
45	59	433/8	Graboszyce	-	11,9	D2	D
46	m	453/9	Graboszyce	-	11,2	D3	D
47	80	447/9	Graboszyce	D4-1	21,8	TROJNIK	D
48	31	436/10	Graboszyce	D4-2	9,6	TROJNIK	D
49	m	432/4	Graboszyce	D5-1	19,4	D5	D
50	115	437/14	Graboszyce	-	4,0	DAA1	DAA
51	118	437/12	Graboszyce	DAA1-1	10,0	DAA1	DAA
52	93	428/13	Graboszyce	-	2,0	DB1	DB
53	m	428/7	Graboszyce	-	3,8	DB1	DB

## ZESTWIENIE PRZYKANALIKÓW - GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIEŃCZYCE

Lp	Nr domu	Nr działki	Obręb	studnia	dlugość L	studnia włączeniowa	kanal
54	10	364/13	Graboszyce	D8-1, D8-2	24,8	TRÓJNIK	D
55	39	357/10	Graboszyce	D10-1	17,5	TRÓJNIK	DC
56	160	356/4	Graboszyce	DC1-1, DC1-2	47,2	DC1	DC
57	102	345/7	Graboszyce	DC2-1	25,5	DC2	DC
58	140	364/13	Graboszyce	D11-1, D11-2	26,0	TRÓJNIK	D
59	-	364/14	Graboszyce	D13-1	11,8	TRÓJNIK	D
60	119	433/5	Graboszyce	C6-1	9,5	TRÓJNIK	C
61	87	432/3	Graboszyce	C9-1	4,7	TRÓJNIK	C
62	144	430/2	Graboszyce	-	11,1	CB1	CB
63	100	430/1	Graboszyce	CB1-1	17,3	CB1	CB
64	53	363/1	Graboszyce	-	12,9	C13	C
65	137	359/2	Graboszyce	-	16,2	C14	C
66	79	354/2	Graboszyce	-	31,8	C15	C
67	28	352/2	Graboszyce	C16-1, C16-2	28,8	C16	C
68	143	832	Graboszyce	C19-1	17,4	C19	C
69	117	310/8	Graboszyce	-	10,9	CCA1	CCA
70	24	310/6	Graboszyce	CCA1-1	18,6	CCA1	CCA
71	m	261/4	Graboszyce	-	3,6	CC4	CC
72	m	234/2	Graboszyce	-	25,1	CC6	CC
73	m	342/10	Graboszyce	C21-1, C21-2	12,3	TRÓJNIK	CD
74	159	856	Graboszyce	-	1,3	CD1	CD
75	m	342/9	Graboszyce	CD2-1	12,3	CD2	CD
76	20	314/19	Graboszyce	C22-1	34,3	C22	C
77	22	314/18	Graboszyce	C24-1, C24-2	34,1	C24	C
78	99	262/4	Graboszyce	-	20,2	C25	C
79	m	241/3	Graboszyce	-	29,6	C27	C
80	76	250/11	Graboszyce	-	6,0	CE1	CE
81	141	262/3	Graboszyce	CE1-1	6,9	TRÓJNIK	CE
82	m	250/12	Graboszyce	-	4,8	CE3	CE
83	m	139/9	Graboszyce	-	7,3	AE1	AE
84	16	139/10	Graboszyce	AE4-1	35,0	AE4	AE
85	101	141/6	Graboszyce	-	11,1	AE5	AE
86	86	141/8	Graboszyce	AE5-1	13,7	AE5	AE
87	8	168/10	Graboszyce	AF1-1	6,7	AF1	AF
88	88	167/4	Graboszyce	AF2-1	16,8	AF2	AF
89	19	168/1	Graboszyce	AF4-1	19,7	AF4	AF
90	90	172/6	Graboszyce	AF4-2	16,8	TRÓJNIK	AF
91	3	172/7	Graboszyce	-	6,5	AF5	AF
92	23	199/1	Graboszyce	-	9,2	AF12	AF
93	120	230/4	Graboszyce	AF18-1	30,3	AF18	AF
94	m	230/3	Graboszyce	AF18-2	24,8	AF18	AF
95	m	146/11	Graboszyce	AG1-1, AG1-2	21,2	AG1	AG
96	m	146/12	Graboszyce	AG3-1	16,2	AG3	AG
97	138	163/1	Graboszyce	AG4-1, AG4-2	52,2	AG4	AG
98	m	146/14	Graboszyce	AG6-1	18,1	AG6	AG
99	113	164/12	Graboszyce	A49-1	24,2	A49	A
100	m	164/11	Graboszyce	-	12,6	A50	A
101	132	183/2	Graboszyce	AH3-1	7,3	AH3	AH
102	139	183/3	Graboszyce	AH5-1	20,6	AH5	AH
103	m	183/6	Graboszyce	A51-1	16,9	TRÓJNIK	A
104	142	182/6	Graboszyce	AI3-1	17,9	AI3	AI
105	133	196/13	Graboszyce	A54-1, A54-2	30,1	A54	A
106	40	196/7	Graboszyce	A56-1	22,7	A56	A
107	67	207/26	Graboszyce	A58-1	8,9	TRÓJNIK	A
108	136	207/18	Graboszyce	A59-1, A59-2, A59-3	68,3	A59	A

