



ETGAR Krzysztof Wójcik

30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel. (+48) 12 261 85 82
 tel. kom: (+48) 502 063 472; (+48) 510 092 710
 NIP: 945 195 43 21, REGON: 12 00 54 827
 biuro@etgar.pl, www.etgar.pl

Zadanie inwestycyjne:

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY

Stadium opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Działki inwestycyjne:

- obręb: Anielin; jednostka ewidencyjna: Belsk Duży

16, 17, 19, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 147, 90/1, 34, 33, 32, 54/2, 9, 41, 42, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 74/1, 74/2, 75, 76, 77, 78, 79/1, 79/2, 84, 85, 86/1, 87/1, 88/1, 89/1, 108/3, 108/4, 152/1, 129/4, 129/5, 129/6, 130/1, 131/1, 132/1, 133/1, 134/1, 135/1, 116, 117, 137/1, 142/2, 101/2, 107, 100, 99, 93, 151, 71, 70, 69, 68/2, 66, 149, 65, 64, 61/1, 39/1, 90/2, 35/1, 38/1, 40/1, 67/1,

- obręb: Jarochoy; jednostka ewidencyjna: Belsk Duży

136, 135, 132, 129, 131, 125, 102, 118, 119, 88, 90, 95/1, 83, 78/1, 77/1, 73/1, 72, 58/2, 55, 54/1, 51, 50, 49, 46, 47, 43/1, 71, 70, 69, 68, 67/1, 65, 64, 63/1, 60/1, 39, 40, 26/2, 26/1, 25, 24, 20, 19, 18, 17, 15/1, 157/1, 12/1, 14, 16, 13, 6, 7, 8/1, 115,

- obręb: Belsk Duży; jednostka ewidencyjna: Belsk Duży

68, 71, 72, 73, 76/1, 77/1, 78/1, 79, 80, 81, 82,



Inwestor:

GMINA BELSK DUŻY
 powiat grójecki
 woj. mazowieckie

Adres inwestora:

ul. Jana Kozińskiego 4A
05-622 Belsk Duży

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	Instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	

SPIS TREŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	5
1.1. Informacje ogólne o miejscowości.....	5
2. Kanalizacja sanitarna i uzbrojenie.....	5
2.1. Trasa kanalizacji sanitarnej.....	5
2.2. Rury i kształtki.....	6
2.2.1. Kanały grawitacyjne (główne i boczne).....	6
2.2.2. Rurociągi tłoczne.....	6
2.2.3. Rury osłonowe/ochronne.....	7
2.2.4. Kształtki.....	7
2.3. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej.....	7
2.3.1. Studnie kanalizacyjne.....	7
2.3.2. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy).....	9
2.3.3. Biofiltry do studni kanalizacyjnych.....	9
2.3.4. Ocieplenie kanału grawitacyjnego.....	9
2.3.5. Trójniki włączeniowe, zaślepki PVC.....	9
2.3.6. Zasuwy.....	9
3. Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne.....	10
3.1. Rury i kształtki.....	10
3.2. Uzbrojenie przyłączy grawitacyjnych – studnie kanalizacyjne.....	10
4. Sieciowe i przydomowe pompownie ścieków.....	11
5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	11
6. Przejścia przez przeszkody.....	12
7. Roboty w pasie drogi powiatowej.....	13
8. Roboty w pasie dróg gminnych.....	13
9. Roboty ziemne i montażowe.....	14
9.1. Wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej.....	14
9.2. Wykopy.....	14
9.3. Odwodnienia wykopów.....	15
9.4. Roboty montażowe.....	15
9.4.1. Montaż rur.....	15
9.4.2. Montaż studni kanalizacyjnych.....	15
9.5. Próby szczelności przewodów.....	16
9.5.1. Próba szczelności kanałów grawitacyjnych.....	16
9.5.2. Próba szczelności rurociągu tłoczego.....	16
9.6. Odbiory robót.....	16
10. Uwagi końcowe.....	17
ZESTAWIENIA	18
Zestawienie głównych kanałów grawitacyjnych – cz. 1.....	19
Zestawienie głównych kanałów grawitacyjnych – cz. 2.....	20
Zestawienie bocznych kanałów grawitacyjnych.....	21
Szczegółowe zestawienie studni kanalizacyjnych na kanałach grawitacyjnych – cz. 1.....	22
Szczegółowe zestawienie studni kanalizacyjnych na kanałach grawitacyjnych – cz. 2.....	23
Szczegółowe zestawienie studni kanalizacyjnych na kanałach grawitacyjnych – cz. 3.....	24
Zestawienie rurociągów tłocznych głównych.....	25
Zestawienie rurociągów tłocznych przydomowych.....	26
Szczegółowe zestawienie studni rewizyjnych wraz z ilością i rodzajem armatury na rurociągach tłocznych.....	27
Szczegółowe zestawienie pompowni przydomowych.....	28

Zestawienie rodzaju i powierzchni nawierzchni do odtworzenia na sieci głównej graw. i tłocznej – cz.1	29
Zestawienie rodzaju i powierzchni nawierzchni do odtworzenia na sieci głównej graw. i tłocznej – cz.2	30
Zestawienie rodzaju i powierzchni nawierzchni do odtworzenia na odcinkach bocznych grawitacyjnych i tłocznych przydomowych	31
Zestawienie przyłączy kanalizacyjnych – cz.1	32
Zestawienie przyłączy kanalizacyjnych – cz.2	33
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA	34
Rys. nr 1 - Studnia rewizyjna przelotowa betonowa Ø1000mm.....	35
Rys. nr 2 - Studnia redukcyjna przelotowa betonowa Ø1000mm	36
Rys. nr 3 - Studnia inspekcyjna PPØ600mm w terenie nieutwardzonym	37
Rys. nr 4 - Studnia inspekcyjna PPØ600mm w terenie utwardzonym	38
Rys. nr 5 - Studnia inspekcyjna PPØ425mm w terenie nieutwardzonym	39
Rys. nr 6 - Studnia inspekcyjna PPØ425mm w terenie utwardzonym	40
Rys. nr 7 – Studnia rozprężna betonowa Ø1000mm	41
Rys. nr 8 – Studnia rewizyjna betonowa Ø1200mm – 1-P1, 1-P2	42
Rys. nr 9 – Studnia rewizyjna betonowa Ø1200mm – istniejąca do przebudowy	43
Rys. nr 10 – Schemat węzłów połączeniowych na sieci kanalizacyjnej tłocznej	44
Rys. nr 11 – Schemat bloków oporowych	45
Rys. nr 12 – Trójnik włączeniowy Ø200/200/160mm PVC.....	46
Rys. nr 13 - Schemat przejścia pod przeszkodą.....	47
Rys. nr 14 – Schemat rozmieszczenia płóz centrujących.....	48
Rys. nr 15 - Schemat skrzyżowania z istniejącym rurociągiem.....	49
Rys. nr 16 - Schemat skrzyżowania projektowanej kanalizacji z istniejącym gazociągiem.....	50
Rys. nr 17 - Sposób zabezpieczenia istniejącego kabla.....	51
Rys. nr 18 – Szczegół ułożenia kanału w wykopie	52
Rys. nr 19 - Schemat odbudowy nawierzchni tłuczniowej.....	53
Rys. nr 20 - Schemat odbudowy nawierzchni bitumicznej.....	54
III. INFORMACJE O PLANIE BIOZ	55
IV. ZAŁĄCZNIKI	
Załącznik 1. Oświadczenie projektanta.....	63
Załącznik 2. Uprawnienia.....	65
Załącznik 3. Wpis o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	67
Załącznik 4. Wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane.....	69
Załącznik 5. Warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej.....	71
Załącznik 6. Opinia ZUDP nr 162/14 wydana przez Starostę Powiatu Grójeckiego	73
Załącznik 7. Postanowienie znak PZD 2-6731.17.2014 dotyczące lokalizacji kanalizacji w pasie drogi powiatowej	74
Załącznik 8. Uzgodnienie znak D.7230.1.2014 dotyczące lokalizacji kanalizacji w pasach dróg gminnych	76
Załącznik 9. Uzgodnienie z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych	85
Załącznik 10. Postanowienie Nr 93/DR/14 Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.....	86
Załącznik 11. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak OŚ.6220.11.2013 wydana przez Wójta Gminy Belsk Duży.....	102
Załącznik 12. Opinia sanitarna znak ZNS.703.6.2014.....	109
Załącznik 13. Pismo Zakładu Gospodarki Komunalnej uzgadniające dokumentację projektową.....	110

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Niniejsze opracowanie stanowi **zeszyt 2** zadania inwestycyjnego pod nazwą „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla miejscowości Anielin i Jarochoy, gmina Belsk Duży**”.

1.1. Informacje ogólne o miejscowości

Miejscowości Anielin i Jarochoy administracyjnie stanowią sołectwa Gminy Belsk Duży wchodzącej w skład powiatu grójeckiego w województwie Mazowieckim.

Ze względu na ukształtowanie terenu, istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej, charakter zagospodarowania terenu i zabudowy oraz warunki gruntowo – wodne zaprojektowano system mieszany kanalizacji sanitarnej. Jest to system grawitacyjno - tłoczny oparty na sieciowych i przydomowych pompowniach ścieków.

2. KANALIZACJA SANITARNA I UZBROJENIE

2.1. Trasa kanalizacji sanitarnej

Przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i rurociągów tłocznych oraz lokalizację sieciowych i przydomowych pompowni ścieków uwarunkowane są konfiguracją terenu, układem zabudowy, istniejącym zagospodarowaniem posesji, a także przeprowadzonymi uzgodnieniami z właścicielami działek.

W obrębie projektowanej sieci kanalizacyjnej można wyróżnić układy (zlewnie):

Zlewnia pompowni P1

Pompownia ścieków P1 planowana jest na dz. nr 40/1 w miejscowości Anielin. Odprowadzenie ścieków z pompowni planuje się rurociągiem tłoczonym 'P1' o długości 1223,0m do istniejącej sieci kanalizacyjnej przebiegającej przez działkę nr ew. 71 położonej w Belsku Dużym. W obrębie niniejszej zlewni można wyróżnić kanały grawitacyjne 'A', 'st.1A-st.r.1A', 'AA', 'AB', 'AC':

- kanał grawitacyjny 'A' zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż dróg: gminnych - dz. ew. nr 29 i 41 oraz powiatowej nr 1626W w miejscowości Anielin; łączna długość kanału 'A' – 484,5m, konfiguracja terenu na tym odcinku pozwala na grawitacyjne odprowadzenie ścieków z tej części kanalizowanego obszaru, aż do miejsca zrzutu ścieków tj. pompowni P1

- kanał grawitacyjny 'st.1A-st.r.1A' – krótki odcinek o długości 4,0m przyjmujący ścieki z niżej opisanej zlewni pompowni P3 oraz działki nr 67/1,

- kanał grawitacyjny 'AA' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej - dz. ew. nr 147, kanał 'AA' o długości 48,0m łączy się z kanałem 'A' w studni st. 7A,

- kanał grawitacyjny 'AB' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż drogi powiatowej nr 1626W, kanał 'AB' o długości 215,5m wpada do kanału 'AA' do studni 1AA,

- kanał grawitacyjny 'AC' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż drogi powiatowej nr 1626W, kanał 'AC' o długości 147,5m łączy się z kanałem 'A' w studni st. 7A. Do kanału 'AC' wpada rurociąg tłoczny odprowadzający ścieki z niżej opisanej zlewni pompowni P2.

Zlewnia pompowni P2

Pompownia ścieków P2 planowana jest na dz. nr 101/2 w miejscowości Anielin. Odprowadzenie ścieków z pompowni planuje się rurociągiem tłoczonym 'P2' o długości 842,5m do projektowanego kanału grawitacyjnego 'AC' do studni st.r.6AC. W obrębie niniejszej zlewni można wyróżnić kanały grawitacyjne 'B', 'BA', 'BB':

- kanał grawitacyjny 'B' zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż drogi powiatowej nr 1626W w miejscowości Anielin; łączna długość kanału 'B' wynosi 802,0m, z uwagi na konfigurację terenu na tym odcinku projektuje się jedną pompownię przydomową, pozostałe przyłącza planowane są jako grawitacyjne,

- kanał grawitacyjny 'BA' zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanej przy drodze gminnej - dz. ew. nr 90/2, kanał 'BA' o długości 53,5m łączy się z kanałem 'B' w studni st. 1B,

- kanał grawitacyjny 'BB' – krótki odcinek o długości 5,0m przyjmujący ścieki z działki nr 65 poprzez przydomową pompownię ścieków.

Zlewnia pompowni P3

Pompownia ścieków P3 planowana jest na dz. nr 67/1 65 w miejscowości Jarochoy. Odprowadzenie ścieków z pompowni planuje się rurociągiem tłocznym 'P3' o długości 833,0m do projektowanego kanału grawitacyjnego 'st.1A-st.r.1A' do studni st.r.1A. Dodatkowo do rurociągu tłoczego sieciowego będą podłączone dwie posesje (dz. nr 50 i 51) poprzez pompownie przydomowe..

W obrębie niniejszej zlewni można wyróżnić kanały grawitacyjne 'C', 'D', 'DA', 'DB' oraz z uwagi na konfigurację terenu, rurociąg tłoczny 'P4' z pompowniami przydomowymi.

- kanał grawitacyjny 'C' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż drogi gminnej - dz. ew. nr 8/1, łączna długość kanału 'C' wynosi 522,5m,

- kanał grawitacyjny 'D', 'DA' i 'DB' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych wzdłuż dróg gminnych - dz. ew. nr 8/1 (kanał 'D'), - dz. ew. nr 115 (kanał 'DA') i - dz. ew. nr 119 (kanał 'DA'); długość kanału 'D' wynosi 540,5m, kanału 'DA' - 62,5m, kanału 'DB' - 231,5. Do kanału 'D' włącza się rurociąg tłoczny 'P4'.

- rurociąg tłoczny 'P4' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych przy drodze gminnej - dz. ew. nr 157/1, ze względu na konfigurację terenu brak technicznej możliwości by grawitacyjnie odprowadzić ścieki z posesji, w związku z tym projektuje się przydomowe pompownie ścieków, lokalizowanych na każdej z posesji w ilości 5szt.

2.2. Rury i kształtki

Uwaga: Wszystkie nazwy wyrobów i urządzeń wymienione w niniejszym opracowaniu są nazwami handlowymi. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów producentów innych niż podanych w dalszej części opracowania pod warunkiem spełniania stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.2.1 Kanały grawitacyjne

Główne i boczne kanały grawitacyjne

Ze względów techniczno-ekonomicznych projektuje się zastosowanie rur PVC o średnicach $\varnothing 160\text{mm}$, $\varnothing 200\text{mm}$ i $\varnothing 250\text{mm}$ klasy T ($\text{SN}=8\text{kN/m}^2$) z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność kanałów oraz rury z PP (pełniące rolę rurowych zbiorników retencyjnych przed włączeniem kanału do pompowni ścieków). Z uwagi na przebieg kanałów w większości w pasach uczęszczanych przez pojazdy kołowe zastosowano rury klasy T. Minimalny spadek gwarantujący wymaganą prędkość dla samooczyszczania się kanału wynosi 0,5% dla średnicy $\varnothing 200\text{mm}$ i $\varnothing 250\text{mm}$ oraz $i=1,5\%$ dla średnicy $\varnothing 160\text{mm}$.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi wynosi – **3410,0m**, z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych – **3127,0m**, w tym:
 - rury PP $\varnothing 400\text{mm}$ – 14,0m
 - rury PVC $\varnothing 250\text{mm}$ klasy T – 9,0m
 - rury PVC $\varnothing 200\text{mm}$ klasy T – 3104,0m
- długość odcinków bocznych kanałów grawitacyjnych - rury PVC $\varnothing 160\text{mm}$ klasy T – **283,0m**.

2.2.2. Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE100 PN10 SDR17 dla kanalizacji ciśnieniowej łączonych poprzez zastosowanie kształtek zaciskowych do rur polietylenowych (dopuszcza się zastosowanie kształtek elektrooporowych) dla przewodów o średnicach $\varnothing 50\text{--}75\text{mm}$.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji tłocznej wynosi – **3420,5m** z czego:

- łączna długość rurociągów tłocznych głównych o średnicy PE $\varnothing 90 \times 5,4\text{mm}$ – **2898,5m**
- długość rurociągu tłoczego głównego o średnicy PE $\varnothing 75 \times 4,5\text{mm}$ – **260,0m**
- łączna długość rurociągów tłocznych przydomowych – PE $\varnothing 50 \times 3,0\text{mm}$ – **262,0m**

Średnica rurociągów została dobrana w ścisłym związku z charakterystyką pomp. Wartością wiążącą jest średnica wewnętrzna rur, która warunkuje opory hydrauliczne. Średnia głębokość ułożenia przewodów wynosi 1,60m. Spadki rurociągu dostosowano do spadków terenu.

2.2.3. Rury osłonowe/ochronne

Zastosowano **polietylenowe oraz stalowe** rury osłonowe i ochronne. Rodzaj, usytuowanie oraz średnicę rur przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych.

Średnicę rury osłonowej należy dostosować do średnicy rury przewodowej.

Rury osłonowe polietylenowe:

- dla rury przewodowej PEØ50mm zastosować rurę osłonową PEØ90mm PN6 SDR26 PE100,
- dla rury przewodowej PEØ90mm zastosować rurę osłonową PEØ160mm PN6 SDR26 PE100,
- dla rury przewodowej PVCØ160mm zastosować rurę osłonową PEØ280mm SDR26 PN6 PE100,
- dla rury przewodowej PVCØ200mm zastosować rurę osłonową PEØ315mm SDR26 PN6 PE100,

Rury osłonowe stalowe:

- dla rury przewodowej PEØ90mm zastosować rurę osłonową DN219,1 x 6,3mm,
- dla rury przewodowej PVCØ160mm zastosować rurę osłonową DN273,0 x 7,1mm,
- dla rury przewodowej PVCØ200mm zastosować rurę osłonową DN323,9 x 8,0mm.

Rury osłonowe i ochronne stosuje się w miejscach przejść bezwykopowych oraz wykopowych – pod drogami, na odcinkach o nawierzchni utwardzonej na działkach prywatnych właścicieli, przepustami wodnymi rowami melioracyjnymi oraz w miejscach skrzyżowań kanałów grawitacyjnych miejscach siecią gazową.