## ZESTWIENIE PRZYKANALIKÓW - GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIEŃCZYCE

Lp	Nr domu	Nr działki	Obręb	studnia	długość L	studnia włączeniowa	kanal
109	25	207/23	Graboszyce	-	16,8	A60	A
110	127	222/12	Graboszyce	AJ1-1	17,2	AJ1	AJ
111	-	207/24	Graboszyce	AJ1-2	4,6	TROJNIK	AJ
112	m	222/26	Graboszyce	-	22,3	AJ2	AJ
113	65	224/3	Graboszyce	A63-1	19,1	A63	A
114	m	222/35	Graboszyce	A64-1	25,9	A64	A
115	m	808	Graboszyce	EA1-1	6,8	EA1	EA
116	96	35/2	Graboszyce	EA3-1	31,4	EA3	EA
117	72	35/1	Graboszyce	EA4-1	39,6	EA4	EA
118	m	67/1	Graboszyce	EB2-1, EB2-2	51,6	EB2	EB
119	m	67/4	Graboszyce	E4-1	62,8	E4	E
120	48	788	Graboszyce	EC3-1	15,7	EC3	EC
121	m	62	Graboszyce	EC4-1	12,5	EC4	EC
122	43	64	Graboszyce	E7-1	11,0	E7	E
123	5	101/4	Graboszyce	E15-1	27,3	E15	E
124	126	104	Graboszyce	E17-1	18,6	E17	E
125	32	100/18	Graboszyce	E19-1	28,5	E19	E
126	74	100/17	Graboszyce	E21-1	26,3	E21	E
127	129	127/2	Graboszyce	ED3-1	31,8	ED3	ED
128	121	493/8	Graboszyce	FA2-1, FA2-2, FA2-3	38,3	FA2	FA
129	m	493/17	Graboszyce	FA3-1, FA3-2	27,5	FA3	FA
130	m	493/13	Graboszyce	FA3-3, FA3-4	41,2	FA3	FA
131	45	500/36	Graboszyce	F4-1	19,8	F4	F
132	85	500/34	Graboszyce	F5-1, F5-2	28,7	F5	F
133	m	500/44	Graboszyce	FB2-1, FB2-2	42,2	FB2	FB
134	m	500/47	Graboszyce	-	21,0	FB4	FB
135	158	490/6	Graboszyce	F7-1, F7-2, F7-3	37,2	F7	F
136	122	492/1	Graboszyce	-	12,7	FC1	FC
137	m	485/4	Graboszyce	FC4-1	30,2	FC4	FC
138	104	478/3	Graboszyce	FD1-1	17,2	FD1	FD
139	m	470/8	Graboszyce	FD3-1	25,5	FD3	FD
140	9	475/6	Graboszyce	F13-1, F13-2	32,3	F13	F
141	63	470/6	Graboszyce	F14-1	14,9	F14	F
142	89	447/15	Graboszyce	F17-1	9,1	TROJNIK	FE
143	22	465/6	Graboszyce	FE1-1	17,0	FE1	FE
144	50	550/34	Graboszyce	S36-1	42,0	TROJNIK	S-ist.
145	171	550/26	Graboszyce	G2-1, G2-2	70,8	G2	G
146	124	550/39	Graboszyce	GA2-1	27,0	GA2	GA
147	62	365	Graboszyce	I4-1	11,5	I4	I
148	149	427	Graboszyce	J1-1, J1-2	18,3	Pomownia P2	J
149	64	384/8	Graboszyce	J1-3, J1-4	21,1	TROJNIK	J
150	153	379/5	Graboszyce	J1-5	19,3	TROJNIK	J
151	m	379/6	Graboszyce	J4-1	21,9	J4	J
152	-	379/9	Graboszyce	J5-1	11,1	J5	J
153	83	376	Graboszyce	-	7,6	K3	K
154	60	389/2	Graboszyce	-	15,7	K4	K
155	92	330/1	Graboszyce	KA4-1	27,2	KA4	KA
156	150	530/31	Graboszyce	S26-1	36,9	S26	S-ist.
157	170	520/11	Graboszyce	S48-1, S48-2, S48-3	52,8	S48	S-ist.
158	41	527/4	Graboszyce	LC2-1	15,5	Pomownia indyw. PP1	LC
159	131	498/60	Graboszyce	-	5,6	TROJNIK	LA
160	61	498/4	Graboszyce	LA9-1, LA9-2	22,4	LA9	LA
161	m	520/8	Graboszyce	L5-1	26,1	L5	L

## ZESTWIENIE PRZYKANALIKÓW - GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIEŃCZYCE

Lp	Nr domu	Nr działki	Obręb	studnia	długość L	studnia włączeniowa	kanal
162	m	498/65	Graboszyce	LB1-1, LB1-2	12,2	LB1	LB
163	66	498/67	Graboszyce	LB1-3	27,3	LB1	LB
164	29	498/54	Graboszyce	M5-1	9,4	TRÓJNIK	MA
165	147	498/53	Graboszyce	MA3-1, MA3- 2	30,9	MA3	MA
166	59	498/20	Graboszyce	M13-1, M13- 2, M13-3	47,3	M13	M
167	148	530/32	Graboszyce	N2-3, N2-4, N2-5	64,6	N2	N
168	55	530/35	Graboszyce	N2-1, N2-2	37,4	N2	N
169	100	530/17	Graboszyce	N3-1, N3-2	29,7	N3	N
170	m	532/19	Graboszyce	-	4,4	Pomownia indyw. PP2	N
171	8	532/13	Graboszyce	-	2,2	Pomownia indyw. PP3	N
172	98	271/27	Rudze	S20-1, S20-2	41,1	TRÓJNIK	S-ist.
173	26	417	Rudze	S49-1, S49-2	30,0	TRÓJNIK	S-ist.
174	48	265/1	Rudze	S50-1	28,1	TRÓJNIK	S-ist.
175	48a	254/4	Rudze	S53-4, S53-5	40,2	Pomownia indyw. PP4	S-ist.
176	m	255/3	Rudze	S53-1, S53-2, S53-3	34,9	Pomownia indyw. PP5	S-ist.
177	m	264/1	Rudze	S17-1, S17-2	57,1	TRÓJNIK	S-ist.
178	40	264/2	Rudze	-	7,3	O2	O
179	m	268/68	Rudze	O6-1, O6-2	33,4	O6	O
180	76	243/19	Rudze	-	12,2	P1	P
181	67	232/7	Rudze	P2-1	29,2	P2	P
182	66	14/4	Grodzisko	R10-1	20,0	R10	R
183	68	22/1	Grodzisko	RA5-1	17,5	RA5	RA
184	69	20/1	Grodzisko	R17-1	16,1	R17	R
185	38	16/6	Grodzisko	R20-1, R20-2, R20-3	37,3	R20	R
186	16	16/5	Grodzisko	R21-1	17,7	R21	R
187	48	63/2	Trzebieńczyce	S15-1	13,8	S15	S

Razem: 2585,5

**ZESTAWIENIE STUDZIENEK NA KANAŁACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDŹE, GRODZISKO, TRZEBIEŃCZYCE**

Lp	Kanał	Oznaczenie studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Rzędna wlotu	Rzędna kaskady	Kanał włączony	Rzędna wlotu kanału bocznego	Wys studzienki H (m)	Wysokość kaskady K (m)	Typ wlotu	Uwagi	długości kanałów (m)
1	A	A1	236,40	232,60	236,50				3,80		L	DN 1000 betonowa	
2	A	A2	234,80	232,69	234,90				2,11		L	DN 1000 betonowa	
3	A	A3	234,80	232,79	234,90				2,01		L	DN 1000 betonowa	
4	A	A4	235,00	232,90	235,10				2,10		L	DN 1000 betonowa	
5	A	A5	235,20	233,02	235,30				2,18		L	DN 1000 betonowa	
6	A	A6	235,90	233,15	236,00				2,75		L	DN 1000 betonowa	
7	A	A7	237,20	233,29	237,30				3,91		L	DN 1000 betonowa	
8	A	A8	236,00	233,40	236,10				2,60		L	DN 1000 betonowa	
9	A	A9	235,80	233,53	235,90				2,27		L	DN 1000 betonowa	
10	A	A10	236,10	233,65	236,20				2,45		L	DN 1000 betonowa	
11	A	A11	236,30	233,76	236,40				2,54		L	DN 1000 betonowa	
12	A	A12	237,50	233,84	237,60				3,66		L	DN 1000 betonowa	
13	A	A13	237,50	233,89	237,50		H	233,99	3,61	1,50	C	DN 1000 betonowa	
14	A	A14	238,40	236,20	238,40				2,20		C	DN 1000 betonowa	
15	A	A15	238,80	236,60	238,80				2,20		C	DN 1000 betonowa	
16	A	A16	239,30	237,15	239,30				2,15		C	DN 1000 betonowa	
17	A	A17	239,60	237,26	239,60				2,34		C	DN 1000 betonowa	
18	A	A18	239,90	237,56	239,90				2,34		C	DN 1000 betonowa	
19	A	A19	240,60	238,26	240,60				2,34		C	DN 1000 betonowa	
20	A	A20	241,00	239,00	241,00				2,00		C	DN 1000 betonowa	
21	A	A21	241,90	240,10	241,90				1,80		C	DN 1000 betonowa	
22	A	A22	242,60	240,80	242,60				1,80		C	DN 1000 betonowa	
23	A	A23	243,40	241,60	243,40				1,80		C	DN 1000 betonowa	
24	A	A24	246,60	242,40	246,60				4,20		C	DN 1000 betonowa	
25	A	A25	246,50	242,45	246,50				4,05		C	DN 1000 betonowa	
26	A	A26	247,00	242,51	247,00				4,49		C	DN 1000 betonowa	
27	A	A27	247,00	242,60	247,00				4,40		C	DN 1000 betonowa	
28	A	A28	246,40	242,71	246,40				3,69		C	DN 1000 betonowa	
29	A	A29	245,70	242,79	245,70				2,91		C	DN 1000 betonowa	
30	A	A30	245,50	242,88	245,50		AA	243,58	2,62		C	DN 1000 betonowa	
31	A	A31	245,60	242,96	245,70				2,64		L	DN 1000 betonowa	
32	A	A32	245,60	242,99	245,70		AB	243,79	2,61		L	DN 1000 betonowa	
33	A	A33	245,30	243,09	245,40				2,21		L	DN 1000 betonowa	
34	A	A34	245,30	243,10	245,40		AC	243,50	2,20		L	DN 1000 betonowa	
35	A	A35	245,20	243,20	245,30		B	243,30	2,00		L	DN 1000 betonowa	
36	A	A36	245,60	243,34	245,70				2,26		L	DN 1000 betonowa	
37	A	A37	245,40	243,48	245,50				1,92		L	DN 1000 betonowa	
38	A	A38	245,90	243,59	246,00		AD	244,09	2,31		L	DN 1000 betonowa	
39	A	A39	246,70	244,00	246,80				2,70		L	DN 1000 betonowa	
40	A	A40	248,40	244,30	248,50		C	244,40	4,10	2,10	L	DN 1000 betonowa	
41	A	A41	249,70	247,57	249,70				2,13		C	DN 1000 betonowa	
42	A	A42	251,20	248,95	251,20		AE	249,05	2,25		C	DN 1000 betonowa	
43	A	A43	252,00	249,95	252,00				2,05		C	DN 1000 betonowa	
44	A	A44	252,40	250,05	252,40		AF	250,15	2,35	0,50	C	DN 1000 betonowa	
45	A	A45	253,00	251,15	253,00				1,85		C	DN 1000 betonowa	



ZESTAWIENIE STUDIUM NA KANALACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIENICZYCE

46	A	A46	253,70	251,34	253,70				2,36	C	DN 1000 betonowa	
47	A	A47	253,80	252,00	253,80				1,80	C	DN 1000 betonowa	
48	A	A48	254,90	253,00	254,90		AG	253,10	1,90	C	DN 1000 betonowa	
49	A	A49	255,40	253,60	255,40				1,80	C	DN 1000 betonowa	
50	A	A50	256,10	254,30	256,10				1,80	C	DN 1000 betonowa	
51	A	A51	256,50	254,60	256,50		AH	254,70	1,90	C	DN 1000 betonowa	
52	A	A52	257,60	255,80	257,60				1,80	C	DN 1000 betonowa	
53	A	A53	258,40	255,98	258,40		AI	256,48	2,42	C	DN 1000 betonowa	
54	A	A54	258,70	256,12	258,70				2,58	C	DN 1000 betonowa	
55	A	A55	258,80	256,21	258,80				2,59	C	DN 1000 betonowa	
56	A	A56	258,60	256,27	258,60				2,33	C	DN 1000 betonowa	
57	A	A57	258,70	256,38	258,70				2,32	C	DN 1000 betonowa	
58	A	A58	258,30	256,44	258,30				1,86	C	DN 1000 betonowa	
59	A	A59	258,70	256,70	258,70				2,00	C	DN 1000 betonowa	
60	A	A60	258,70	256,90	258,70				1,80	C	DN 1000 betonowa	
61	A	A61	259,00	257,10	259,00				1,90	C	DN 1000 betonowa	
62	A	A62	259,10	257,28	259,10		AJ	257,30	1,82	C	DN 1000 betonowa	
63	A	A63	259,70	257,90	259,70				1,80	C	DN 1000 betonowa	
64	A	A64	263,50	261,70	263,50				1,80	C	DN 1000 betonowa	
65	A	A65	264,10	262,30	264,10				1,80	C	DN 1000 betonowa	1843,70
66	A	A66	264,80	263,00	264,80				2,10	C	DN 1000 betonowa	
67	AA	AA1	246,90	244,80	246,90				1,78	C	DN 1000 betonowa	
68	AA	AA2	246,70	244,92	246,70				1,86	C	DN 1000 betonowa	
69	AA	AA3	246,90	245,04	246,90				1,87	C	DN 1000 betonowa	84,60
70	AA	AA4	248,40	246,53	248,40				2,20	C	DN 1000 betonowa	32,30
71	AB	AB1	246,60	244,40	246,60				1,80	C	DN 1000 betonowa	
72	AC	AC1	245,70	243,90	245,70				1,80	C	DN 1000 betonowa	
73	AC	AC2	246,40	244,60	246,40				1,90	C	DN 1000 betonowa	
74	AC	AC3	248,80	246,90	248,80				2,20	C	DN 1000 betonowa	
75	AC	AC4	250,80	248,60	250,80				2,80	C	DN 1000 betonowa	
76	AC	AC5	251,60	248,80	251,60				2,70	C	DN 1000 betonowa	
77	AC	AC6	251,70	249,00	251,70				2,40	C	DN 1000 betonowa	
78	AC	AC7	251,60	249,20	251,60				1,89	C	DN 1000 betonowa	298,10
79	AC	AC8	251,30	249,41	251,30				2,60	C	DN 1000 betonowa	
80	AD	AD1	247,50	244,90	247,50				2,50	C	DN 1000 betonowa	
81	AD	AD2	247,50	245,00	247,50				2,51	C	DN 1000 betonowa	
82	AD	AD3	247,60	245,09	247,60				2,65	C	DN 1000 betonowa	
83	AD	AD4	247,80	245,15	247,80				3,09	C	DN 1000 betonowa	
84	AD	AD5	248,30	245,21	248,30				3,66	C	DN 1000 betonowa	
85	AD	AD6	249,00	245,34	249,00				3,33	C	DN 1000 betonowa	
86	AD	AD7	248,80	245,47	248,80				3,09	C	DN 1000 betonowa	
87	AD	AD8	248,60	245,51	248,60				2,86	C	DN 1000 betonowa	
88	AD	AD9	248,40	245,54	248,40				2,31	C	DN 1000 betonowa	
89	AD	AD10	248,00	245,69	248,00				2,12	L	DN 1000 betonowa	
90	AD	AD11	248,00	245,88	248,10				1,85	L	DN 1000 betonowa	264,80
91	AD	AD12	247,90	246,05	248,00				2,29	L	DN 1000 betonowa	
92	AD	AD13	249,20	246,91	249,30				1,83	C	DN 1000 betonowa	
93	AE	AE1	251,00	249,17	251,00				1,90	C	DN 1000 betonowa	
94	AE	AE2	252,00	250,10	252,00				1,90	L	DN 1000 betonowa	
95	AE	AE3	252,20	250,30	252,30							