Rury osłonowe stalowe wykonać z rur stalowych ze szwem, czarnych o sprawdzonej szczelności według PN-79/H-74244. Łączenie rur poprzez spawanie elektryczne doczołowe. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć i innych wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP146. Suszenie elektrod powinno być zgodne z zaleceniem producentów. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót udokumentowane wpisem do książeczki spawacza. Wszystkie rury, uszczelki, kształtki powinny posiadać atesty techniczne i sanitarne.

2.2.4. Kształtki

Stosuje się kształtki z PVC oraz PE.

Kształtki PVC zastosowano w celu umożliwienia wykonania włączeń przewodów grawitacyjnych w ściankę lub kinetę studni kanalizacyjnych, bezpośrednio do kanałów grawitacyjnych oraz w celu zaślepienia przewodów kanałów bocznych w linii granicy działek.

Kształtki PE stosuje się na rurociągach tłocznych na załamaniach kierunków i spadków, w miejscach połączeń rurociągów, zmiany średnicy oraz w celu umożliwienia podłączenia armatury żeliwnej.

2.3. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

2.3.1. Studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych stanowią rewizyjne studnie betonowe Ø1000mm i Ø1200mm: przepływowe, połączeniowe, redukcyjne, rozprężne oraz studnie inspekcyjne niewłazowe Ø600mm z PP.

Typ I - studnie betonowe rewizyjne Ø1000mm na kanałach grawitacyjnych

➤ studnie Ø1000mm bet. – 88 szt. w tym:

- rewizyjna przepływowa – szt. 45
- rewizyjna połączeniowa – szt. 37
- rewizyjna połączeniowa redukcyjna – szt. 3
- rozprężna – szt. 3

Studnię stanowią:

- część denna monolityczna z fabrycznie wykonanymi wejściami dla kanałów oraz z fabrycznie wyprofilowaną kinetą – przepływowa, połączeniowa, rozprężna (kineta z blokiem w celu wytracenia energii tłoczonych ścieków dla studni rozprężnej),
- część z kręgów żelbetonowych łączonych na zaprawę i uszczelkę gumową oraz wyposażona w fabrycznie montowane stopnie złazowe. Część ta stanowi tzw. komorę roboczą,
- płyta przykrywowa betonowa i posadowiony na niej właz żeliwny sferoidalny o klasie dostosowanym do przewidywanych obciążeń,

- w przypadku studni o głębokości większej niż 3m należy zastosować betonową studnię przejściową i komin o średnicy 800mm. Na komin stosuje się płytę przykrywową i posadowiony na niej właz żeliwny sferoidalny o klasie dostosowanym do przewidywanych obciążeń. Minimalna wysokości komory roboczej – 2m a odległość wlotu rury kanalizacyjnej od stropu płyty przejściowej nie może być mniejsza niż 0,5m.

Włączenie odcinka kanału do studni, w którym różnica pomiędzy rzędną wlotu do studni a rzędną wylotu z studni wynosi minimum 0,6m wykonać jako przepad z wykonaniem kaskady zewnętrznej. Kaskady projektuje się z zastosowaniem rur i kształtek PVC. Kaskady należy sprowadzić do dna studni, oszalować i zalać betonem na całej wysokości. Powinny mieć wspólny fundament ze studnią.

Przepad stanowią:

- trójnik PVC równoprzelotowy 45° Ø200/200mm
- króciec dostudzienny Ø200mm – 2 szt.
- odcinek rury PVC Ø 200mm
- łuk PVC 45° Ø 200mm – 1 szt..

Szczegółowe zestawienie rodzaju studni, typu kinet oraz klasy włazów przedstawiono w zestawieniach załączonych do opracowania. Rysunki konstrukcyjne studni umieszczone zostały w części graficznej niniejszego opracowania.

Uwaga: w przypadku włączenia rurociągu tłoczego do studni powyżej kinety, na wylocie rurociągu tłoczego na ścianie studni należy zamontować deflektor ze stali nierdzewnej.

Typ II – studnia inspekcyjna niewłazowa Ø600mm z PP na kanałach grawitacyjnych

- studnie Ø600mm z PP – 26 szt. w tym:
 - przepływowa z kinetą Ø200mm – szt. 15
 - przepływowa połączeniowa z kinetą Ø200mm – szt. 11

Konstrukcja studni inspekcyjnej Ø600mm składa się z następujących elementów:

- wyprofilowanej kinety z polipropylenu dla studni inspekcyjnej,
- rury karbowanej stanowiącej komin studni o średnicy wewnętrznej komina 600mm,
- zwieńczenia w skład, którego wchodzi właz żeliwny układany bezpośrednio na rurze karbowanej, stożku betonowym, lub teleskopowym adapterze do włazów.

Ze względu na konstrukcję kinety studni betonowych przy wykonywaniu włączeń bocznych należy zastosować następujące kształtki kanalizacyjne z PVC tj. redukcje oraz kolana. Budowa studni PPØ600mm umożliwia wykonanie dodatkowych podłączeń bezpośrednio w dno kinety lub powyżej kinety za pomocą wkładki In situ o średnicy dobranej do średnicy przewodu włączającego. Z uwagi na brak możliwości wykonania włączeń w tzw. strefie użytecznej kinety należy stosować się do rzędnych włączeń podanych na profilach podłużnych.

Typ III - studnie betonowe rewizyjne Ø1200mm na rurociągach tłocznych

Uzbrojenie rurociągów tłocznych 'P1' i 'P2' stanowiąc będą studnie rewizyjne ozn. kolejno 1-P1 i 1-P2. Studnie wykonane są w identycznej technologii jak w przypadku studni dla kanałów grawitacyjnych.

Studnie rewizyjne są planowana w celu umożliwienia płukania lub przedmuchiwania rurociągów tłocznych. W celu umożliwienia płukania sieci zastosowano w każdej studni rewizyjnej zastosowano trójnik żeliwny z zamontowanym kołnierzem ślepym oraz 2 zasuwę żeliwne kołnierzowe z uszczelnieniem elastycznym. Zasuwę należy zamontować w studzience na wykonanym bloku betonowym.

Włączenie rurociągu tłoczego 'P1' do istniejącej sieci kanalizacyjnej tłocznej planuje się poprzez wykorzystanie istniejącej studni rewizyjnej zlokalizowanej na działce nr 71 w Belsku Dużym. W ramach połączenia rurociągów przewiduje się przebudowę węzła połączeniowego w studni i wykonanie odgałęzienia w kierunku projektowanego przewodu tłoczego. Zakłada się wykorzystanie istniejącego trójnika kołnierzowego DN65/50 z kołnierzem ślepym DN50, pozostałe elementy armatury przedstawiono w dołączonych do opracowania zestawieniach i rysunku technicznym. Ważne by odpowiednio zamontować zwężkę niwsymetryczną redukcyjną DN80/65.

2.3.2. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy)

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości”. Należy zastosować następujące klasy włazów kanalizacyjnych:

- **Klasa B125** – dopuszczalne obciążenie do 12,5T; stosować w chodnikach oraz na drogach pieszych lub powierzchniach równorzędnych oraz parkingach i terenach parkowania samochodów osobowych oraz w chodnikach,
- **Klasa D400** – dopuszczalne obciążenie do 40T; stosować w jezdniach dróg utwardzonych poboczach oraz obszarach parkingowych dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

2.3.3. Biofiltry do studni kanalizacyjnych

Biofiltry należy zamontować w studniach rozprężnych stanowiących „zakończenie” rurociągów tłocznych 'P2', 'P3', 'P4' oznaczonych na planie zagospodarowania kolejno st.r.1AC, st.r.1A i st.r. 22C.

Substancje zapachowe wydobywające się ze studni kanalizacyjnych będą neutralizowane przez mikroorganizmy znajdujące się we wkładzie filtra. Materiał filtracyjny stanowi naturalne drewno pochodzące z korzeni drzew poddawanych dodatkowo obróbce mikrobiologicznej i mechanicznej. Drewno pochodzące z korzeni jest materiałem trwałym i z upływem czasu nie zmienia swoich właściwości mechanicznych i mikrobiologicznych. Obudowa filtra wykonana jest z EPDM, PE i stali ocynkowanej.

Uwaga: Projekt zakłada montaż biofiltrów na trzech ostatnich studniach na istniejącym kanale grawitacyjnym, począwszy od studni rozprężnej, do którego docelowo planuje się odprowadzenie ścieków.

2.3.4. Ocieplenie kanału grawitacyjnego

Ze względu na deniwelację terenu na odcinkach planowanych powyżej strefy przemarzania gruntu (1,20m), przewiduje się zastosowanie ocieplenia przewodów poprzez zastosowanie termoizolacji. Termoizolacja zabezpieczy kanał grawitacyjny przed przemarzaniem. Odcinki przewidziane do ocieplenia przedstawiono na profilach podłużnych oraz zestawieniach.

2.3.5. Trójniki włączeniowe, zaślepki z PVC

W przypadku kilku odcinków bocznych na sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej zastosowano podłączenie poprzez montaż trójników. Projektuje się trójniki 45° z PVC 200/200/160mm. Trójniki należy zamontować na kanałach z poderwaniem 20cm. Lokalizację miejsc podłączeń na trójnik przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Odcinki boczne grawitacyjne należy zaślepić w granicy działki przed linią ogrodzenia a w przypadku braku ogrodzenia w linii granicy ewidencyjnej działki. Końce przewodów w linii ogrodzenia zaślepić poprzez montaż zaślepki z PVCØ160mm.

W przypadku połączeń rurociągów tłocznych przewiduje się zastosowanie trójników łączonych z przewodami elektrooporowo dla średnic do Ø50-75mm oraz doczołowo dla średnicy Ø90mm.

2.3.6. Zasuwy

Przed wprowadzeniem kanałów grawitacyjnych do studni napływowych przed pompowniami sieciowymi planuje się zasuwę odcinającą DN200mm z żeliwa sferoidalnego w celu umożliwienia odcięcia napływu ścieków do pompowni podczas prowadzenia prac konserwacyjnych w pompowni.

Na rurociągach tłocznych przydomowych na odcinkach między włączeniem do przewodu głównego a pompowniami przydomowymi – tuż przy włączeniu - zaprojektowano zasuwę odcinającą z gwintem wewnętrznym o średnicy DN50mm z żeliwa sferoidalnego.

Na przewodach tłocznych głównych – poza studniami rewizyjnymi – dodatkowo zaprojektowano zasuwę kołnierzową o średnicy DN80mm z żeliwa sferoidalnego. Lokalizację zasuw przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz schematach połączeń węzłów.

3. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE GRAWITACYJNE

W przypadku przebiegu kanału głównego po działce prywatnego właściciela przyłączem określa się odcinek od miejsca wyprowadzenia instalacji z budynku do studni kierunkowej zabudowanej na kanale lub pompowni przydomowej. W przypadku przebiegu kanału głównego poza działką prywatnego właściciela przyłączem określa się odcinek od miejsca wyprowadzenia instalacji z budynku do granicy nieruchomości. Wykonanie przyłączy do budynków będzie leżeć w gestii właściciela posesji.

3.1. Rury i kształtki

Ze względów techniczno-ekonomicznych proponuje się zastosowanie na przyłączach grawitacyjnych rur PVC o średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ klasy N(SN=4kN/m²) z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność kanałów. W przypadku podłączeni przewodu przyłącza bezpośrednio z przewodem odcinka bocznego tj. w granicy działki, należy przyjąć klasę rur zastosowaną na odcinku bocznym sieci.

Z uwagi na istniejący układ wysokościowy terenu przyłącza grawitacyjne zaprojektowano ze spadkami gwarantującymi wymaganą prędkość dla samooczyszczania się przewodu $i=1,5\%$.

Zaprojektowano **62 szt.** przyłączy kanalizacyjnych o łącznej długości **1133,0m**.

3.2. Uzbrojenie przyłączy grawitacyjnych - studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie projektowanych przyłączy kanalizacyjnych stanowią studnie z tworzywa sztucznego przełazowe $\varnothing 1000\text{mm}$ z PE oraz studnie nieprzełazowe $\varnothing 425\text{mm}$ z PP.

Ilość sztuk studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych na przyłączach grawitacyjnych – **52szt.** w tym:

- studnie $\varnothing 1000\text{mm}$ z PE – 3szt.
- studnie $\varnothing 425\text{mm}$ z PP – 49szt.

Typ I – studnia rewizyjna włączowa $\varnothing 1000\text{mm}$ z PE

Jest to studnia włączowa prefabrykowana o elementach łączonych na uszczelki gumowe o średnica wewnętrznej komina 1000mm i średnicy wejścia 600mm. Konstrukcja studzienki składa się z trzech podstawowych elementów wykonanych z polietylenu (PE) tj:

- wyprofilowanej kinety (podstawa studni) dla studni rewizyjnej,
- pierścieni dystansowych tworzących komin studni o średnicy wewnętrznej komina 1000mm,
- stożka zmniejszającego średnice studni do 638mm,
- zwieńczenia w skład, którego wchodzi włącz żeliwny układany bezpośrednio na stożku lub żelbetowym pierścieniu odciążającym.

Zastosowano następujące rodzaje i typy kinet:

- typ I $\varnothing 160$ (przepływowa 0° , 45°),
- typ T $\varnothing 160$ (dopływ lewy).

Typ II – studnia inspekcyjna niewłączowa $\varnothing 425\text{mm}$ z PP

Konstrukcja studni inspekcyjnej $\varnothing 425\text{mm}$ składa się z następujących elementów:

- kinety z polipropylenu (podstawa studni z wyprofilowaną kinetą),
- rury karbowanej stanowiącej komin studzienki o średnicy wewnętrznej komina 425mm,
- zwieńczenia w skład, którego wchodzi włącz żeliwny układany bezpośrednio na rurze karbowanej, stożku betonowym, lub teleskopowym adapterze do włączów.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych $\varnothing 425$ wykonać w zależności od klasy włązu:

- dla włączów klasy A15, B125 zwieńczenie studni wykonać poprzez posadowienie włązu na stożku betonowym, Dobrane zwieńczenie studni kanalizacyjnych powinno być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:200.

Zastosowano następujący rodzaj i typ kinet:

- typ I $\varnothing 160$ (przepływowa 0° , 15° , 45° , 60° , 90°),
- typ T $\varnothing 160$ (dopływ lewy lub prawy),
- typ X $\varnothing 160$ (dopływ lewy i prawy),

Ze względu na konstrukcję kinet studni przy wykonywaniu włączów kanałów bocznych lub przyłączy należy zastosować kształtki kanalizacyjne tj. redukcje oraz kolana. Budowa studni PP $\varnothing 425\text{mm}$ umożliwia wykonanie dodatkowych

podłączeń bezpośrednio w dno kinety lub powyżej kinety za pomocą wkładki In-situ o średnicy Ø160mm. Z uwagi na brak możliwości wykonania włączeń w tzw. strefie użytecznej kinety należy stosować się do rzędnych włączeń podanych na profilach podłużnych.

4. SIECIOWE I PRZYDOMOWE POMPOWNIE ŚCIEKÓW

Ze względu na ukształtowanie terenu, warunki gruntowo-wodne oraz charakter zabudowy zaprojektowano łącznie 12 pompowni ścieków w tym 3 sieciowe i 9 przydomowych.

Sieciową pompownię ścieków P1 zaprojektowano na działce ew. nr 40/1 - obręb Anielin - stanowiącej własność Gminy Belsk Duży, pompownię ścieków P2 zaprojektowano na działce ew. nr 101/2 – obręb Anielin stanowiącej własność prywatnych osób, a pompownię P3 na działkach ew. nr 67/1 i 65 – obręb Jarochoy stanowiących własność osób prywatnych.

Układ ciśnieniowego odprowadzenia ścieków w oparciu o przydomowe pompownie zaprojektowano z czterech posesji (dz. nr 19, 17, 15/1 i 12/1) zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej nr ew. 157/1 w m. Jarochoy, z dwóch posesji (dz. nr 50 i 51) usytuowanych przy drodze gminnej nr ew. 49 w m. Jarochoy, posesji (dz. nr 67/1) usytuowanej przy drodze gminnej nr ew. 29 w m. Anielin oraz posesji (dz. nr 65) w Anielinie, gdzie planuje się zastosowanie układu pompowego w istniejący zbiornik na ścieki i przetłoczenie ścieków do projektowanego przyłącza grawitacyjnego w obrębie niniejszej działki.

Szczegółowy opis zastosowanych rozwiązań technicznych dotyczących sieciowych i przydomowych pompowni ścieków przedstawiono w zeszycie 4.

5. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Na trasie projektowanej kanalizacji występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym w postaci:

- sieci energetycznej,
- sieci telekomunikacyjnej,
- sieci gazowej,
- sieci wodociągowej,
- przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych,
- rowy melioracyjne.

W rejonie skrzyżowań i zbliżeń projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącymi podziemnymi przewodami energetycznymi, telefonicznymi, wodociągowymi, gazowymi roboty prowadzić ręcznie w porozumieniu z użytkownikami sieci. Na czas wykonywania robót odkryte kable, rurociągi zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej zgodnie z załączonym w części graficznej schematem.

- W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z siecią teletechniczną prace należy prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika TP po uprzednim zgłoszeniu. Przed zasypaniem wykopów obowiązuje odbiór wykonanych prac przez pracownika TP. Wszelkie uszkodzenia będą usuwane na koszt inwestora.
- W pobliżu kabli energetycznych nie wolno wykonywać wykopów sprzętem mechanicznym. Prace te należy wykonywać w porozumieniu z Zakładem Energetycznym. Skrzyżowania i zbliżenia siecią kanalizacyjną z liniami napowietrznymi i kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Miejsca skrzyżowania i zbliżenia podlegają odbiorowi przez pracownika Zakładu Energetycznego.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi na kable należy zastosować rury ochronne dwudzielne o dł. 3,0m. Ilość rur uwzględniono w zestawieniach.

- W miejscu skrzyżowań z **siecią gazową** wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem RDG Mogielnica. Na skrzyżowaniach kanalizacji grawitacyjnej z gazociągiem na rury kanalizacyjne zastosować następujące rury osłonowe:
 - dla PVCØ160mm rurę osłonową PEØ250 SDR26 PN6 PE100 o długości L-4,5m,
 - dla PVCØ200mm rurę osłonową PEØ315 SDR26 PN6 PE100 o długości L-4,5m,

Rurę osłonową należy zakładać na rurę kanalizacyjną z zastosowaniem płóz centrujących typu 'L' w ilości 4 szt. Końcówki rury uszczelnić masą plastyczną.