**ZESTAWIENIE STUDZIENEK NA KANAŁACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDZIE, GRODZISKO, TRZEBIENIŹYCE**

96	AE	AE4	252,40	250,46	252,50					1,94		L	DN 1000 betonowa	
97	AE	AE5	253,20	251,35	252,30					1,85		L	DN 1000 betonowa	<b>71,40</b>
98	AF	AF1	252,00	250,30	252,10					1,70		L	DN 1000 betonowa	
99	AF	AF2	253,20	251,00	253,30	251,40				2,20	0,40	L	DN 1000 betonowa	
100	AF	AF3	254,90	251,90	255,00					3,00		L	DN 1000 betonowa	
101	AF	AF4	255,10	251,95	255,20					3,15		L	DN 1000 betonowa	
102	AF	AF5	256,20	252,10	256,30					4,10		L	DN 1000 betonowa	
103	AF	AF6	256,90	252,19	257,00					4,71		L	DN 1000 betonowa	
104	AF	AF7	256,20	252,29	256,30					3,91		L	DN 1000 betonowa	
105	AF	AF8	256,30	252,54	256,40					3,76		L	DN 1000 betonowa	
106	AF	AF9	257,60	252,74	257,70					4,86		L	DN 1000 betonowa	
107	AF	AF10	257,40	252,77	257,50					4,63		L	DN 1000 betonowa	
108	AF	AF11	256,90	252,88	257,00					4,02		L	DN 1000 betonowa	
109	AF	AF12	256,70	252,94	256,80					3,76		L	DN 1000 betonowa	
110	AF	AF13	255,60	253,03	255,70					2,57		L	DN 1000 betonowa	
111	AF	AF14	255,00	253,13	255,10					1,87		L	DN 1000 betonowa	
112	AF	AF15	255,20	253,20	255,30					2,00		L	DN 1000 betonowa	
113	AF	AF16	255,00	253,28	255,10					1,72		L	DN 1000 betonowa	
114	AF	AF17	254,90	253,46	255,00					1,44		L	DN 1000 betonowa	
115	AF	AF18	256,30	253,50	256,30					2,80		C	DN 1000 betonowa	<b>386,40</b>
116	AG	AG1	255,00	253,18	255,00					1,82		C	DN 1000 betonowa	
117	AG	AG2	255,60	253,45	255,60					2,15		C	DN 1000 betonowa	
118	AG	AG3	256,50	253,60	256,50					2,90		C	DN 1000 betonowa	
119	AG	AG4	256,20	253,73	256,20					2,47		C	DN 1000 betonowa	
120	AG	AG5	256,10	253,83	256,10					2,27		C	DN 1000 betonowa	<b>117,10</b>
121	AG	AG6	255,80	253,93	255,80					1,87		C	DN 1000 betonowa	
122	AH	AH1	257,00	255,06	257,00					1,94		C	DN 1000 betonowa	
123	AH	AH2	258,00	256,27	258,00					1,73		C	DN 1000 betonowa	
124	AH	AH3	259,00	256,65	259,00					2,35		C	DN 1000 betonowa	
125	AH	AH4	258,90	256,72	258,90					2,18		C	DN 1000 betonowa	<b>85,00</b>
126	AH	AH5	258,70	256,86	258,70					1,84		C	DN 1000 betonowa	
127	AI	AI1	258,80	257,00	258,80					1,80		C	DN 1000 betonowa	
128	AI	AI2	260,20	258,40	260,20					1,80		C	DN 1000 betonowa	<b>57,70</b>
129	AI	AI3	260,50	258,70	260,50					1,80		C	DN 1000 betonowa	
130	AJ	AJ1	262,20	260,40	262,20					1,80		C	DN 1000 betonowa	<b>59,78</b>
131	AJ	AJ2	263,50	261,70	263,50					1,80		C	DN 1000 betonowa	
132	B	B1	245,50	243,60	245,60					1,90		L	DN 1000 betonowa	
133	B	B2	246,00	244,20	246,10					1,80		L	DN 1000 betonowa	
134	B	B3	248,00	244,85	248,10					3,15		L	DN 1000 betonowa	
135	B	B4	247,20	245,10	247,30					2,10		L	DN 1000 betonowa	
136	B	B5	247,40	245,30	247,40		BA	245,40		2,10		C	DN 1000 betonowa	
137	B	B6	249,60	247,40	249,60					2,20		C	DN 1000 betonowa	
138	B	B7	250,20	248,20	250,20					2,00		C	DN 1000 betonowa	
139	B	B8	250,40	248,56	250,40					1,84		C	DN 1000 betonowa	
140	B	B9	250,50	248,68	250,50					1,82		C	DN 1000 betonowa	
141	B	B10	250,90	249,00	250,90					1,90		C	DN 1000 betonowa	
142	B	B11	251,10	249,20	251,10					1,90		C	DN 1000 betonowa	
143	B	B12	251,40	249,50	251,40					1,90		C	DN 1000 betonowa	
144	B	B13	252,00	250,10	252,00					1,90		C	DN 1000 betonowa	
145	B	B14	252,40	250,50	252,40					1,90		C	DN 1000 betonowa	<b>493,30</b>