W przypadku przejść przewodami kanalizacyjnymi pod dnami rowów melioracyjnych należy zastosować rury osłonowe posadowione minimum 1,5m pod istniejącym dnem. Długość zastosowanych rur osłonowych dla urządzenia infrastruktury technicznej powinna być dłuższa o 2m od szerokości rowu pomiędzy górnymi krawędziami skarp. Miejsca przejść przez rowy należy oznaczyć słupkami betonowymi pomalowanymi na kolor brązowy. Po zakończeniu robót skarpy i dno rowów doprowadzić do stanu umożliwiającego bezkolizyjny spływ wody.

W trakcie budowy inwestor zobowiązany jest do:

- zapewnienia wytyczenia trasy kanalizacji przez jednostki uprawnione do wykonywania robót geodezyjnych,
- wykonania robót wg projektu w zakresie lokalizacji przedstawionej na mapie sytuacyjno - wysokościowej do celów projektowych potwierdzonej przez Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej,
- zapewnienia po zakończeniu inwestycji wykonania geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenia związanej z tym dokumentacji, geodezyjne pomiary powykonawcze sieci uzbrojenia podziemnego terenu, układanej w wykopach, należy wykonać przed ich zasypaniem,
- ochrony stałych znaków stabilizowanej osnowy geodezyjnej (punktów poligonowych), znajdujących się w obrębie lokalizacji projektowanej inwestycji. Przed przystąpieniem do robót ziemnych punkty poligonowe należy zabezpieczyć przed zniszczeniem lub zasypaniem. Sposób zabezpieczenia i nadzór nad pracami w tym zakresie inwestor zobowiązany jest zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Prace ziemne w pobliżu punktów geodezyjnych wykonywać ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów poligonowych, inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych z dnia 15.04.1999r. Dz. U Nr 45 poz. 454 z 1999r.).

Należy ściśle stosować się do zaleceń i warunków opinii Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej.

Nie wyklucza się występowania uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

6. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY

Zaprojektowano łącznie 57 przejść w polietylenowych oraz stalowych rurach osłonowych/ochronnych o łącznej długości 569,5 mb w tym:

na kanałach grawitacyjnych głównych:

- przeciskiem w rurze osłonowej stalowej DN323,9 x 8,0mm - 8szt. o łącznej długości - 114,0 mb,
- wykopem w rurze ochronnej PEØ315mm PN6 SDR26 PE100 – 6szt. o łącznej długości - 38,5 mb,

na kanałach (odcinkach) grawitacyjnych bocznych:

- przeciskiem w rurze osłonowej stalowej DN273,0 x 7,1mm - 15szt. o łącznej długości - 179,5 mb,
- wykopem w rurze ochronnej PEØ280mm PN6 SDR26 PE100 – 7szt. o łącznej długości - 38,5 mb,

na rurociągach tłocznych głównych:

- przeciskiem w rurze osłonowej stalowej DN219,1 x 7,1mm - 6szt. o łącznej długości - 91,5 mb,
- wykopem w rurze ochronnej PEØ160mm PN6 SDR26 PE100 – 8szt. o łącznej długości - 50,5 mb,

na rurociągach tłocznych przydomowych:

- wykopem w rurze ochronnej PEØ90mm PN6 SDR26 PE100 – 7szt. o łącznej długości - 57,0 mb,

Lokalizacja przejść w rurach osłonowych/ochronnych została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu.

Technologia wykonania przejścia bezwykopowego (przecisk) w rurze osłonowej:

- Etap 1

Dla metody **przecisku** wykonać komory robocze o szerokości zależnej od głębokości podanej na profilach podłużnych kanałów załączonych do opracowania. Długość komory roboczej dostosować do długości przecisku. Ściany komór należy umocnić przy zastosowaniu ścian szczelnych. Wykonać otwór wstępny rozwiercony dostosowany do średnicy rury osłonowej.

- Etap 2

Następnie rozciągnąć rurę osłonową. Rurę przewodową wprowadzać do rury ochronnej na płozach centrujących typu B lub L. Typ i wysokość płozy dobiera się w zależności od średnicy rury przewodowej i osłonowej (szczegóły na załączonym do opracowania rysunku). Na rurze przewodowej należy zamontować płozy a odległość między obwodami nie większa niż 1,5m. Końcówki rury osłonowej uszczelnić materiałem elastycznym do głębokości 30cm, a następnie zabezpieczyć np. manszetami wykonanymi z elastomeru EPDM lub z silikonu. Wykonanie zabezpieczenia rury osłonowej (montaż manszet) oraz przewodowej (montaż płóz) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

W przypadku prowadzenia robót w okresie silnych opadów lub roztopów należy przewidzieć odwodnienie wykopu w postaci:

- pomp o napędzie spalinowym,
- igłofiltrów.

Pompowanie wody z wykopów przewiduje się na teren zielony. Po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu normatywnego tj. z przed rozpoczęcia robót. Schemat przejścia pod przeszkodą przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

7. ROBOTY W PASIE DROGI POWIATOWEJ

Zgodę na umieszczenie urządzeń niezwiązanych z funkcjonowaniem drogi powiatowej nr 1626W w postaci sieci kanalizacyjnej sanitarnej uzyskano na mocy postanowienia znak P.Z.D.2-6731.17.2014 wydanego przez Powiatowy Zarząd Dróg w Grójcu. W obrębie pasa drogowego planuje się wykonanie kilku odcinków wzdłuż pasa drogowego metodą wykopową oraz przejść poprzecznych metodą bezwykopowa bez naruszania konstrukcji nawierzchni.

Metodą wykopową:

- na kanałach grawitacyjnych głównych – 5 odcinków o łącznej długości 318,0mb
- na kanałach grawitacyjnych bocznych – 4 odcinki o łącznej długości 20,0mb
- na rurociągu tłocznym głównym – odcinek o długości 8,5mb

Metodą bezwykopową:

- na kanale grawitacyjnym głównym - przeciskiem w rurze osłonowej DN323,9 x 8,0mm - 2szt. o łącznej długości 30,5mb.
- na kanałach grawitacyjnych bocznych - przeciskiem w rurze osłonowej DN273,0 x 7,1mm - 11szt. o łącznej długości 131,0mb.
- na rurociągu tłocznym głównym - przeciskiem w rurze osłonowej DN219,1 x 6,3mm - 2szt. o łącznej długości L-32,5mb.

Postanowienie wydano z uwzględnieniem spełnienia poniższych warunków:

- roboty należy wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym w oszalowaniu metalowym,
- odbudowę terenu należy wykonać przez zasypkę gruntem rodzimym, dalej piaskiem, warstwami grubości 20cm z zagęszczeniem do wskaźnika 1,0. Podbudowa zasadnicza z chudego betonu gr. 20cm, warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 8cm na długości i szerokości prowadzonej roboty, warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5cm na całej szerokości i długości istniejącej nawierzchni w obrębie prowadzonych robót przy budowie proj. kanalizacji,

Uwaga: szczegółowe zestawienie rodzaju i powierzchni koniecznej do odtworzenia nawierzchni w pasie drogi powiatowej, przedstawiono w zestawieniach w dalszej części opracowania.

- w przypadku kolizji sieci z elementami pasa drogowego podczas przebudowy pasa drogowego, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionej sieci,
- koszty związane z budową lub modernizacją urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym ponosi inwestor.

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót Inwestor jest zobowiązany uzyskać w drodze decyzji administracyjnej zezwolenie Powiatowego Zarządu Dróg w Grójcu jako zarządcy drogi na prowadzenie prac w pasie drogowym. Inwestor ponosi opłaty za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

8. ROBOTY W PASIE DRÓG GMINNYCH

Zgodę na lokalizację projektowanej sieci kanalizacyjnej w pasach dróg gminnych uzyskano na podstawie pisma znak D.7230.1.2014 wydanego przez Wójta Gminy Belsk Duży.

Na odcinkach sieci kanalizacyjnej, które zaprojektowano w pasie dróg gminnych oraz w pasie dróg dojazdowych do posesji, obsypkę należy zagęścić do 97% ZMP (Zmodyfikowana Metoda Proctora). Przy ręcznym zagęszczaniu obsypki uzyskać wyżej wymienioną wartość ZMP, obsypkę należy układać warstwami o grubości 15cm i zagęszczać zagęszczarką mechaniczną wykonując, co najmniej 3 cykle (powtórzenia). Obsypkę wykonać i zagęścić, co najmniej 15cm ponad górną krawędź rurociągu. Wykop należy zasypać gruntem niewysadzinowym o $WP \geq 35$

zagęszczonymi warstwami, co 30cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy BN-83/883602. **Przy wszystkich robotach prowadzonych w pasach dróg gminnych należy zastosować 100% wymiany gruntu.**

Sieć kanalizacyjną lokalizowaną w poboczach dróg gminnych należy wykonać w sposób nieutrudniający utrzymania dróg tj. rzędne wjazdów studni kanalizacyjnych wykonać zgodnie z niweletą pobocza o pochyleniu 6% w kierunku od jezdni. W skarpie rowów przydrożnych należy wykonać obudowy studni kanalizacyjnych zapewniając jednocześnie sprawny spływ wód w rowach.

Wykopy w miejscach przejść i dróg dojazdowych do posesji zabezpieczyć barierkami, mostkami dla pieszych oraz odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

W związku z realizacją inwestycji metodą wykopową należy rozebrać i odtworzyć do stanu pierwotnego istniejące nawierzchnie gruntowe utwardzone, tłuczniowe, betonowe oraz z kostki brukowej na całej długości odcinków sieci zaprojektowanych w w/w nawierzchniach. Szczegółowe zestawienie rodzaju i powierzchni koniecznej do odtworzenia nawierzchni w pasach dróg gminnych, przedstawiono w zestawieniach w dalszej części opracowania.

9. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

Budowa sieci kanalizacyjnej powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami:

roboty ziemne PN-6S/B-06050

wykopy otwarte PN-62/8836-02

Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz.II - 1988r. - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przy prowadzonych pracach ziemnych nakłada się obowiązek chronienia znaków geodezyjnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21.12.1996r. /Dz.U.158, poz.814/.

9.1. Wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji oraz z oświadczeniami właścicieli działek prywatnych, uzyskanych podczas przeprowadzonych uzgodnień, z uwagi na zawarte w nich uwagi dotyczące prowadzenia robót w obrębie działek. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w opinii ZUDP oraz właścicieli gruntów, na których będą wykonywane przejścia siecią kanalizacyjną. Trasę sieci należy wytyczyć na podstawie planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości 0,50m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20m i długości od 1,5 do 1,7m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05m. "Świadki" powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny. W trakcie tyczenia trasy kanalizacji kierować się pomiarami naniesionymi w projekcie zagospodarowania terenu.

9.2. Wykopy

Prace ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i zgodnie z wymaganiami i warunkami bezpieczeństwa pracy. W związku z prowadzeniem prac w terenie zabudowanym łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min.1,0m od krawędzi wykopu i oświetlić światłem ostrzegawczym. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej nie przewiduje się zmian sposobu zagospodarowania terenu do potrzeb realizacji inwestycji. Wykopy przewiduje się prowadzić mechanicznie w 80% i 20% ręcznie. Wykopy zarówno mechaniczne jak i ręczne należy wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne o szerokość wykopu 1,1m.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonać w pełnym deskowaniu bądź z zastosowaniem szalunku pogrążalnego. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie. Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20cm. Kąt osadzenia rur 90° Na wykonanej podsypce ułożyć rury i częściowo zasypać tak, aby zabezpieczyć rury przed przemieszczaniem się.

Po wykonaniu odbioru przewody zasypać do wysokości 30cm ponad wierzch rury gruntem sybkim starannie zagęszczając po obu stronach. Następnie wykop można zasypywać gruntem rodzimym unikając materiałów typu glazy,

kamienie, elementy betonowe itp. Ostatnie warstwy można zasypać przy użyciu spycharek. Układanie, montaż i uszczelnienie zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.

9.3. Odwodnienie wykopów

W przypadku prowadzenia robót w okresie silnych opadów lub roztopów należy przewidzieć odwodnienie wykopów. Wykopy wykonywane w gruntach skłonnych do uplastycznienia się, należy odwodnić dwoma rzędami igłofiltrów Ø50mm wplukiwanych w odstępach 2,0m. Jako element odwodnienia wykopu można zastosować odwodnienie powierzchniowo warstwą podłoża piaskowego, a dla odpompowania wód zbierających się na dnie, należy w obrębie poszerzonych wykopów dla studni, sytuować studzienki zbiorcze Ø50cm. Zbierającą się wodę wypompować poza zasięg oddziaływania na wykopy.

Po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu normatywnego tj. sprzed rozpoczęcia robót.

9.4. Roboty montażowe

9.4.1. Montaż rur

Przy układaniu i montażu rur przewodowych oraz osłonowych należy stosować się do zaleceń producenta i przestrzegać wszelkich reguł czystości, bezpieczeństwa.

Rurociągi PVC

Rurociągi PVC można montować przy temperaturze powietrza od 5-30°C. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zfażować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki była nadal prostopadła do osi rury. Aby ułatwić wciskanie bosych końców rur PVC do kielichów, uszczelki umieszczone w kielichu należy smarować płynem FF lub pastą BHP. W trakcie robót montażowych należy przestrzegać instrukcji montażu producenta rur.

Rurociągi PE

Rurociągi tłoczne należy wykonać z rur PEØ50 – Ø90mm dla kanalizacji ciśnieniowej. Rurociągi łączyć z wykorzystaniem kształtek zaciskowych lub elektrooporowych dla rur polietylenowych do średnicy Ø75mm, o średnicy większej poprzez zgrzewanie doczołowe z wykorzystaniem odpowiednich kształtek. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur ciśnieniowych.

Rury i kształtki wykonane z tworzyw termoplastycznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewodów z tworzyw sztucznych nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami i rozpuszczalnikami, ani też zasypywać gruntem mogącym zawierać węglowodory aromatyczne oraz związki działające agresywnie. Elementy z tworzywa sztucznego nie mogą stykać się z asfaltem, smołą i olejami. Wymagania i zakres badań przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych budowanych w wykopach otwartych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

9.4.2. Montaż studni kanalizacyjnych

Studnie należy montować zgodnie z instrukcją montażu ich producenta. Dno wykopu należy wyrównać i wykonać podsypkę piaskową 10cm. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć kietę studni i podłączyć do niej rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąty podłączenia rur. Kietę należy wypoziomować. Następnie należy zasypać wykop zagęszczanymi warstwami do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Zamontować komin studni z wykorzystaniem elementów rury karbowanej przyciętej do właściwej wysokości lub betonowych kręgów w zależności od typu studni. Zasypania wykopu dokonać warstwami. Obsypkę piaskową zagęszczać równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Zaleca się stosowanie zagęszczenia gruntu na poziomie minimum SP:

- 90% SP dla terenów zielonych,
- 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się zwiększenie stopnia zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SP dla pierwszego przypadku oraz 98% SP dla przypadku drugiego.

Na zewnętrznych powierzchniach studzienek kanalizacyjnych betonowych należy wykonać izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych (dyspersja bitumiczna). Studzienki rewizyjne zaizolować od zewnątrz dwukrotnie substancją bitumiczną i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki w studzienkach powinny zachodzić wzajemnie na wysokości, co najmniej 0,1 m.

Użyte materiały muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB.

9.5. Próby szczelności przewodów

9.5.1. Próba szczelności kanałów grawitacyjnych

W celu sprawdzenia szczelności przewodów dokonać próby zgodnie z normą PN-92/B-10735. Kanały grawitacyjne z rur PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0m sł. w. Ciśnienie może być mniejsze o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napęlnić badany odcinek kanału wodą do poziomu w studziencie górnej, co najmniej 0,5m niższego niż rzędna terenu przy studziencie dolnej. Gdy poziom wody w studziencie górnej wyniesie 0,5m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i ustabilizowania). Po tym czasie próba szczelności winna wynosić:

- 30 minut dla kanałów o długości do 50m,
- 60 minut dla kanałów o długości powyżej 50m.

W tym czasie ubytek wody (dopełniana ilość wody) powinien być nie większy niż 0,02dm³/m² powierzchni rury.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

9.5.2. Próba szczelności rurociągu tłoczego

Szczelność powinna być sprawdzona zgodnie z wymaganą normą PN-B-10725 do ciśnienia 1,0MPa dla rur PE. Próbę należy uznać za pozytywną, gdy ciśnienie próbne w rurociągu jest stałe w okresie 30 minut, a złącza nie wykazują przecieków i roszenia. Przed próbą szczelności przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu zasuw w czasie badania powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięcie badanego odcinka przewodu. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Każda rura powinna być obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem lub innym materiałem zgodnie z dokumentacją, a ponadto, w szczególnych przypadkach, zakotwiona. Złącza rur nie powinny być zasypane.

9.6. Odbiory robót

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, zarządcy dzieł oraz właściciela montowanego urządzenia.

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej,
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna,
- obsypka w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia,
- szczelność przewodu poprzez próby na eksfiltrację ścieków do gruntu,
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia. **Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.** Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji - przedstawić wszystkie dokumenty, sporządzić protokół.

10. UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać i stosować się do:

- właściwych przepisów BHP i innych obowiązujących norm oraz do uwag zawartych w treści uzgodnień,
- do informacji zawartych w Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót, która stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji technicznej.

Należy stosować się ściśle do decyzji, postanowień, warunków technicznych i opinii a w szczególności do:

- warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej,
- decyzja nr 12/2013 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Belsk Duży,
- opinia ZUDP nr 162/14 wydana przez Starostę Powiatu Grójeckiego,
- postanowienie znak PZD 2-6731.17.2014 dotyczące lokalizacji kanalizacji w pasie drogi powiatowej,
- uzgodnienie D.7230.1.2014 dotyczące lokalizacji kanalizacji w pasach dróg gminnych,
- postanowienie Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak OŚ.6220.11.2013 wydana przez Wójta Gminy Belsk Duży.

Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z w.w. decyzjami, uchwałami oraz warunkami technicznymi.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Wójcik

ZESTAWIENIA

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Zestawienie głównych kanałów grawitacyjnych - cz. 1

Kanał grawitacyjny	Odcinek	Włączenie kanału bocznego lub przyłącza		Suma włączeń	Długość rur PVC, klasa S (S16.7 SDR34)			Długość rur PP	Trójnik PVC Ø200/200/160mm	Przejście przeciskiem w stalowej rurze osłonowej DN323.9	Przejście przekopem w rurze osłonowej PE Ø315mm	Rękaw foliowy	Ocieplenie kanału	Skrzyżowania z istniejącymi lub projektowanymi instalacjami					Rura osłonowa, PE315mm L=4,5m	Zasuwa DN200mm + 2x króćce FW
		do studni	na trójnik		Ø200mm	Ø250mm	Ø400mm							ksproj.	Wistn.	eNNistn.	tel.istn.	gistn.		
					[m]	[m]	[m]							[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
Kanał "A"	P1 - st.1'A	-	-	0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	P1 - st.1A	1	-	1	-	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.1A - st.2A	-	-	0	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.2A - st.3A	1	-	1	12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.3A - st.4A	-	-	0	35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	
	st.4A - st.5A	1	-	1	17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.5A - st.6A	-	-	0	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	
	st.6A - st.7A	1	-	1	13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
	st.7A - st.8A	-	-	0	37,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.8A - st.9A	1	-	1	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
	st.9A - st.10A	-	-	0	21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.10A - st.11A	1	-	1	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.11A - st.12A	1	-	1	26,0	-	-	-	-	-	1/4,0	-	-	-	-	-	1	1	1	
	st.12A - st.13A	1	-	1	17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.13A - st.14A	1	-	1	26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
	st.14A - st.15A	1	-	1	54,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	
	st.15A - st.16A	1	-	1	38,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.16A - st.17A	-	-	0	27,0	-	-	-	-	-	1/6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.17A - st.18A	2	-	2	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
st.18A - st.19A	1	-	1	26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Suma kanał 'A'	14	0	14	471,5	9,0	4,0	0	0	2/10,0	0	0	0	0	4	6	2	1	4	4	
st.1A - st.r.1A	2	-	2	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Suma kanał 'st.1A-st.r.1A'	2	0	2	4,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
"AA"	st.7A - st.1AA	1	-	1	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.1AA - st.2AA	1	-	1	40,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suma kanał 'AA'	2	0	2	48,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kanał "AB"	st.1AA - st.1AB	-	-	0	35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.1AB - st.2AB	-	-	0	66,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.2AB - st.3AB	-	-	0	36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.3AB - st.4AB	1	-	1	77,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suma kanał 'AB'	1	0	1	215,5	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kanał "AC"	st.11A - st.1AC	1	-	1	13,0	-	-	-	-	1/6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.1AC - st.2AC	-	-	0	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.2AC - st.3AC	1	-	1	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.3AC - st.4AC	-	-	0	24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
	st.4AC - st.5AC	1	-	1	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.5AC - T-1AC	-	1	1	18,0	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
	T-1AC - st.6AC	1	-	1	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
st.6AC - st.r.6AC	1	-	1	38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-		
Suma kanał 'AC'	5	1	6	147,5	0,0	0,0	1	0	1/6,0	0	0	0	0	3	0	1	1	1	0	
Kanał "B"	P2 - st.1B	1	-	1	-	-	5,0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
	st.1B - st.2B	-	-	0	20,0	-	-	-	1/19,0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
	st.2B - st.3B	1	-	1	20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
	st.3B - st.4B	-	-	0	45,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
	st.4B - st.5B	1	-	1	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
	st.5B - st.6B	-	-	0	40,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	
	st.6B - st.7B	-	-	0	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.7B - st.8B	-	-	0	44,5	-	-	-	-	-	1/10,0	-	-	2	-	-	-	-	-	
	st.8B - st.9B	-	-	0	52,5	-	-	-	-	-	1/10,0	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.9B - T-1B	-	1	1	37,5	-	-	1	-	-	-	-	1/16,0	-	-	-	-	-	-	
	T-1B - st.10B	1	-	1	8,5	-	-	-	-	-	-	-	1/8,0	-	-	-	-	-	-	
	st.10B - st.11B	1	-	1	45,0	-	-	-	-	-	-	-	1/44,0	-	-	-	-	1	1	
	st.11B - st.12B	-	-	0	37,0	-	-	-	-	-	-	1/10,0	1/13,0	-	-	1	-	-	-	
	st.12B - st.13B	-	-	0	53,5	-	-	-	-	-	-	1/10,0	-	-	1	-	-	-	-	
	st.13B - st.14B	-	-	0	52,5	-	-	-	-	-	-	-	1/51,5	-	-	-	-	-	-	
	st.14B - st.15B	1	-	1	41,0	-	-	-	-	-	-	-	1/40,0	-	-	-	-	-	-	
	st.15B - st.16B	1	-	1	38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.16B - st.17B	-	-	0	29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.17B - st.18B	1	-	1	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.18B - st.19B	1	-	1	18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.19B - st.20B	-	-	0	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.20B - st.21B	-	-	0	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	st.21B - st.22B	-	-	0	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	
st.22B - st.23B	-	-	0	41,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
st.23B - st.24B	1	-	1	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
st.24B - st.25B	1	-	1	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
st.25B - st.26B	1	-	1	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-		
st.26B - st.27B	-	-	0	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
st.27B - st.28B	1	-	1	36,5	-	-	-	-	1/20,0	-	-	-	2	-	-	-	-	-		
Suma kanał 'B'	13	1	14	802,0	0,0	5,0	1	2/39,0	0	4/40,0	6/172,5	7	8	3	3	5	5	5	1	

Zestawienie głównych kanałów grawitacyjnych - cz. 2

Kanał grawitacyjny	Odcinek	Włączenie kanału bocznego lub przyłącza		Suma włączeń	Długość rur PVC, klasa S (S16.7 SDR34)		Długość rur PP	Trójnik PVC Ø200/200/160mm	Przejście przeciskiem w stalowej rurze osłonowej DN323.9	Przejście przekopem w rurze osłonowej PE Ø315mm	Rękaw foliowy	Ocieplenie kanału	Skrzyżowania z istniejącymi lub projektowanymi instalacjami					Rura osłonowa, PE315mm L=4,5m	Zasuwa DN200mm + 2x króćce FW	
		do studni	na trójnik		Ø200mm	Ø250mm							Ø400mm	ksproj.	Wistn.	eNNistn.	tel.istn.			gistn.
					[szt.]	[m]							[m]	[m]	[szt.]	[szt./m]				
"BA"	st.1B - st.1BA	-	-	0	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
	st.1BA - st.2BA	1	-	1	44,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suma kanał 'BA'		1	0	1	53,5	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
st.26B - st.1BB		1	-	1	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suma kanał 'BB'		1	0	1	5,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kanał "C"	P3 - st.1C	1	-	1	-	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.1C - st.2C	1	-	1	17,5	-	-	-	-	1/6,0	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
	st.2C - st.3C	-	-	0	26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
	st.3C - st.4C	-	-	0	13,5	-	-	-	1/12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.4C - st.5C	1	-	1	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	
	st.5C - st.6C	1	-	1	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.6C - st.7C	-	-	0	41,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.7C - st.8C	-	-	0	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.8C - st.9C	-	-	0	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
	st.9C - st.10C	-	-	0	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.10C - st.11C	-	-	0	33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.11C - st.12C	-	-	0	10,0	-	-	-	-	1/9,0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	st.12C - st.13C	2	-	2	22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	
	st.13C - st.14C	-	-	0	16,0	-	-	-	-	1/15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.14C - st.15C	1	-	1	27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.15C - st.16C	-	-	0	46,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	
	st.16C - st.17C	1	-	1	32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
	st.17C - st.18C	1	-	1	13,5	-	-	-	-	1/12,5	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
	st.18C - st.19C	1	-	1	33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
st.19C - st.20C	-	-	0	53,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-		
st.20C - st.21C	-	-	0	13,0	-	-	-	-	1/12,0	-	-	-	-	1	-	1	-	-		
st.21C - st.r.22C	1	-	1	54,5	-	-	-	-	1/14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Suma kanał 'C'		11	0	11	522,5	0,0	5,0	0	6/75,0	1/6,0	0	0	7	8	0	2	5	4	1	
Kanał "D"	st.1C - st.1D	-	-	0	56,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.1D - st.2D	1	-	1	14,0	-	-	-	-	1/10,0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	st.2D - st.3D	-	-	0	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	
	st.3D - st.4D	1	-	1	7,5	-	-	-	-	1/6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.4D - st.5D	1	-	1	26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
	st.5D - st.6D	1	-	1	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	
	st.6D - st.7D	-	-	0	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	
	st.7D - st.8D	-	-	0	57,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.8D - st.9D	-	-	0	20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.9D - st.10D	-	-	0	20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.10D - st.11D	-	-	0	35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.11D - st.12D	1	-	1	35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.12D - st.13D	1	-	1	41,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
	st.13D - st.14D	-	-	0	39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
st.14D - st.15D	1	-	1	43,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
st.15D - st.16D	1	-	1	62,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
Suma kanał 'D'		8	0	8	540,5	0,0	0,0	0	0	2/16,5	0	0	0	4	0	2	5	4	1	
Kanał "DA"	st.6D - st.1DA	1	-	1	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.1DA - st.2DA	1	-	1	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
	st.2DA - st.3DA	-	-	0	28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
	st.3DA - st.4DA	1	-	1	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	
Suma kanał 'DA'		3	0	3	62,5	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	0	
Kanał "DB"	st.1DA - st.1DB	-	-	0	27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
	st.1DB - st.2DB	-	-	0	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	
	st.2DB - st.3DB	-	-	0	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.3DB - st.4DB	-	-	0	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.4DB - st.5DB	-	-	0	27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	st.5DB - st.6DB	-	-	0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
st.6DB - st.7DB	1	-	1	19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
Suma kanał 'DB'		1	0	1	231,5	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	
RAZEM		62	2	64	3104,0	9,0	14,0	2	8/114,0	6/38,5	4/40,0	6/172,5	18	34	5	11	22	20	6	

Zestawienie kanałów grawitacyjnych bocznych

L.p	Odcinek główny	Odcinek boczny do dziatki nr	Długość rur PVC klasa S		Rodzaj włączenia do kanału głównego				Studnia Ø425mm z PP		Studnia Ø1000mm z PE	Typ wjazdu		Przejście przekopem w rurze osłon. PE	Przejście przeciskiem w stalowej rurze osłonowej	Skrzyżowania z istniejącymi lub projektowanymi instalacjami					Rura osłonowa, PE250mm L=4,5m
			Ø160mm	[m]	st.Ø1000mm bet.	st.PPØ600m	T PVC Ø200/200/160, 45°	kineta przepływowa Ø160/45°	kineta przepływowa Ø160/60°	kineta dopł. prawy	B125	D400	Ø280mm	DN273,0mm	ksproj.	W.istn.	eN.istn.	te.istn.	g.istn.		
			[m]	[m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt./m]	[szt./m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	
1	A	28	6,5	-	1	-	-	-	-	-	-	1/7,0	-	-	1	-	-	-	-	-	
2		27	3,0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
3		34	4,5	1	-	-	-	-	-	-	-	1/5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
4		33	6,5	-	1	-	-	-	-	-	-	1/8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
5		57	3,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
6		56	5,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
7		55	6,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	
8		54/2	5,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	
9		51	3,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
10		9	2,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11		50	3,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
SUMA			49,0	8	3	0	0	0	0	0	0	3/20,5	0	5	2	0	0	4	4		
12	AB	16	11,0	1	0	0	0	0	0	0	0	1/10,5	0	0	0	0	0	0	0		
13	AC	58	3,0	-	1	-	-	-	-	-	-	1/3,0	-	-	-	-	-	-	-		
14		59	3,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
15		61/1	9,0	1	-	-	1	-	-	-	1	1/6,5	-	-	1	-	1	1	1		
16		38/1	9,0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1/10,5	-	-	-	-	-	-		
17		39/1	9,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/9,0	-	-	-	-	-	-		
SUMA			33,5	3	1	1	1	0	0	0	1	2/9,5	2/19,5	0	1	0	2	1	1		
18	B	137/1	10,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/11,5	-	1	-	-	-	-		
19		93	10,0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1/15,0	-	-	-	-	-	-		
20		151	9,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/9,5	-	-	-	-	-	-		
21		71	10,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/13,0	-	1	-	1	-	-		
22		70	10,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/14,0	-	1	-	-	-	-		
23		69	9,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/12,5	-	-	-	-	-	-		
24		68/2	9,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/11,5	-	-	-	1	-	-		
25		66	3,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1		
26		149	7,0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1		
27		64	12,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/14,0	-	-	-	1	1	-		
SUMA			91,5	7	2	1	0	0	0	0	0	0	8/101,0	2	3	0	3	3	2		
28	BA	142/2	1,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
29	BB	65	5,0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
30	C	64	11,0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1/13,5	-	1	-	-	-	-		
31		63/1	11,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/13,0	-	1	-	-	-	-		
32		58/2	9,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/10,0	1	1	-	1	-	-		
33		60/1	1,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
34		24	7,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1/12,0	-	1	-	-	-	-		
SUMA			40,0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	4/48,5	1	4	0	1	0	0		
35	D	83	2,0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
36		129	32,0	1	-	-	-	1	1	-	2	1/3,5	-	-	1	-	-	-	-		
37		132	4,5	1	-	-	-	-	-	-	-	1/5,0	-	-	1	-	-	-	-		
38		135	4,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
39		136	2,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
SUMA			45,0	4	1	0	0	1	1	0	2	2/8,5	0	0	2	0	0	0	0	0	
40	DA	90	3,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
41		125	1,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
SUMA			5,0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
42	DB	95/1	1,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RAZEM			283,0	31	9	2	1	1	1	0	3	7/38,5	15/179,5	8	12	0	6	9	8		

Szczegółowe zestawienie studni kanalizacyjnych na kanałach grawitacyjnych - cz. 1

Kanał	Oznaczenie studni	Studnia $\phi 1000\text{mm}$ bet.									Studnia $\phi 1000\text{mm}$ bet. z przepadem			Studnia $\phi 600\text{mm}$ z PP								Wkładka in-situ PVC $\phi 160$	Korek PVC $\phi 200$	Biofiltr do studni	Typ wjazdu	
		kineta rozprężna	kineta przepływowa 0°	kineta przepływowa 15°	kineta przepływowa 60°	kineta przepływowa 75°	kineta przepływowa 90°	kineta dopl. lewy	kineta dopl. prawy	kineta dopl. lewy i prawy	kineta dopl. lewy i prawy	kineta dopl. lewy	kineta dopl. prawy	kineta przepływowa $\phi 200/0^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/15^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/30^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/60^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/90^\circ$	kineta dopl. lewy $\phi 200$	kineta dopl. prawy $\phi 200$	B125				D400	
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]				[szt.]	[szt.]
Kanał grawitacyjny 'A'	st.1'A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1		
	st.1A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1		
	st.2A	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.3A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1		
	st.4A	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
	st.5A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1		
	st.6A	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.7A	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.8A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.9A	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.10A	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.11A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.12A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1		
	st.13A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.14A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.15A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.16A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.17A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.18A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
st.19A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1			
Suma	0	2	1	1	0	2	7	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	2	1	19		
Kanał graw. 1A-st.r.1A	st.r.1A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
Kanał graw. 'AA'	st.1AA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.2AA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1		
Suma	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2		
Kanał graw. 'AB'	st.1AB	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.2AB	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.3AB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.4AB	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1		
Suma	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4		
Kanał graw. 'AC'	st.1AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.2AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1		
	st.3AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.4AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.5AC	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
	st.6AC	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
st.r.6AC	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1			
Suma	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	2	5		

Szczegółowe zestawienie studni kanalizacyjnych na kanałach grawitacyjnych - cz. 2

Kanal	Oznaczenie studni	Studnia $\phi 1000\text{mm}$ bet.									Studnia $\phi 1000\text{mm}$ bet. z przepadem			Studnia $\phi 600\text{mm}$ z PP						Wkładka in-situ PVC $\phi 160$	Korek PVC $\phi 200$	Biofiltr do studni	Typ wjazdu			
		kineta rozprężna	kineta przepływowa 0°	kineta przepływowa 15°	kineta przepływowa 60°	kineta przepływowa 75°	kineta przepływowa 90°	kineta dopl. lewy	kineta dopl. prawy	kineta dopl. lewy i prawy	kineta dopl. lewy i prawy	kineta dopl. lewy	kineta dopl. prawy	kineta przepływowa $\phi 200/0^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/15^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/30^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/60^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/90^\circ$	kineta dopl. lewy $\phi 200$				kineta dopl. prawy $\phi 200$	B125	D400	
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]				[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
Kanal grawitacyjny 'B'	st.1B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	
	st.2B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
	st.3B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	
	st.4B	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.5B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.6B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.7B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.8B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.9B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.10B	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.11B	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.12B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.13B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.14B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.15B	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.16B	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.17B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.18B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.19B	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	
	st.20B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	
	st.21B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.22B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.23B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.24B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
	st.25B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
	st.26B	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.27B	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.28B	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Suma		0	11	0	0	0	2	2	5	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	3	1	3	1	18	10	
Kanal graw. 'BA'	st.1BA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	st.2BA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Suma		0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	
Kanal 'BB'	st.1BB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	
Kanal grawitacyjny 'C'	st.1C	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
	st.2C	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.3C	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.4C	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.5C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
	st.6C	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.7C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.8C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.9C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.10C	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.11C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.12C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.13C	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.14C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.15C	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.16C	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.17C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.18C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.19C	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.20C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.21C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.r.22C	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Suma		1	2	0	2	4	3	0	4	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	2	2	16	6	

Szczegółowe zestawienie studni kanalizacyjnych na kanałach grawitacyjnych - cz. 3