**ZESTAWIENIE STUDIUM NA KANAŁACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIENIOWYCE**

146	BA	BA1	250,20	248,12	250,20	250,20					2,08		C	DN 1000 betonowa	
147	BA	BA2	251,90	249,90	251,90	251,90					2,00		C	DN 1000 betonowa	
148	BA	BA3	252,00	250,10	252,00	252,00					1,90		C	DN 1000 betonowa	<b>104,10</b>
149	C	C1	246,80	244,46	246,80	246,80					2,34		L	DN 1000 betonowa	
150	C	C2	246,00	244,57	246,00	246,00					1,43		L	DN 1000 betonowa	
151	C	C3	247,20	244,73	247,20	247,20	244,93				0,20		L	DN 1000 betonowa	
152	C	C4	247,10	245,11	247,20	247,20		CA	245,21		1,99		L	DN 1000 betonowa	
153	C	C5	248,60	246,80	248,70	248,70					1,80		L	DN 1000 betonowa	
154	C	C6	249,80	247,70	249,80	249,80		D	247,98		2,10		C	DN 1000 betonowa	
155	C	C7	249,60	247,85	249,70	249,70					1,75		L	DN 1000 betonowa	
156	C	C8	251,20	249,20	251,30	251,30					2,00		L	DN 1000 betonowa	
157	C	C9	251,80	249,80	251,90	251,90					2,00		L	DN 1000 betonowa	
158	C	C10	254,10	250,74	254,20	254,20					3,36		L	DN 1000 betonowa	
159	C	C11	254,40	250,84	254,50	254,50					3,56		L	DN 1000 betonowa	
160	C	C12	255,70	250,92	255,80	255,80		CB	253,92		4,78		L	DN 1000 betonowa	
161	C	C13	255,50	251,01	255,60	255,60					4,49		L	DN 1000 betonowa	
162	C	C14	255,00	251,14	255,10	255,10					3,86		L	DN 1000 betonowa	
163	C	C15	253,60	251,29	253,70	253,70					2,31		L	DN 1000 betonowa	
164	C	C16	254,70	251,33	254,80	254,80					3,37		L	DN 1000 betonowa	
165	C	C17	253,70	251,45	253,80	253,80					2,25		L	DN 1000 betonowa	
166	C	C18	253,10	251,60	253,10	253,10					1,50		C	DN 1000 betonowa	
167	C	C19	254,40	251,66	254,40	254,40		CC	251,76		2,74		C	DN 1000 betonowa	
168	C	C20	258,80	256,80	258,80	258,80					2,00		C	DN 1000 betonowa	
169	C	C21	259,20	257,20	259,20	259,20		CD	257,30		2,00		C	DN 1000 betonowa	
170	C	C22	259,80	258,00	259,80	259,80					1,80		C	DN 1000 betonowa	
171	C	C23	260,20	258,40	260,20	260,20					1,80		C	DN 1000 betonowa	
172	C	C24	260,80	258,95	260,80	260,80					1,85		C	DN 1000 betonowa	
173	C	C25	260,90	259,10	260,90	260,90					1,80		C	DN 1000 betonowa	
174	C	C26	261,50	259,70	261,50	261,50		CE	259,80		1,80		C	DN 1000 betonowa	<b>789,30</b>
175	C	C27	262,40	260,60	262,40	262,40					1,80		C	DN 1000 betonowa	
176	CA	CA1	249,80	248,00	249,80	249,80					1,80		L	DN 1000 betonowa	
177	CA	CA2	251,40	249,60	251,50	251,50					1,80		L	DN 1000 betonowa	
178	CA	CA3	252,20	250,40	252,30	252,30					1,80		L	DN 1000 betonowa	
179	CA	CA4	253,80	252,00	253,90	253,90					1,80		L	DN 1000 betonowa	<b>124,50</b>
180	CB	CB1	255,80	254,00	255,90	255,90		CCA	251,99		1,80		L	DN 1000 betonowa	<b>6,40</b>
181	CC	CC1	253,50	251,99	253,60	253,60					1,51		L	DN 1000 betonowa	
182	CC	CC2	253,80	252,18	253,90	253,90					1,62		L	DN 1000 betonowa	
183	CC	CC3	256,90	255,10	257,00	257,00					1,80		L	DN 1000 betonowa	
184	CC	CC4	258,20	256,40	258,30	258,30					1,80		L	DN 1000 betonowa	
185	CC	CC5	259,00	257,10	259,10	259,10					1,90		L	DN 1000 betonowa	
186	CC	CC6	259,00	257,28	259,10	259,10					1,72		L	DN 1000 betonowa	<b>203,50</b>
187	CCA	CCA1	256,00	254,20	256,10	256,10					1,80		L	DN 1000 betonowa	<b>24,50</b>
188	CD	CD1	260,40	258,60	260,40	260,40					1,80		C	DN 1000 betonowa	
189	CD	CD2	262,20	260,40	262,20	262,20					1,80		C	DN 1000 betonowa	<b>95,90</b>
190	CE	CE1	263,10	260,06	263,10	263,10					3,04		C	DN 1000 betonowa	
191	CE	CE2	263,80	260,35	263,80	263,80					3,45		C	DN 1000 betonowa	
192	CE	CE3	262,40	260,59	262,40	262,40					1,81		C	DN 1000 betonowa	<b>109,20</b>
193	D	D1	253,30	251,40	253,30	253,30					1,90		C	DN 1000 betonowa	
194	D	D2	254,80	253,00	254,80	254,80					1,80		C	DN 1000 betonowa	
195	D	D3	255,00	253,12	255,00	255,00					1,88		C	DN 1000 betonowa	