Kanal	Oznaczenie studni	Studnia $\phi 1000\text{mm}$ bet.									Studnia $\phi 1000\text{mm}$ bet. z przepadem			Studnia $\phi 600\text{mm}$ z PP						Wkładka in-situ PVC $\phi 160$	Korek PVC $\phi 200$	Biofiltr do studni	Typ wjazdu		
		kineta rozprężna	kineta przepływowa 0°	kineta przepływowa 15°	kineta przepływowa 60°	kineta przepływowa 75°	kineta przepływowa 90°	kineta dopl. lewy	kineta dopl. prawy	kineta dopl. lewy i prawy	kineta dopl. lewy i prawy	kineta dopl. lewy	kineta dopl. prawy	kineta przepływowa $\phi 200/0^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/15^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/30^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/60^\circ$	kineta przepływowa $\phi 200/90^\circ$	kineta dopl. lewy $\phi 200$				kineta dopl. prawy $\phi 200$	B125	D400
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]				[szt.]	[szt.]	[szt.]
Kanal grawitacyjny 'D'	st.1D	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.2D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	st.3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	st.4D	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	st.5D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	st.6D	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	st.7D	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.8D	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.9D	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.10D	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.11D	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.12D	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.13D	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.14D	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.15D	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.16D	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Suma		0	3	3	1	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	3	13
Kanal grawitacyjny 'DA'	st.1DA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.2DA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	st.3DA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.4DA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Suma		0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4
Kanal grawitacyjny 'DB'	st.1DB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.2DB	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.3DB	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.4DB	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.5DB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.6DB	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.7DB	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Suma		0	3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7
Razem		3	22	5	4	6	8	16	18	3	1	1	1	4	3	1	4	3	3	8	2	15	6	44	70

Uwaga: studnia st. 1'A - kineta przepływowa 0° DN 400/110mm z bioliltrem

studnie st. 1B, 1C - kinety DN 400/200mm z bioliltremi

Przewiduje się montaż dodatkowych biofiltrów w ilości 3 szt. na ostatnich studniach na istniejącym kanale grawitacyjnym, począwszy od studni rozprężnej, do którego docelowo przewiduje się odprowadzenie ścieków

Zestawienie rurociągów tłocznych głównych

Nazwa rurociągu	Długość rur PEØ75x4,5mm	Długość rur PEØ90x5,4mm	Taśma ostrzegawcza z metalową wkładką	Pompownia sieciowa ścieków		Studnia rewizyjna	Łuki PE						Z DN80 + 2xtuleja kołn. 90/80 (po za st. rewizyjnymi)	Skrzyżowania z istniejącymi lub projektowanymi instalacjami						Przejście przekopem w rurze osłonowej PEØ160mm	Przejście przeciskiem w stal. rurze osłonowej DN219.1mm	
				zbiornik betonowy DN2000mm	zbiornik betonowy DN1500mm		Ø1200mm bet.	Ø90 mm						ksproj.	ksistn.	W _{istn.}	eNNistn.	tel.istn.	gistn.			
								15°	30°	45°	60°	75°										90°
[m]	[m]	[m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt./mb]	[szt./mb]			
P1	-	1223,0	1223,0	1	-	1	7	2	5	2	2	4	1	11	-	6	2	4	2	3/25,0	-	
P2	-	842,5	842,5	-	1	1	5	4	3	-	2	3	1	11	-	9	6	-	5	-	2/42,5	
P3	-	833,0	833,0	-	1	-	11	8	2	5	8	10	2	8	2	8	-	2	6	5/30,5	4/49,0	
P4	260,0	-	260,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	
Razem	260,0	2898,5	3158,5	1	2	2	23	14	10	7	12	17	4	30	2	24	9	6	15	8/50,5	6/91,5	

Zestawienie rurociągów tłocznych przydomowych

Lp	Rurociągi tłoczne przydomowe do rurociągu tłoczego głównego lub kanału grawit.	Nazwa rurociągu tłoczego przydomowego	PE100 PN10 SDR17	Taśma ostrzegawcza z metalową wkładką	Skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi instalacjami				Przejście przekopem w r. osłonowej	ARMATURA NA ODCINKACH TŁOCZNYCH					
			Ø50x3,0mm		wA	ks proj.	g	t		PEØ50 - 75 - 90mm					Żeliwo sfero.DN50mm
									[m]	[m]	[szt.]				[szt./mb]
1	P3	Pd1	72,0	72,0	1	-	1	2	2/14,0	2	-	-	-	-	1
2		Pd2	7,0	7,0	-	-	-	1	1/6,5	2	-	-	1	-	1
3		Pd3	16,5	16,5	1	-	-	-	1/11,5	2	-	-	1	-	1
Suma			95,5	95,5	2	0	1	3	4/32,0	6	0	0	2	0	3
4	P4	Pd4	12,5	12,5	1	-	1	-	1/10,5	2	-	1	-	-	1
5		Pd5	1,0	1,0	-	-	-	-	1/6,0 (kabel enn)	2	-	1	-	-	1
6		Pd6	10,5	10,5	1	-	-	-	1/8,5	2	-	1	-	-	1
7		Pd7	30,5	30,5	1	-	1	-	-	2	1	-	-	1	1
8	Pd8	95,5	95,5	-	1	2	-	-	2	-	-	-	-	1	
Suma			150,0	150,0	3	1	4	0	3/25,0	10	1	3	0	1	5
9	BB	Pd9	16,5	16,5	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1
Suma			16,5	16,5	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1
Razem			262,0	262,0	5	1	6	3	7/57,0	18	1	3	2	1	9

Szczegółowe zestawienie studni rewizyjnych wraz z ilością i rodzajem armatury na rurociągach tłocznych

Lp	Studnia rewizyjna	Rodzaj studni rewizyjnej			ŻELIWO DN50	ŻELIWO DN65			ŻELIWO DN80		stal DN65	stal DN80		PE Ø75	PE Ø90
		Ø1200 bet	Typ wjazdu		Kołnierz ślepy	Zasuwa kołnierzowa w obudowie telesk. + skrzyńka uliczna	Tuleja kołnierzowa 75/65	Trójnik koln. Ø65/65/65	Zasuwa kołnierzowa	Trójnik koln. Ø80/80/50	Kołnierz stalowy	Kołnierz stalowy	Zwężka niesymetryczna redukcyjna DN80/65	Kształtka elektrooporowa	Tuleja kołnierzowa Ø90/80
			B125	D400											
		szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1	st.rew.istn.	-	-	-	istn.	1	2	1	-	-	1	1	1	2	1
2	st.rew.1-P1	1	-	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	2
3	st.rew.1-P2	1	1	-	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	2
RAZEM		2	1	1	2	1	2	1	4	2	1	1	1	2	5

Uwaga: w st.rew.istn. zakłada się wykorzystanie istniejącego trójnika DN65/65/50 z kołnierzem ślepym DN50

Szczegółowe zestawienie pompowni przydomowych

Lp	Główny rurociąg tłoczny/ graw.	Numer pompowni przydomowej	Głębokość zbiornika z PE [m]		Głębokość dołotu przykanalika (licząc od powierzchni terenu)		Średnica zbiornika PEØ800mm	Klasa wjazdu: A15	Zasilanie 3f	Długość kabla energ.	Montaż skrzynki	
			2,50	2,80							Na budynku	Układ jednopompowy
			[szt.]		[m]		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[m]	[szt.]	[szt.]
1	P3	Pd1	1	-	2,04	-	1	1	1	8,0	1	1
2		Pd2	1	-	2,05	-	1	1	1	11,0	1	1
3		Pd3	1	-	2,01	-	1	1	1	13,0	1	1
4	P4	Pd4	-	1	2,22	2,18	1	1	1	13,0	1	1
5		Pd5	1	-	2,02	-	1	1	1	26,0	1	1
6		Pd6	1	-	2,06	-	1	1	1	9,0	1	1
7		Pd7	1	-	1,98	-	1	1	1	12,0	1	1
8		Pd8	1	-	-	-	1	1	1	10,0	1	1
9	BB	Pd9	istniejący		-	-	-	-	1	12,5	1	1
Razem			7	1			8	8	9	114,5	9	9

Zestawienie rodzaju i powierzchni nawierzchni do odtworzenia na sieci głównej grawitacyjnej i tłocznej - cz.1

Kanal grawitacyjny, rurociąg tłoczny	Odcinek	Nawierzchnie do odtworzenia													
		Droga powiatowa				Drogi gminne						Tereny pozostałe			
		Podbudowa wraz z warstwą wiążącą na szerokości wykopu		Asfalt		Podbudowa wraz z warstwą wiążącą na szerokości wykopu		Asfalt		Tłuczeń		Betonowa		Tłuczeń	
		szer. około 1,0m		szer. około 5,0m		szer. około 1,0m		szer. około 3,0m		szer. około 3,0m		szer. około 1,5m		szer. około 1,5m	
		[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]
Kanal grawitacyjny "A"	P1 - st.1'A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	P1 - st.1A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.1A - st.2A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.2A - st.3A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.3A - st.4A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.4A - st.5A	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0	10,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.5A - st.6A	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	31,0	31,0	93,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.6A - st.7A	13,5	13,5	13,5	67,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.7A - st.8A	37,0	37,0	37,0	185,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.8A - st.9A	50,0	50,0	50,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.9A - st.10A	21,5	21,5	21,5	107,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.10A - st.11A	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.11A - st.12A	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	26,0	26,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.12A - st.13A	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	17,5	17,5	52,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.13A - st.14A	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	26,0	26,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.14A - st.15A	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	54,5	54,5	163,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.15A - st.16A	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	38,0	38,0	114,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.16A - st.17A	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	27,5	27,5	82,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.17A - st.18A	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	31,0	31,0	93,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.18A - st.19A	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	26,5	26,5	79,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Suma kanal 'A'	126,5	126,5	122,0	610,0	288,0	288,0	288,0	864,0	0,0	0,0	7,0	10,5	0,0	0,0	
st.1A - st.r.1A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Suma kanal 'st.1A-st.r.1A'	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
"AA"	st.7A - st.1AA	6,5	6,5	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.1AA - st.2AA	0,0	0,0	0,0	0,0	40,5	40,5	0,0	0,0	40,5	121,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Suma kanal 'AA'	6,5	6,5	0,0	0,0	41,5	41,5	0,0	0,0	41,5	124,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Kanal "AB"	st.1AA - st.1AB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.1AB - st.2AB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.2AB - st.3AB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.3AB - st.4AB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Suma kanal 'AB'	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kanal graw. "AC"	st.11A - st.1AC	13,0	13,0	13,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.1AC - st.2AC	18,0	18,0	18,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.2AC - st.3AC	21,0	21,0	21,0	105,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.3AC - st.4AC	24,5	24,5	24,5	122,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.4AC - st.5AC	4,0	4,0	4,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.5AC - T-1AC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	T-1AC - st.6AC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.6AC - st.r.6AC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Suma kanal 'AC'	80,5	80,5	80,5	402,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kanal grawitacyjny "B"	P2 - st.1B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.1B - st.2B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.2B - st.3B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.3B - st.4B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.4B - st.5B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.5B - st.6B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	7,5
	st.6B - st.7B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.7B - st.8B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.8B - st.9B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.9B - T-1B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	T-1B - st.10B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.10B - st.11B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	18,0
	st.11B - st.12B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.12B - st.13B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.13B - st.14B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.14B - st.15B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.15B - st.16B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.16B - st.17B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.17B - st.18B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.18B - st.19B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.19B - st.20B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.20B - st.21B	6,5	6,5	6,5	32,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.21B - st.22B	13,0	13,0	13,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.22B - st.23B	41,0	41,0	41,0	205,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.23B - st.24B	9,5	9,5	9,5	47,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.24B - st.25B	9,5	9,5	9,5	47,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.25B - st.26B	15,0	15,0	15,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.26B - st.27B	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.27B - st.28B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Suma kanal 'B'	99,5	99,5	94,5	472,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	25,5	

Zestawienie rodzaju i powierzchni nawierzchni do odtworzenia na sieci głównej grawitacyjnej i tłocznej - cz.2

Kanal grawitacyjny, rurociąg tłoczny	Odcinek	Nawierzchnie do odtworzenia														
		Droga powiatowa				Drogi gminne						Tereny pozostałe				
		Podbudowa wraz z warstwą wiążącą na szerokości wykopu		Asfalt		Podbudowa wraz z warstwą wiążącą na szerokości wykopu		Asfalt		Tłuczeń		Betonowa		Tłuczeń		
		szer. około 1,0m		szer. około 5,0m		szer. około 1,0m		szer. około 3,0m		szer. około 3,0m		szer. około 1,5m		szer. około 1,5m		
		[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	
"BA"	st.1B - st.1BA	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	9,0	0,0	0,0	9,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.1BA - st.2BA	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5	44,5	0,0	0,0	44,5	133,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Suma kanal 'BA'	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	53,5	0,0	0,0	53,5	160,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.26B - st.1BB	5,0	5,0	5,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Suma kanal 'BB'	5,0	5,0	5,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Kanal grawitacyjny "C"	P3 - st.1C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.1C - st.2C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.2C - st.3C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	9,0	
st.3C - st.4C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.4C - st.5C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.5C - st.6C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.6C - st.7C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.7C - st.8C		0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	2,5	2,5	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.8C - st.9C		0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	22,5	22,5	67,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.9C - st.10C		0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	3,5	3,5	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.10C - st.11C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.11C - st.12C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.12C - st.13C		0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.13C - st.14C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.14C - st.15C		0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	0,0	0,0	5,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.15C - st.16C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	9,0
st.16C - st.17C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.17C - st.18C		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.18C - st.19C		0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	33,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.19C - st.20C	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.20C - st.21C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
st.21C - st.r.22C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Suma kanal 'C'	0,0	0,0	0,0	0,0	142,5	142,5	28,5	85,5	5,0	15,0	0,0	0,0	12,0	18,0		
Kanal grawitacyjny "D"	st.1C - st.1D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.1D - st.2D	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	6,0	3,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.2D - st.3D	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	30,5	30,5	91,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.3D - st.4D	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	6,0	3,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.4D - st.5D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.5D - st.6D	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.6D - st.7D	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	31,0	0,0	0,0	31,0	93,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.7D - st.8D	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	57,0	0,0	0,0	57,0	171,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.8D - st.9D	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	20,5	0,0	0,0	20,5	61,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.9D - st.10D	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	20,5	0,0	0,0	20,5	61,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.10D - st.11D	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	35,5	0,0	0,0	35,5	106,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.11D - st.12D	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	35,5	0,0	0,0	35,5	106,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.12D - st.13D	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5	41,5	0,0	0,0	41,5	124,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.13D - st.14D	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	39,5	0,0	0,0	39,5	118,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	st.14D - st.15D	0,0	0,0	0,0	0,0	43,0	43,0	0,0	0,0	43,0	129,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
st.15D - st.16D	0,0	0,0	0,0	0,0	62,5	62,5	0,0	0,0	62,5	187,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Suma kanal 'D'	0,0	0,0	0,0	0,0	443,0	443,0	50,5	151,5	386,5	1159,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
Kanal "DA"	st.6D - st.1DA	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	6,0	0,0	0,0	6,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.1DA - st.2DA	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	18,0	0,0	0,0	18,0	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.2DA - st.3DA	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	0,0	0,0	28,5	85,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.3DA - st.4DA	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0	0,0	0,0	10,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Suma kanal 'DA'	0,0	0,0	0,0	0,0	62,5	62,5	0,0	0,0	62,5	187,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
Kanal grav. "DB"	st.1DA - st.1DB	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	27,5	0,0	0,0	27,5	82,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.1DB - st.2DB	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	50,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.2DB - st.3DB	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	50,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.3DB - st.4DB	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	50,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.4DB - st.5DB	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	27,5	0,0	0,0	27,5	82,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.5DB - st.6DB	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	7,0	0,0	0,0	7,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	st.6DB - st.7DB	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	19,5	0,0	0,0	19,5	58,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Suma kanal 'DB'	0,0	0,0	0,0	0,0	231,5	231,5	0,0	0,0	231,5	694,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
Rurociąg tłoczny P1	8,5	7,7	0,0	0,0	794,0	714,6	10,5	31,5	535,5	1606,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
Rurociąg tłoczny P2	98,5	88,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Rurociąg tłoczny P3	0,0	0,0	0,0	0,0	299,5	269,6	0,0	0,0	247,0	741,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Rurociąg tłoczny P4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
RAZEM	425,0	414,3	302,0	1510,0	2356,0	2246,7	377,5	1132,5	1563,0	4689,0	7,0	10,5	29,0	43,5		