ZESTAWIENIE STUDZIENEK NA KANAŁACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDZIE, GRODZISKO, TRZEBIENIŃCZYCE

196	D	D4	255,40	253,30	255,40					2,10		C	DN 1000 betonowa	
197	D	D5	256,00	253,52	256,00					2,48		C	DN 1000 betonowa	
198	D	D6	257,20	254,99	257,20			DA	255,15	2,21		C	DN 1000 betonowa	
199	D	D7	257,10	255,10	257,10			DB	255,20	2,00		C	DN 1000 betonowa	
200	D	D8	257,30	255,30	257,30					2,00		C	DN 1000 betonowa	
201	D	D9	257,60	255,60	257,60					2,00		C	DN 1000 betonowa	
202	D	D10	257,70	255,70	257,70			DC	255,80	2,00		C	DN 1000 betonowa	
203	D	D11	259,30	257,30	259,30					2,00		C	DN 1000 betonowa	
204	D	D12	259,70	257,70	259,70					2,00		C	DN 1000 betonowa	
205	D	D13	259,80	257,73	259,90					2,07		L	DN 1000 betonowa	
206	D	D14	260,70	258,50	260,80					2,20		L	DN 1000 betonowa	482,70
207	D	D15	260,50	258,75	260,60					1,75		L	DN 1000 betonowa	
208	DA	DA1	257,80	255,90	257,80			DAA	256,00	1,90		C	DN 1000 betonowa	
209	DA	DA2	259,10	257,30	259,10					1,80		C	DN 1000 betonowa	74,90
210	DAA	DAA1	257,90	256,10	258,00					1,80		L	DN 1000 betonowa	15,20
211	DB	DB1	257,80	255,80	257,80					2,00		C	DN 1000 betonowa	18,90
212	DC	DC1	258,10	256,20	258,10					1,90		C	DN 1000 betonowa	
213	DC	DC2	258,40	256,60	258,40					1,80		C	DN 1000 betonowa	81,80
214	E	E1	238,90	235,58	239,00			EA	237,08	2,22		L	DN 1000 betonowa	
215	E	E2	238,00	235,78	238,10					2,96		L	DN 1000 betonowa	
216	E	E3	238,90	235,94	239,00					3,31		L	DN 1000 betonowa	
217	E	E4	239,40	236,09	239,50			EB	237,11	3,39		L	DN 1000 betonowa	
218	E	E5	239,50	236,11	239,60					2,55		L	DN 1000 betonowa	
219	E	E6	238,80	236,25	238,90					1,00		L	DN 1000 betonowa	
220	E	E7	239,30	236,39	239,40	237,39		EC	236,49	2,91		C	DN 1000 betonowa	
221	E	E8	240,90	239,00	240,90					1,90		C	DN 1000 betonowa	
222	E	E9	241,30	239,50	241,30					1,80		C	DN 1000 betonowa	
223	E	E10	242,20	240,40	242,20					1,80		C	DN 1000 betonowa	
224	E	E11	244,30	242,50	244,30					1,80		C	DN 1000 betonowa	
225	E	E12	245,40	243,60	245,40					1,80		C	DN 1000 betonowa	
226	E	E13	246,90	245,10	246,90					1,80		C	DN 1000 betonowa	
227	E	E14	248,50	246,70	248,50					1,80		C	DN 1000 betonowa	
228	E	E15	251,20	249,40	251,20					1,80		C	DN 1000 betonowa	
229	E	E16	252,50	250,70	252,50					1,80		C	DN 1000 betonowa	
230	E	E17	254,10	252,30	254,10					1,80		C	DN 1000 betonowa	
231	E	E18	254,30	252,50	254,30					1,80		C	DN 1000 betonowa	
232	E	E19	254,60	252,59	254,60			ED	252,85	2,05		C	DN 1000 betonowa	548,40
233	E	E20	254,80	252,75	254,80					2,05		C	DN 1000 betonowa	
234	E	E21	255,30	253,25	255,30					1,80		C	DN 1000 betonowa	
235	EA	EA1	240,80	239,00	240,80					1,80		C	DN 1000 betonowa	
236	EA	EA2	243,20	241,40	243,20					1,80		C	DN 1000 betonowa	
237	EA	EA3	244,40	242,60	244,40					1,80		C	DN 1000 betonowa	110,20
238	EA	EA4	247,00	245,20	247,10					1,80		L	DN 1000 betonowa	
239	EB	EB1	239,90	238,10	240,00					1,80		L	DN 1000 betonowa	
240	EB	EB2	240,70	238,90	240,80					1,80		L	DN 1000 betonowa	82,50
241	EB	EB3	245,50	243,50	245,60					2,00		L	DN 1000 betonowa	
242	EC	EC1	239,70	236,69	239,80					3,01		L	DN 1000 betonowa	
243	EC	EC2	239,80	236,76	239,80					3,04		C	DN 1000 betonowa	
244	EC	EC3	239,20	236,93	239,20					2,27		C	DN 1000 betonowa	
245	EC	EC4	238,70	237,03	238,70					1,67		C	DN 1000 betonowa	108,80

ZESTAWIENIE STUDIUM NA KANALACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIEŃCZYCE

246	ED	ED1	255,00	252,98	255,10				2,02		L	DN 1000 betonowa	
247	ED	ED2	255,30	253,23	255,40				2,07		L	DN 1000 betonowa	
248	ED	ED3	255,30	253,48	255,40				1,82		L	DN 1000 betonowa	84,70
249	F	F1	245,40	242,30	245,40	242,60	FA	242,40	3,10	0,30	C	DN 1000 betonowa	
250	F	F2	245,10	242,66	245,10				2,44		C	DN 1000 betonowa	
251	F	F3	244,60	242,83	244,60				1,77		C	DN 1000 betonowa	
252	F	F4	245,00	243,20	245,00				1,80		C	DN 1000 betonowa	
253	F	F5	246,70	244,69	246,70				2,01		C	DN 1000 betonowa	
254	F	F6	247,20	244,79	247,20	245,29	FB	244,89	2,41	0,50	C	DN 1000 betonowa	
255	F	F7	247,40	245,35	247,40				2,05		C	DN 1000 betonowa	
256	F	F8	247,30	245,47	247,30				1,83		C	DN 1000 betonowa	
257	F	F9	250,10	248,09	250,10				2,01		C	DN 1000 betonowa	
258	F	F10	250,40	248,23	250,40				2,17		C	DN 1000 betonowa	
259	F	F11	251,20	248,39	251,20				2,81		C	DN 1000 betonowa	
260	F	F12	251,60	248,50	251,60	249,70	FD	248,60	3,10	1,20	C	DN 1000 betonowa	
261	F	F13	251,60	249,79	251,60				1,81		C	DN 1000 betonowa	
262	F	F14	251,70	249,89	251,70				1,81		C	DN 1000 betonowa	
263	F	F15	252,80	250,99	252,80				1,81		C	DN 1000 betonowa	
264	F	F16	253,20	251,39	253,20				1,81		C	DN 1000 betonowa	
265	F	F17	254,10	252,00	254,10				2,10		C	DN 1000 betonowa	480,15
266	F	F18	254,80	253,00	254,80				1,80	0,90	C	DN 1000 betonowa	
267	FA	FA1	245,60	242,90	245,60	243,80			2,70		C	DN 1000 betonowa	
268	FA	FA2	246,60	244,80	246,60				1,80		C	DN 1000 betonowa	
269	FA	FA3	247,50	245,70	247,50				1,80		C	DN 1000 betonowa	71,80
270	FB	FB1	246,70	244,93	246,70				1,77		C	DN 1000 betonowa	
271	FB	FB2	248,00	246,10	248,00				1,90		C	DN 1000 betonowa	
272	FB	FB3	249,30	247,50	249,30				1,80		C	DN 1000 betonowa	
273	FB	FB4	250,00	248,20	250,00				1,80		C	DN 1000 betonowa	92,20
274	FC	FC1	250,20	248,40	250,20				1,80		C	DN 1000 betonowa	
275	FC	FC2	250,60	248,80	250,60				1,80		C	DN 1000 betonowa	
276	FC	FC3	250,70	248,90	250,70				1,80		C	DN 1000 betonowa	89,40
277	FC	FC4	251,10	249,30	251,10				1,80		C	DN 1000 betonowa	
278	FD	FD1	251,40	248,84	251,40				2,56		C	DN 1000 betonowa	
279	FD	FD2	251,00	249,03	251,00				1,97		C	DN 1000 betonowa	
280	FD	FD3	251,00	249,23	251,00				1,77		C	DN 1000 betonowa	125,10
281	FE	FE1	254,00	252,20	254,00				1,80		C	DN 1000 betonowa	19,70
282	G	G1	246,20	244,40	246,30				1,80		L	DN 1000 betonowa	91,80
283	G	G2	248,40	246,60	248,50				1,80		L	DN 1000 betonowa	
284	GA	GA1	241,40	239,70	241,50				1,70		L	DN 1000 betonowa	
285	GA	GA2	246,90	245,10	247,00				1,80		L	DN 1000 betonowa	72,90
286	H	H1	237,40	234,04	237,40				3,36		C	DN 1000 betonowa	
287	H	H2	235,90	234,29	235,90				1,61		C	DN 1000 betonowa	
288	H	H3	236,20	234,54	236,20				1,66		C	DN 1000 betonowa	
289	H	H4	236,50	234,79	236,50				1,71		C	DN 1000 betonowa	160,40
290	I	I1	254,60	252,80	254,70				1,80		L	DN 1000 betonowa	
291	I	I2	255,30	253,50	255,40				1,80		L	DN 1000 betonowa	
292	I	I3	255,60	253,80	255,70				1,80		L	DN 1000 betonowa	
293	I	I4	257,30	255,50	257,40				1,80		L	DN 1000 betonowa	60,40
294	J	J1	254,40	252,60	254,40				1,80		C	DN 1000 betonowa	
295	J	J2	257,40	255,60	257,40				1,80		C	DN 1000 betonowa	



**ZESTAWIENIE STUDIUM NA KANALACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIENICZYZE**

296	J	J3	257,90	256,10	258,00				1,80	L	DN 1000 betonowa	
297	J	J4	259,80	258,00	259,90				1,80	L	DN 1000 betonowa	
298	J	J5	260,80	259,00	260,90				1,80	L	DN 1000 betonowa	
299	J	J6	262,00	260,20	262,10				1,80	L	DN 1000 betonowa	238,50
300	J	J7	262,40	260,49	262,50				1,91	L	DN 1000 betonowa	
301	K	K1	254,20	252,30	254,30		KA	252,40	1,90	L	DN 1000 betonowa	
302	K	K2	258,90	257,10	259,00				1,80	L	DN 1000 betonowa	
303	K	K3	262,40	260,60	262,50				1,80	L	DN 1000 betonowa	80,40
304	K	K4	262,80	261,00	262,90				1,80	L	DN 1000 betonowa	
305	KA	KA1	254,80	253,00	254,90				1,80	L	DN 1000 betonowa	
306	KA	KA2	257,10	255,30	257,20				1,80	L	DN 1000 betonowa	
307	KA	KA3	259,00	257,00	259,10				2,00	L	DN 1000 betonowa	
308	KA	KA4	259,00	257,20	259,10				1,80	L	DN 1000 betonowa	
309	KA	KA5	261,00	259,20	261,10				1,80	L	DN 1000 betonowa	114,30
310	KA	KA6	262,50	260,60	262,60				1,90	L	DN 1000 betonowa	
311	L	L1	236,60	234,10	236,70				2,50	L	DN 1000 betonowa	
312	L	L2	236,60	234,21	236,60				2,39	C	DN 1000 betonowa	
313	L	L3	238,00	234,35	238,00				3,65	C	DN 1000 betonowa	
314	L	L4	238,00	234,41	238,10		LA	234,51	3,59	L	DN 1000 betonowa	
315	L	L5	237,90	234,53	238,00				3,37	L	DN 1000 betonowa	
316	L	L6	237,50	234,65	237,50				2,85	C	DN 1000 betonowa	
317	L	L7	237,50	234,90	237,50	235,40			2,60	C	DN 1000 betonowa	215,90
318	L	L8	237,40	235,62	237,40				1,78	C	DN 1000 betonowa	
319	LA	LA1	239,40	237,40	239,50				2,00	L	DN 1000 betonowa	
320	LA	LA2	241,00	239,00	241,00				2,00	C	DN 1000 betonowa	
321	LA	LA3	243,00	241,40	243,00				1,60	C	DN 1000 betonowa	
322	LA	LA4	243,20	241,40	243,30				1,80	L	DN 1000 betonowa	
323	LA	LA5	244,80	243,00	244,90				1,80	L	DN 1000 betonowa	
324	LA	LA6	247,70	245,90	247,80				1,80	L	DN 1000 betonowa	
325	LA	LA7	249,10	247,10	249,20				2,00	L	DN 1000 betonowa	
326	LA	LA8	249,20	247,30	249,30				1,90	L	DN 1000 betonowa	212,40
327	LA	LA9	249,40	247,60	249,40				1,80	C	DN 1000 betonowa	30,50
328	LB	LB1	236,50	235,15	236,50				1,35	C	DN 1000 betonowa	
329	LC	LC1	236,40	234,08	236,50				2,32	L	DN 1000 betonowa	26,30
330	LC	LC2	235,90	234,18	236,00				1,72	L	DN 1000 betonowa	
331	M	M1	236,80	233,72	236,80				3,08	C	DN 1000 betonowa	
332	M	M2	236,40	233,87	236,40				2,53	C	DN 1000 betonowa	
333	M	M3	236,30	233,97	236,30				2,33	C	DN 1000 betonowa	
334	M	M4	236,60	234,11	236,60				2,49	C	DN 1000 betonowa	
335	M	M5	237,00	234,25	237,00		MA	234,95	2,75	C	DN 1000 betonowa	
336	M	M6	237,00	234,43	237,00				2,57	C	DN 1000 betonowa	
337	M	M7	237,20	234,61	237,20				2,59	C	DN 1000 betonowa	
338	M	M8	237,20	234,66	237,20				2,54	C	DN 1000 betonowa	
339	M	M9	237,10	234,85	237,10				2,25	C	DN 1000 betonowa	
340	M	M10	237,30	235,05	237,30				2,23	L	DN 1000 betonowa	
341	M	M11	237,50	235,27	237,60				2,02	L	DN 1000 betonowa	385,70
342	M	M12	237,50	235,48	237,60				1,80	L	DN 1000 betonowa	
343	M	M13	237,40	235,60	237,50				1,78	L	DN 1000 betonowa	
344	MA	MA1	236,90	235,12	237,00				1,76	L	DN 1000 betonowa	
345	MA	MA2	236,90	235,14	237,00							