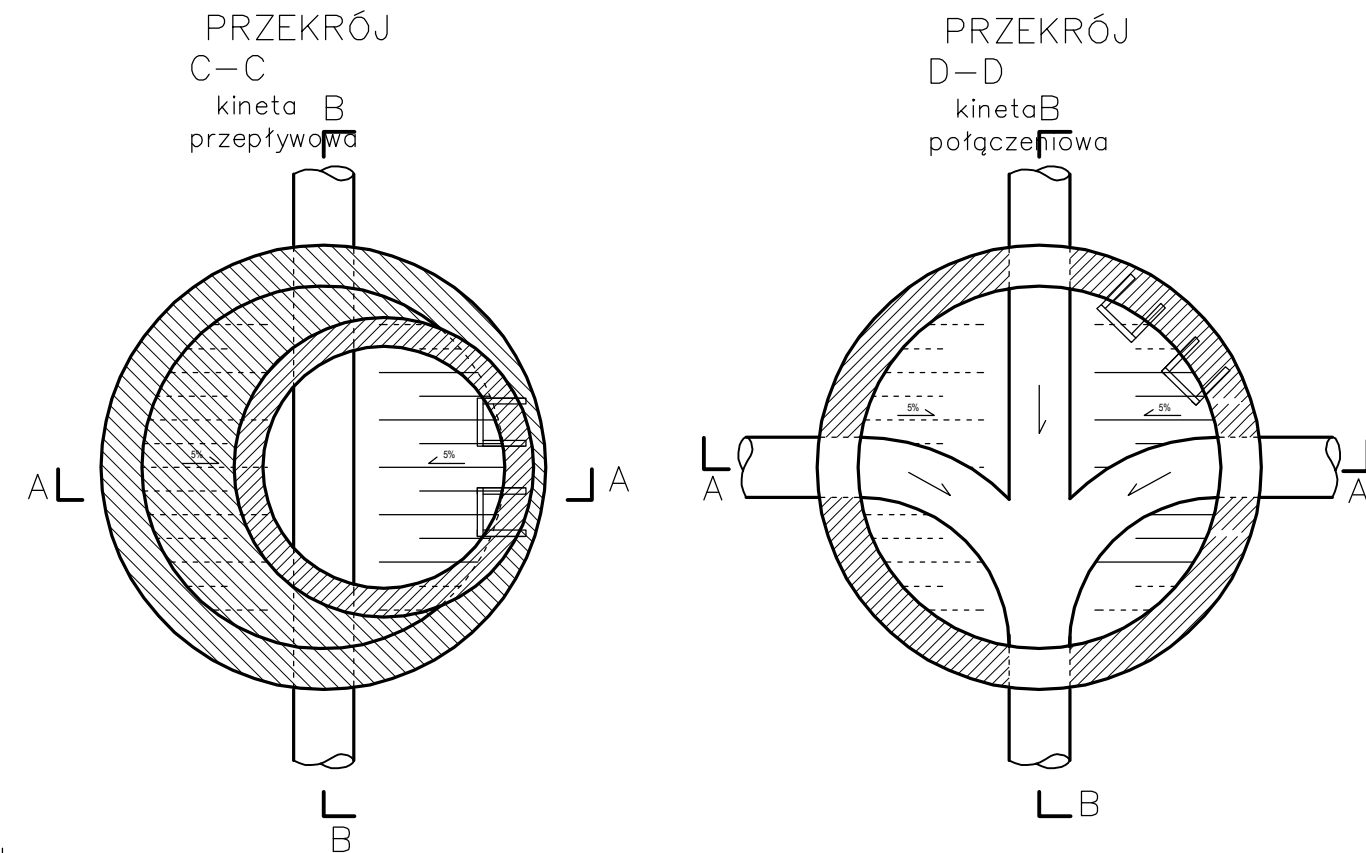
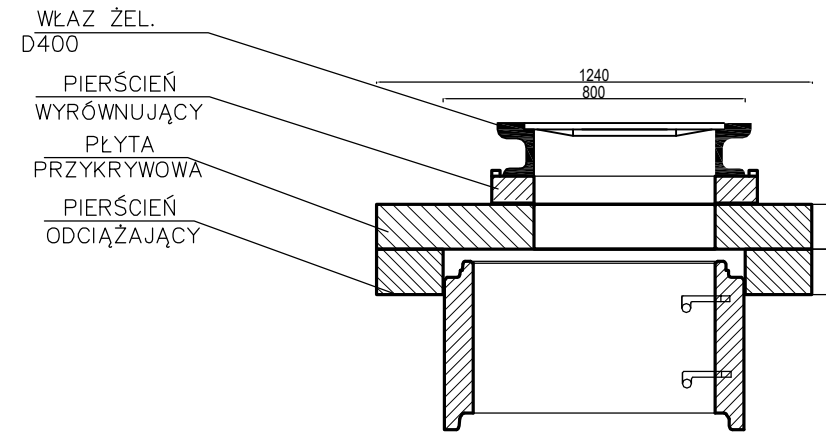
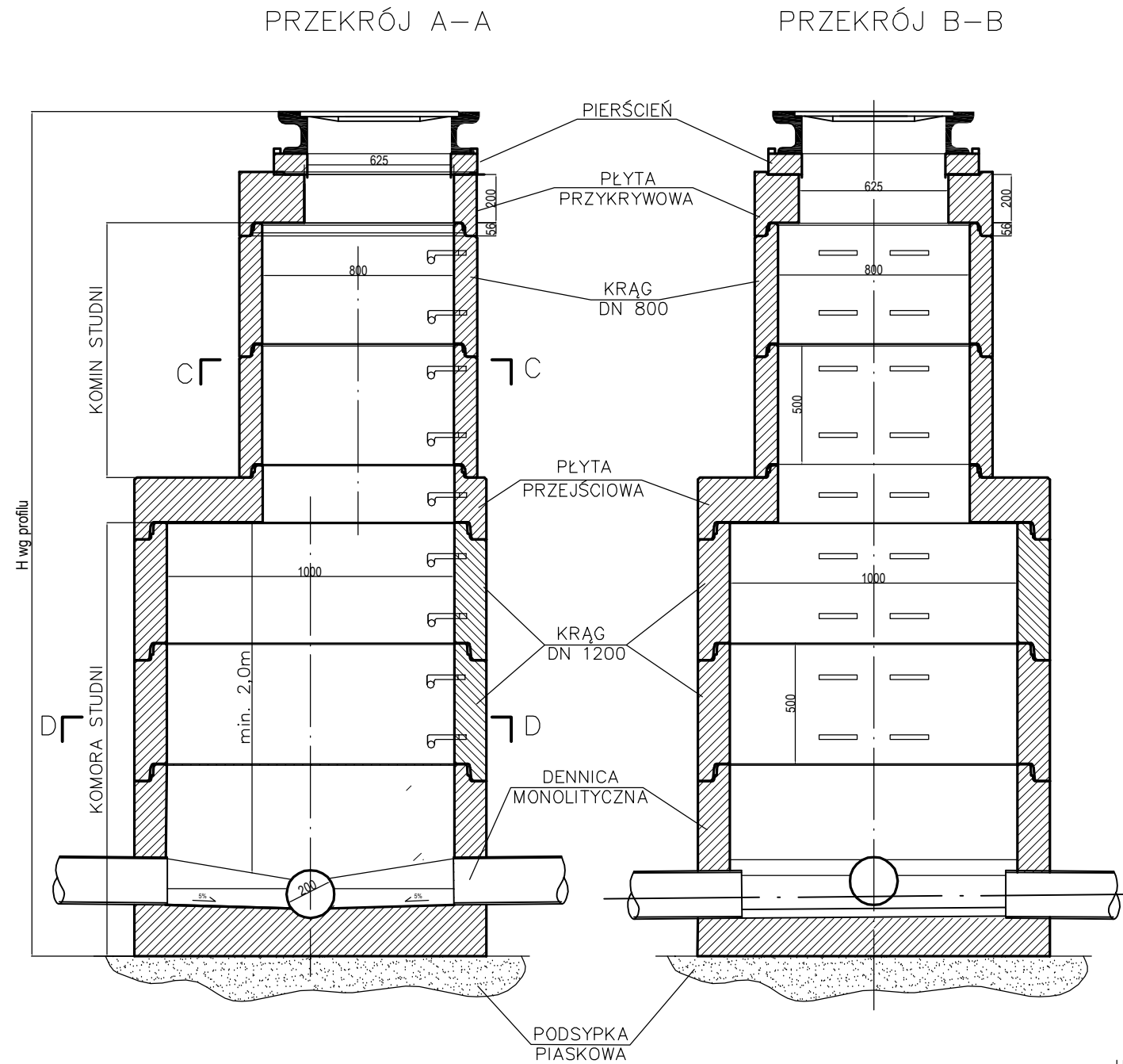
Uwaga: w przypadku r. tłocznych planowanych równolegle z kanałami grawitacyjnymi, część nawierzchni do odtworzenia na całej szer. pasa jezdni została uwzględniona w zestawieniu kanałów grav. Zestawiono jedynie dodatkowo podbudowę.

Zestawienie rodzaju i powierzchni nawierzchni do odtworzenia na odcinkach bocznych grawitacyjnych i tłocznych przydomowych

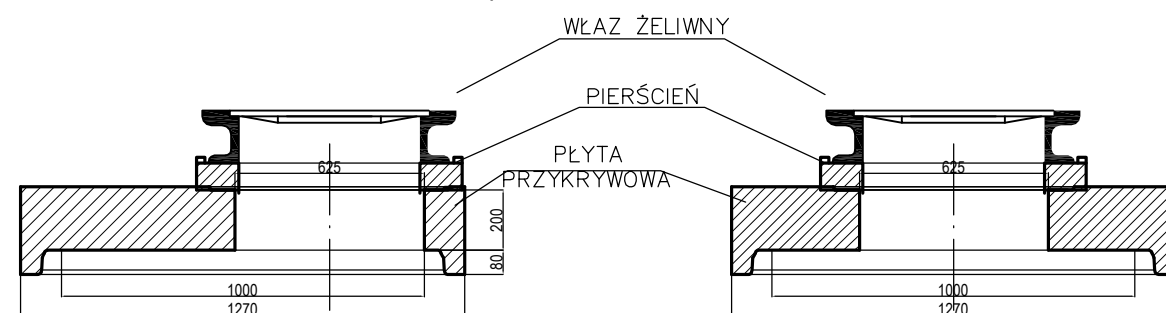
L.p	Odcinek główny	Odcinek boczny do działki nr	Nawierzchnie do odtworzenia									
			Droga powiatowa				Drogi gminne					
			Podbudowa wraz z warstwą wiążącą na szerokości wykopu		Asfalt		Podbudowa wraz z warstwą wiążącą na szerokości wykopu		Asfalt		Tłuczeń	
			szer. około 1,1m		szer. około 5,0m		szer. około 1,1m		szer. około 3,0m		szer. około 3,0m	
			[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]	[m]	[m ²]
1	A	28	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	7,7	7,0	21,0	0,0	0,0
2		27	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0
3		34	0,0	0,0	1,0	5,0	5,5	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0
4		33	0,0	0,0	2,0	10,0	6,5	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0
5		57	0,0	0,0	3,0	15,0	3,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0
6		56	0,0	0,0	4,0	20,0	5,5	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0
7		55	0,0	0,0	5,0	25,0	6,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0
8		54/2	0,0	0,0	6,0	30,0	5,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0
9		51	0,0	0,0	7,0	35,0	3,5	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0
10		9	0,0	0,0	8,0	40,0	2,5	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0
11		50	0,0	0,0	9,0	45,0	3,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0
SUMA			0,0	0,0	45,0	225,0	50,5	55,6	7,0	21,0	0,0	0,0
12	AB	16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
13	AC	58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
14		59	3,5	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
15		61/1	9,0	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
16		38/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
17		39/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
SUMA			12,5	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
18	B	137/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
19		93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
20		151	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
21		71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
22		70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
23		69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
24		68/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
25		66	3,5	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
26		149	3,0	3,3	3,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27		64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SUMA			6,5	7,2	3,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
28	BA	142/2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,7	0,0	0,0	0,0	
29	BB	65	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,5	0,0	0,0	0,0	
30	C	64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
31		63/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
32		58/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
33		60/1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,7	0,0	0,0	0,0	
34		24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
SUMA			0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,7	0,0	0,0	0,0	
35	D	83	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
36		129	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	35,2	0,0	0,0	32,0	96,0
37		132	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
38		135	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39		136	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
SUMA			0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	49,5	0,0	0,0	32,0	96,0
40	DA	90	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0
41		125	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,7	0,0	0,0	1,5	4,5
SUMA			0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,5	0,0	0,0	1,5	4,5
42	DB	95/1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
43	Pd1	68/1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	6,6	0,0	0,0	6,0	18,0
44	Pd2	50	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0
45	Pd3	51	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	6,6	0,0	0,0	6,0	18,0
46	Pd4	19	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,5	0,0	0,0	5,0	15,0
47	Pd5	17	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,5	0,0	0,0	5,0	15,0
48	Pd6	15/1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,4	0,0	0,0	4,0	12,0
49	Pd7	12/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50	Pd8	12/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SUWA tłoczne			0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	35,2	0,0	0,0	26,0	78,0
RAZEM			19,0	20,9	48,0	240,0	142,0	156,2	7,0	21,0	59,5	178,5

Uwaga: część nawierzchni do odtworzenia na całej szer. pasa jezdni została uwzględniona w zestawieniu kanałów graw.

SPOSÓB ZWIĘCZENIA DLA STUDNI
POSADOWIONYCH W PASIE DROGI



ZWIĘCZENIE KOMORY ROBOCZEJ DLA
STUDNI O GŁĘBOKOŚCI DO 3m



UWAGI

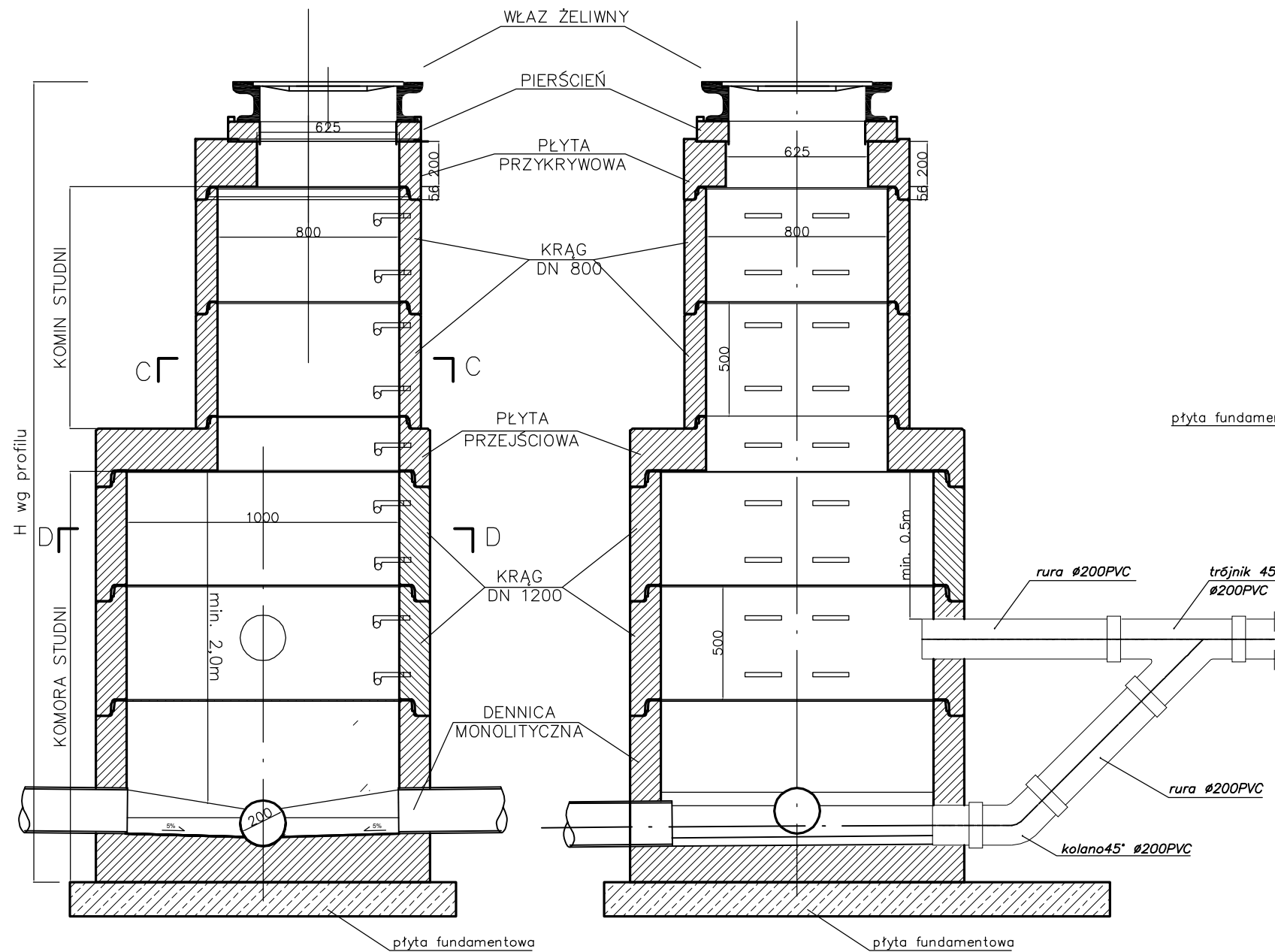
ZWIĘCZENIE Z PŁYTĄ PRZEJŚCIOWĄ I KOMONEM DN800mm
STOSOWAĆ DLA STUDNI GŁĘBSZYCH NIŻ 3m

1. Dennica monolityczna z betonu SCC.
2. Zwieńczenie studni płytą przykrywową.
3. Klasa betonu dla studni – C35/45.
4. Nasiłkowość do 5%
5. Wodoszczelność W 12.
6. Mrozoodporność – klasa ekspozycji do XF4.
7. Odporność na agresję chemiczną – klasa ekspozycji XA1. Dla cementu HSR klasa ekspozycji XA2 lub XA3.
8. Spadek spoczniaka w dennicy 5%
9. Rodzaje szczelnych przyłączy w podstawie studni:
 - a) zintegrowana uszczelka
 - b) wyprofilowane "gniazdo" z betonu
 - c) przejście szczelne
10. Łączenie elementów – uszczelki elastomerowe.
11. Stopnie złączowe podwójne – stalowe kwasoodporne

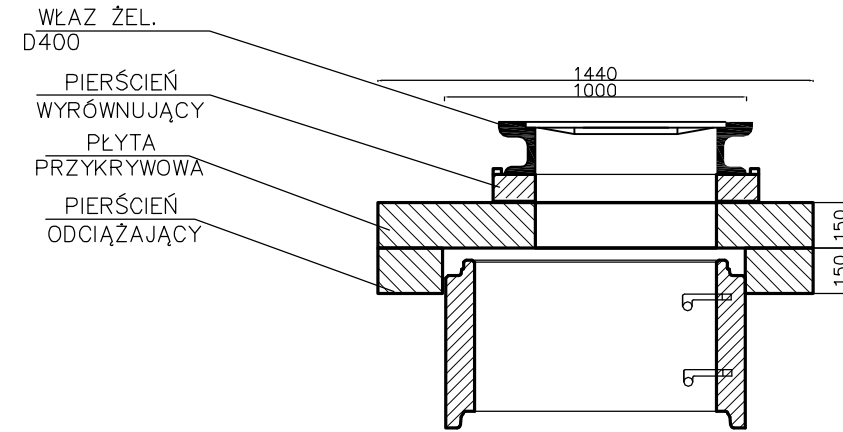
		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 82 90, tel./fax (+48) 12 261 82 96 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 510 092 710 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl	
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY	
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA	
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY			
Tytuł rysunku: STUDNIA REWIZYJNA PRZELOTOWA BETONOWA Ø1000mm		Skala: schemat	Nr rys: 1
Imię i nazwisko: mgr inż. Krzysztof Wójcik		Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	Nr. uprawnień: SWK/0131/POOS/04
Projektował: mgr inż. Krzysztof Wójcik		Sprawdzała: mgr inż. Agnieszka Wójcik	Podpis:
Data opracowania:		MARZEC 2014	

PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ B-B

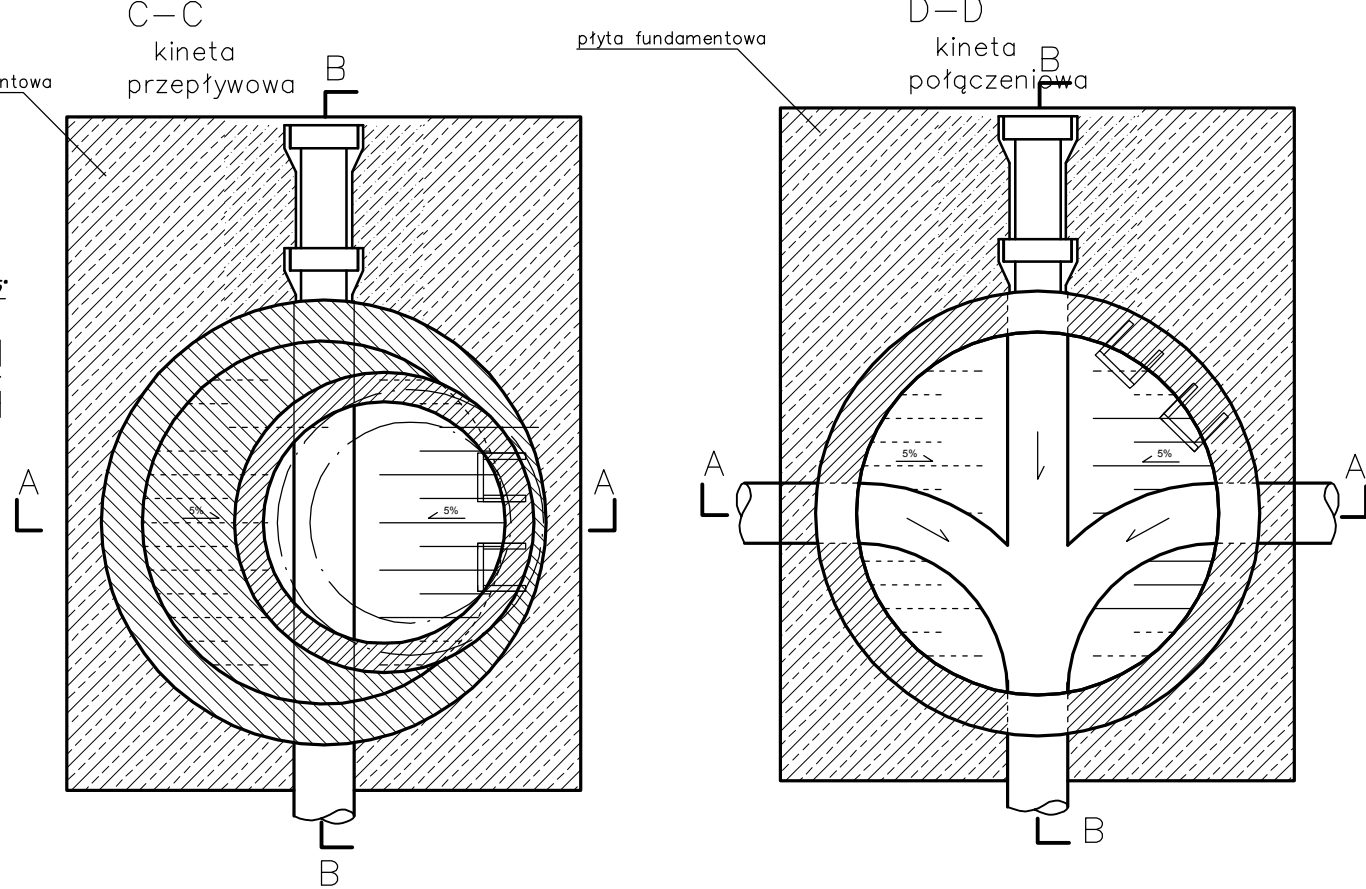


SPOSÓB ZWIĘCZENIA DLA STUDNI POSADOWIONYCH W PASIE DROGI

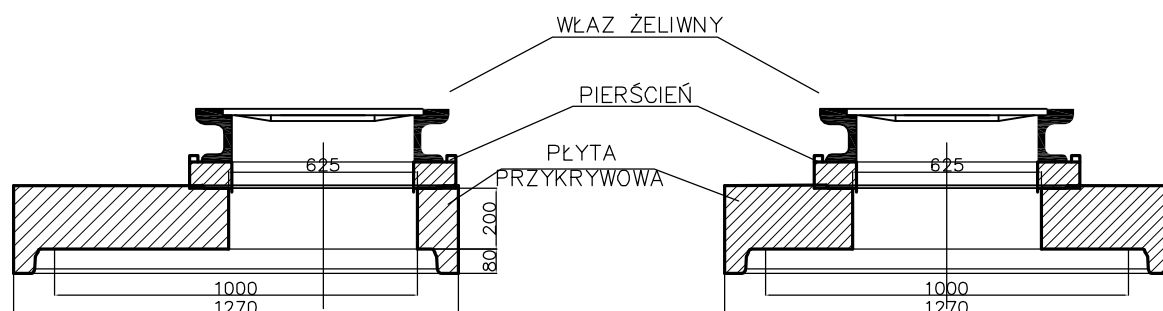


PRZEKRÓJ C-C

PRZEKRÓJ D-D



ZWIĘCZENIE KOMORY ROBOCZEJ DLA STUDNI O GŁĘBOKOŚCI DO 3m



UWAGI

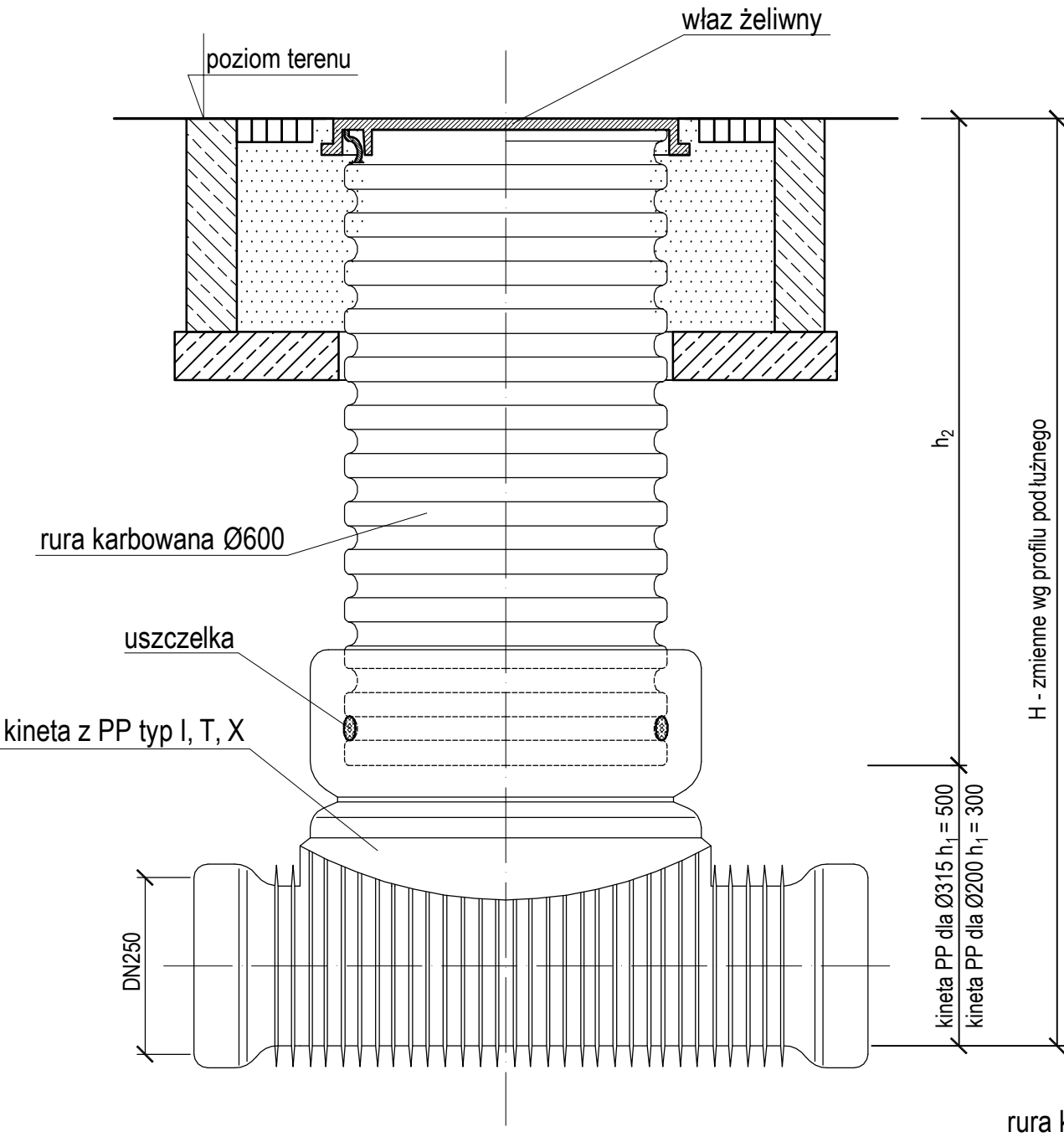
ZWIĘCZENIE Z PŁYTĄ PRZEJŚCIOWĄ I KOMONEM DN800mm STOSOWAĆ DLA STUDNI GŁĘBSZYCH NIŻ 3m

1. Dennica monolityczna z betonu SCC.
2. Zwieńczenie studni płytą przykrywową.
3. Klasa betonu dla studni – C35/45.
4. Nasiąkliwość do 5%
5. Wodoszczelność W 12.
6. Mrozoodporność – klasa ekspozycji do XF4.
7. Odporność na agresję chemiczną – klasa ekspozycji XA1. Dla cementu HSR klasa ekspozycji XA2 lub XA3.
8. Spadek spocznika w dennicy 5%
9. Rodzaje szczelnych przyłączy w podstawie studni:
 - a) zintegrowana uszczelka
 - b) wyprofilowane "gniazdo" z betonu
 - c) przejście szczelne
10. Łączenie elementów – uszczelki elastomerowe.
11. Stopnie złączowe podwójne – stalowe kwasoodporne

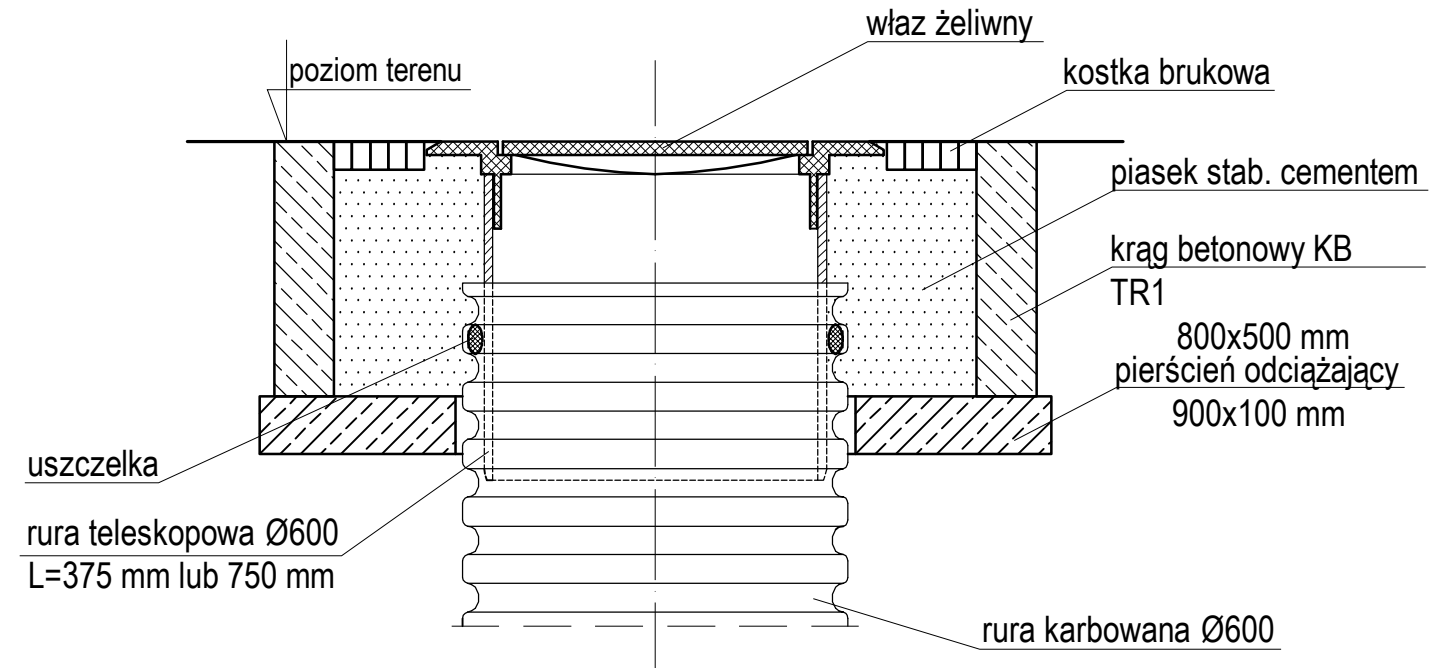
		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 82 90, tel./fax (+48) 12 261 82 96 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 510 092 710 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl	
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY	
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA	
Inwestor: GINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY			
Tytuł rysunku: STUDNIA REDUKCYJNA PRZELOTOWA BETONOWA Ø1000mm		Skala: 1:25	Nr rys: 2
Projektował: mgr inż. Krzysztof Wójcik		Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	Nr. uprawnień: SWK/0131/POOS/04
Sprawdziła: mgr inż. Agnieszka Wójcik		Podpis:	Data opracowania: MARZEC 2014

STUDNIA INSPEKCYJNA PPØ600 W TERENIE NIEUTWARDZONYM

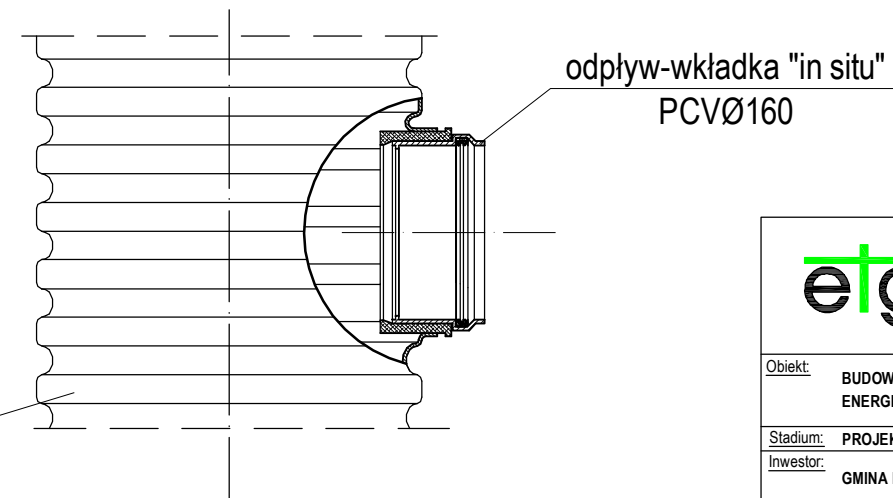
Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy B125



Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy D400 z wykorzystaniem rury teleskopowej



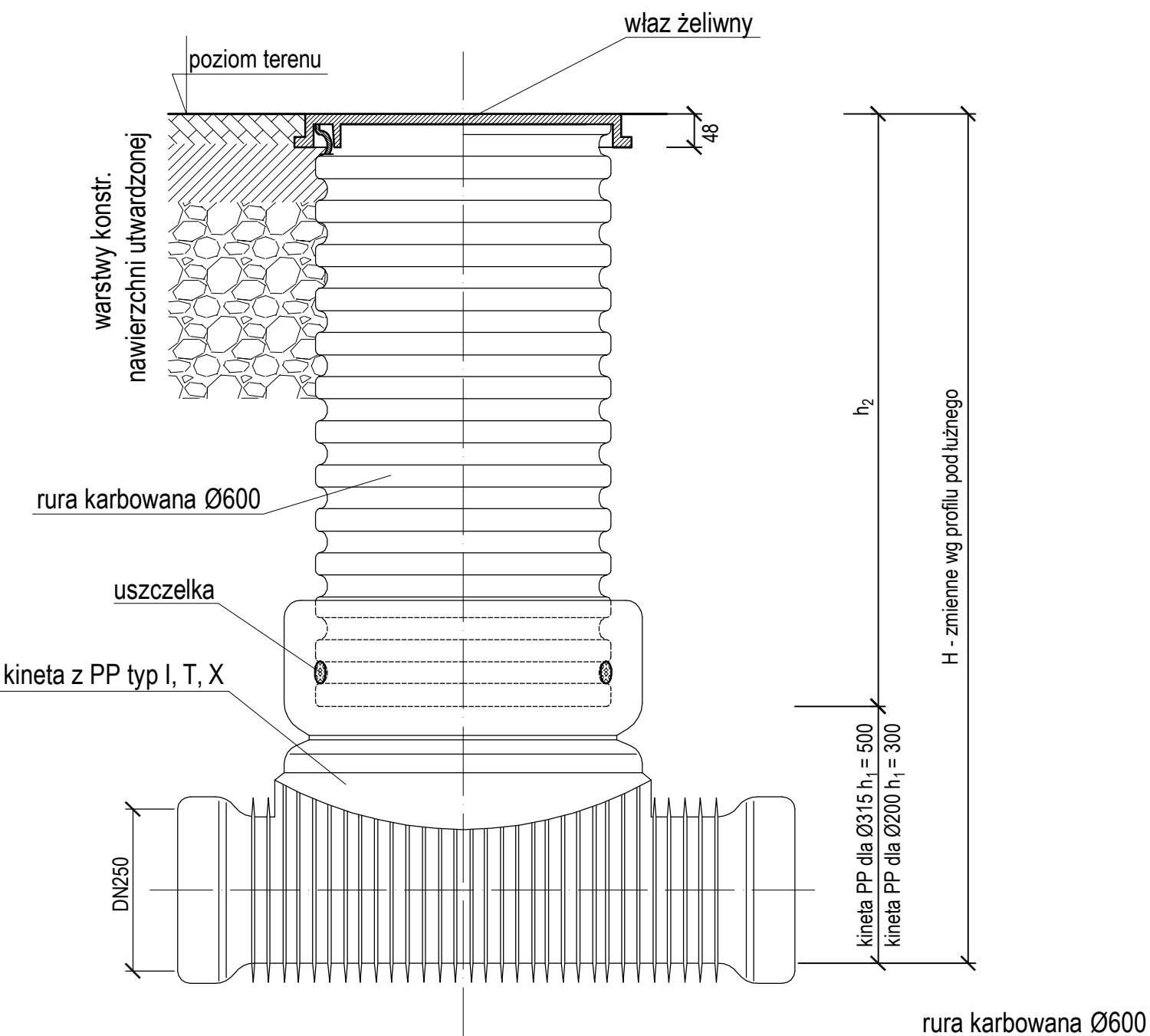
Szczegół włączenia przyłącza na wkładkę "in situ"