ZESTAWIENIE STUDIUM NA KANAŁACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDZIE, GRODZISKO, TRZEBIENIŃCZYCE

346	MA	MA3	237,10	235,25	237,20					1,85		L	DN 1000 betonowa	60,30
347	N	N1	235,40	233,28	235,50					2,12		L	DN 1000 betonowa	
348	N	N2	235,50	233,31	235,50					2,19		C	DN 1000 betonowa	
349	N	N3	235,10	233,50	235,20					1,60		L	DN 1000 betonowa	
350	N	N4	235,10	233,52	235,20					1,58		L	DN 1000 betonowa	
351	N	N5	234,90	233,73	235,00					1,17		L	DN 1000 betonowa	100,00
352	O	O1	234,61	231,97	234,71					2,64		L	DN 1000 betonowa	
353	O	O2	234,80	232,13	234,90					2,67		L	DN 1000 betonowa	
354	O	O3	234,70	232,26	234,80					2,44		L	DN 1000 betonowa	
355	O	O4	234,50	232,41	234,60					2,09		L	DN 1000 betonowa	
356	O	O5	234,50	232,56	234,60					1,94		L	DN 1000 betonowa	
357	O	O6	234,50	232,69	234,60					1,81		L	DN 1000 betonowa	163,30
358	P	P1	233,90	230,88	233,90					3,02		C	DN 1000 betonowa	
359	P	P2	233,80	231,11	233,80					2,69		C	DN 1000 betonowa	
360	P	P3	233,10	231,33	233,10					1,77		C	DN 1000 betonowa	99,80
361	R	R1	232,00	227,45	232,00					4,55		C	DN 1000 betonowa	
362	R	R2	232,00	227,70	232,00					4,30		C	DN 1000 betonowa	
363	R	R3	232,20	227,86	232,20					4,34		C	DN 1000 betonowa	
364	R	R4	232,20	228,11	232,20					4,09		C	DN 1000 betonowa	
365	R	R5	232,00	228,36	232,00					3,64		C	DN 1000 betonowa	
366	R	R6	231,70	228,50	231,70					3,20		C	DN 1000 betonowa	
367	R	R7	231,40	228,60	231,40					2,80		C	DN 1000 betonowa	
368	R	R8	231,80	228,74	231,80					3,06		C	DN 1000 betonowa	
369	R	R9	232,10	228,92	232,10					3,18		C	DN 1000 betonowa	
370	R	R10	232,10	229,13	232,10					2,97		C	DN 1000 betonowa	
371	R	R11	232,20	229,38	232,20					2,82		C	DN 1000 betonowa	
372	R	R12	232,50	229,63	232,50		RA	230,03		2,87		C	DN 1000 betonowa	
373	R	R13	232,20	229,88	232,20					2,32		C	DN 1000 betonowa	
374	R	R14	232,00	230,13	232,00					1,87		C	DN 1000 betonowa	
375	R	R15	231,80	230,37	231,80					1,43		C	DN 1000 betonowa	
376	R	R16	231,90	230,40	231,90					1,50		C	DN 1000 betonowa	
377	R	R17	231,80	230,54	231,80					1,26		C	DN 1000 betonowa	
378	R	R18	231,70	230,61	231,70					1,09		C	DN 1000 betonowa	
379	R	R19	232,90	230,71	232,90	231,21				2,19	0,50	C	DN 1000 betonowa	
380	R	R20	233,40	231,30	233,40					2,10		C	DN 1000 betonowa	
381	R	R21	233,40	231,38	233,40					2,02		C	DN 1000 betonowa	736,20
382	RA	RA1	232,70	230,28	232,70					2,42		C	DN 1000 betonowa	
383	RA	RA2	232,70	230,43	232,70					2,27		C	DN 1000 betonowa	
384	RA	RA3	232,70	230,59	232,70					2,11		C	DN 1000 betonowa	
385	RA	RA4	232,70	230,77	232,70					1,93		C	DN 1000 betonowa	
386	RA	RA5	232,70	230,99	232,70					1,71		C	DN 1000 betonowa	191,00
387	S	S1	231,20	226,28	231,30					4,92		L	DN 1000 betonowa	
388	S	S2	232,20	226,43	232,20					5,77		C	DN 1000 betonowa	
389	S	S3	232,00	226,52	232,00					5,48		C	DN 1000 betonowa	
390	S	S4	231,20	226,77	231,20					4,43		C	DN 1000 betonowa	
391	S	S5	231,50	227,02	231,50					4,48		C	DN 1000 betonowa	
392	S	S6	231,60	227,27	231,60					4,33		C	DN 1000 betonowa	
393	S	S7	231,50	227,52	231,50					3,98		C	DN 1000 betonowa	
394	S	S8	231,40	227,77	231,40					3,63		C	DN 1000 betonowa	
395	S	S9	231,40	228,00	231,40					3,40		C	DN 1000 betonowa	

ZESTAWIENIE STUDZIENEK NA KANAŁACH GŁÓWNYCH  
- GRABOSZYCE, RUDZE, GRODZISKO, TRZEBIENICZYCE

396	S	S10	231,30	228,25	231,30				3,05	C	DN 1000 betonowa
397	S	S11	231,30	228,48	231,30				2,82	C	DN 1000 betonowa
398	S	S12	231,00	228,73	231,00				2,27	C	DN 1000 betonowa
399	S	S13	230,70	228,82	230,70				1,88	C	DN 1000 betonowa
400	S	S14	230,70	229,03	230,70				1,67	C	DN 1000 betonowa
401	S	S15	230,50	229,10	230,50				1,40	C	DN 1000 betonowa
											<b>609,60</b>