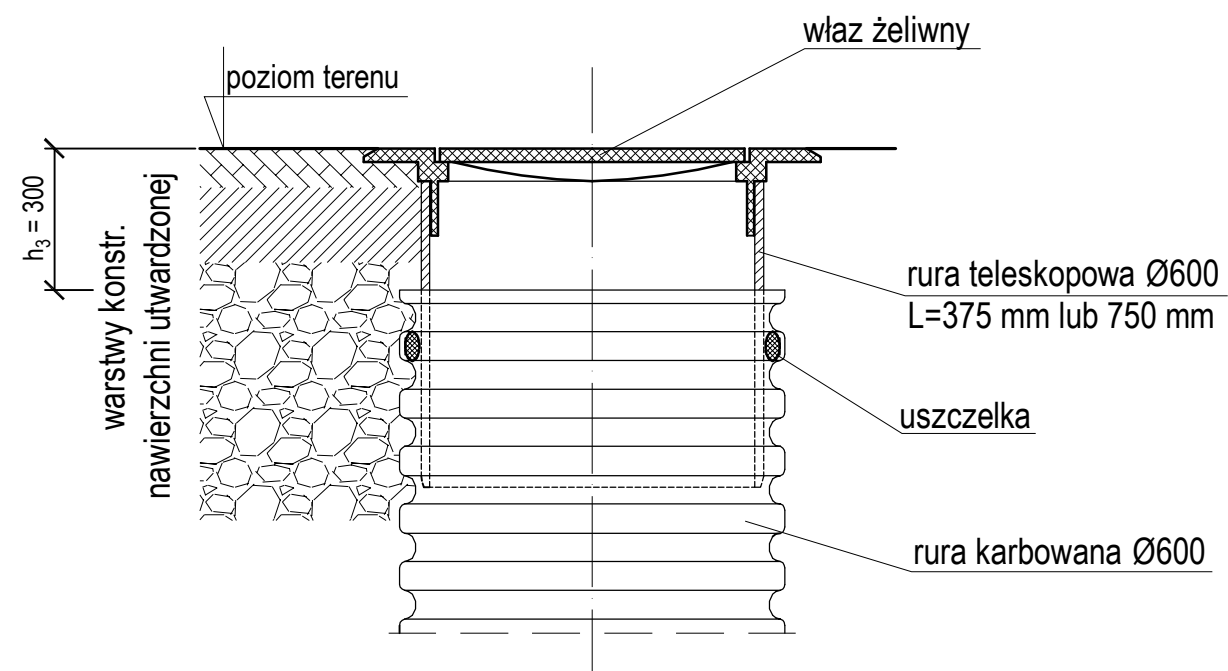
 "ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 82 90, tel./(+48) 12 261 82 96 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 510 092 710 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl					
Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY					
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA			
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY					
Tytuł rysunku: STUDNIA INSPEKCYJNA PPØ600 W TERENIE NIEUTWARDZONYM				Skala: schemat	Nr rys: 3
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	Specjalność:	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	Nr. uprawnień:	SWK/0131/ POOS/04
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik				MAP/0366/ PWOS/08
Data opracowania:	MARZEC 2014				37

STUDNIA INSPEKCYJNA PPØ600 W TERENIE UTWARDZONYM

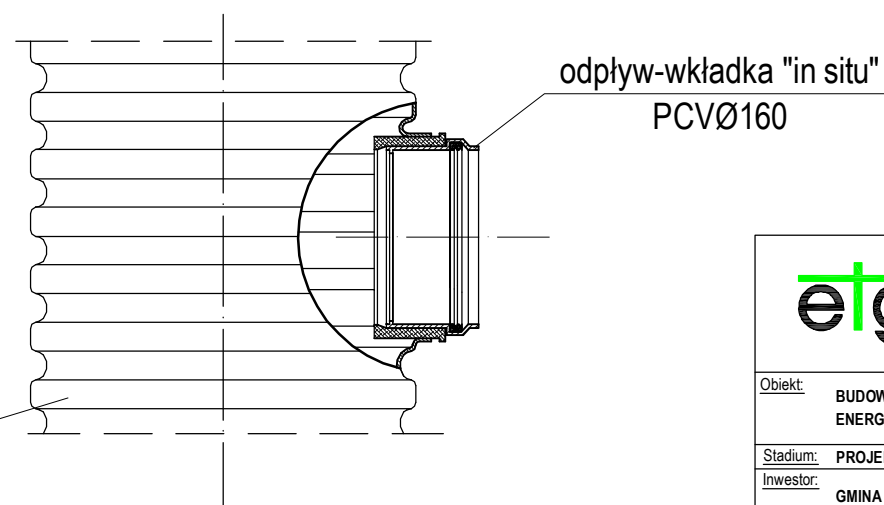
Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy B125




Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy D400 z wykorzystaniem rury teleskopowej



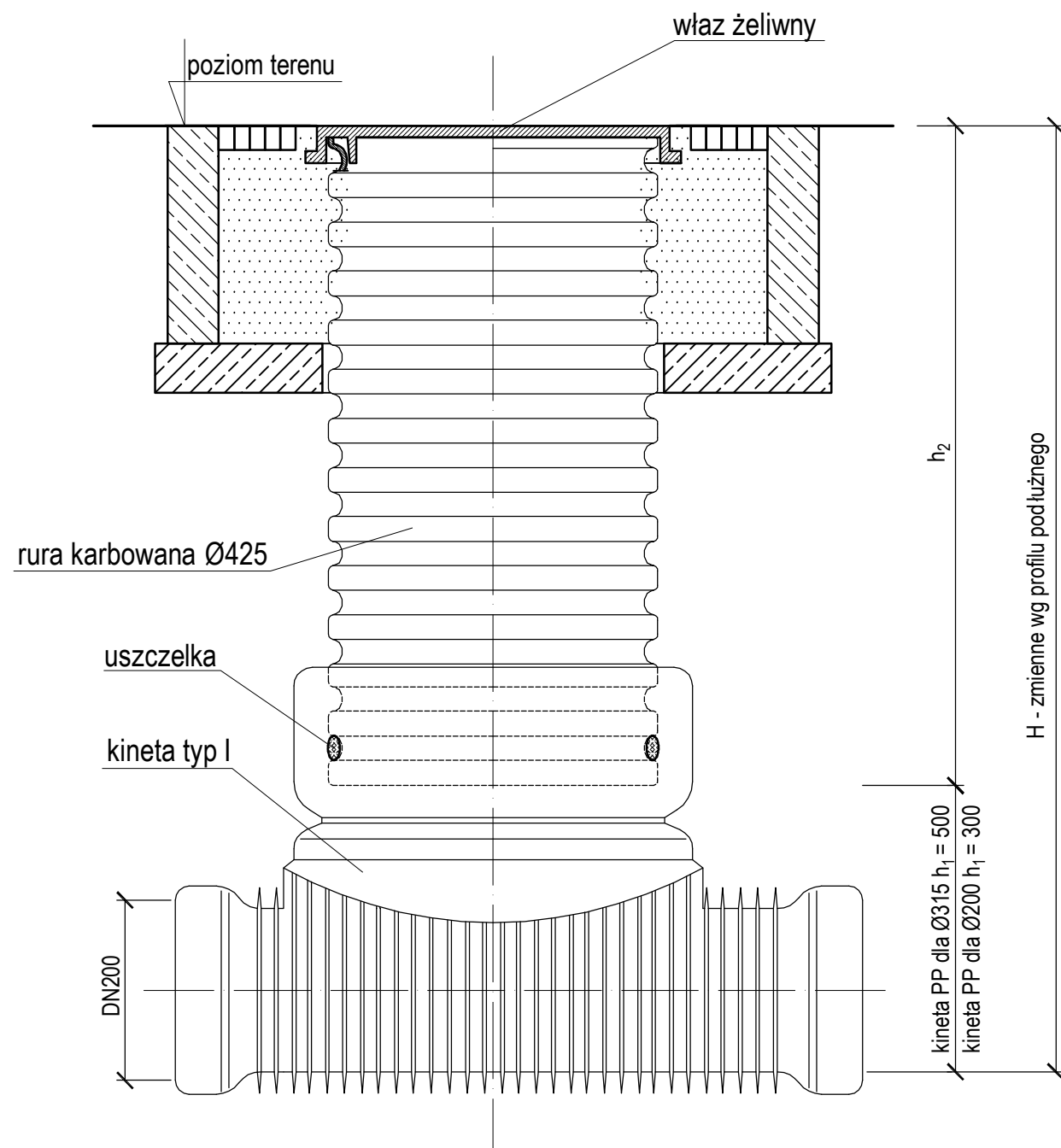
Szczegół włączenia przyłącza na wkładkę "in situ"



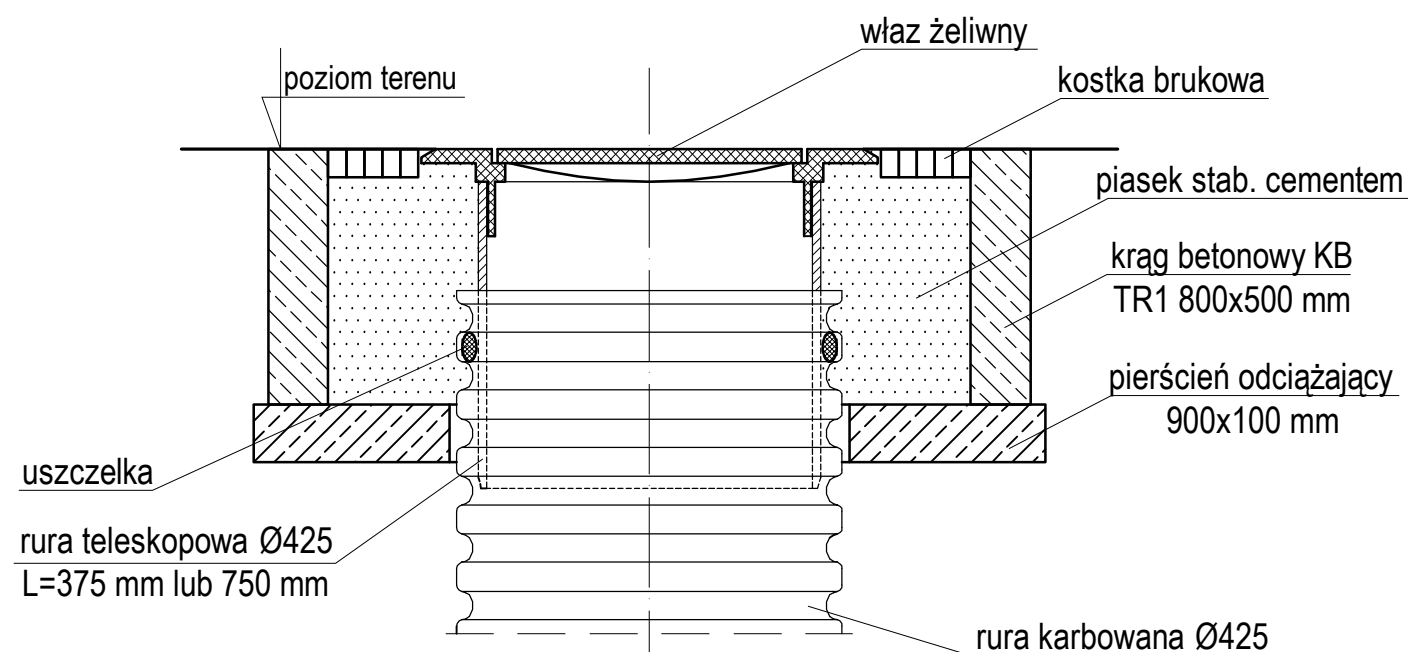
 <p>"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 82 90, tel./(+48) 12 261 82 96 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 510 092 710 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl</p>					
Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY					
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA			
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY					
Tytuł rysunku: STUDNIA INSPEKCYJNA PPØ600 W TERENIE UTWARDZONYM				Skala: schemat	Nr rys: 4
Projektował: mgr inż. Krzysztof Wójcik		Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan		Nr uprawnień: SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła: mgr inż. Agnieszka Wójcik				Podpis:	
Data opracowania:		MARZEC 2014			38

STUDNIA INSPEKCYJNA Ø425mm W TERENIE NIEUTWARDZONYM

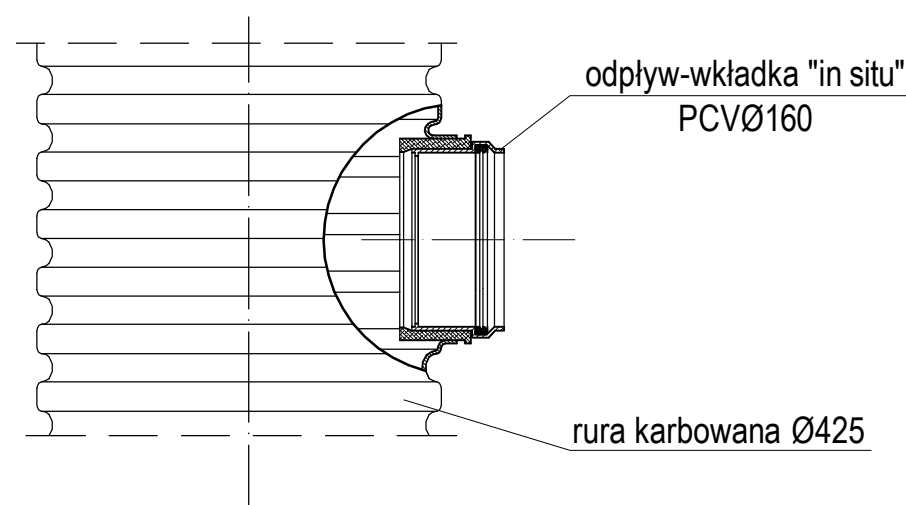
Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy B125



Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy B125 z wykorzystaniem rury teleskopowej



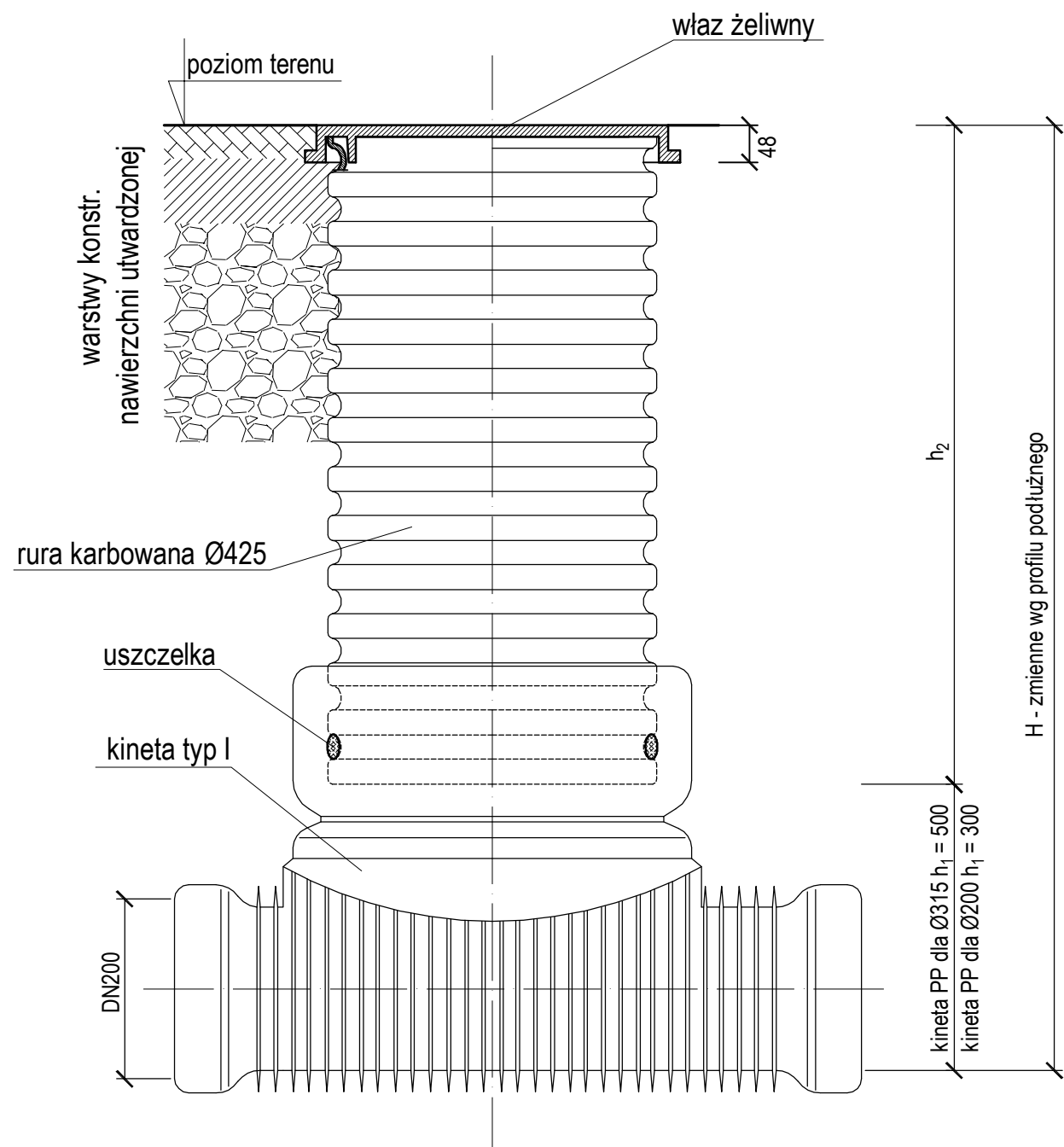
Szczegół włączenia przyłącza na wkładkę "in situ"



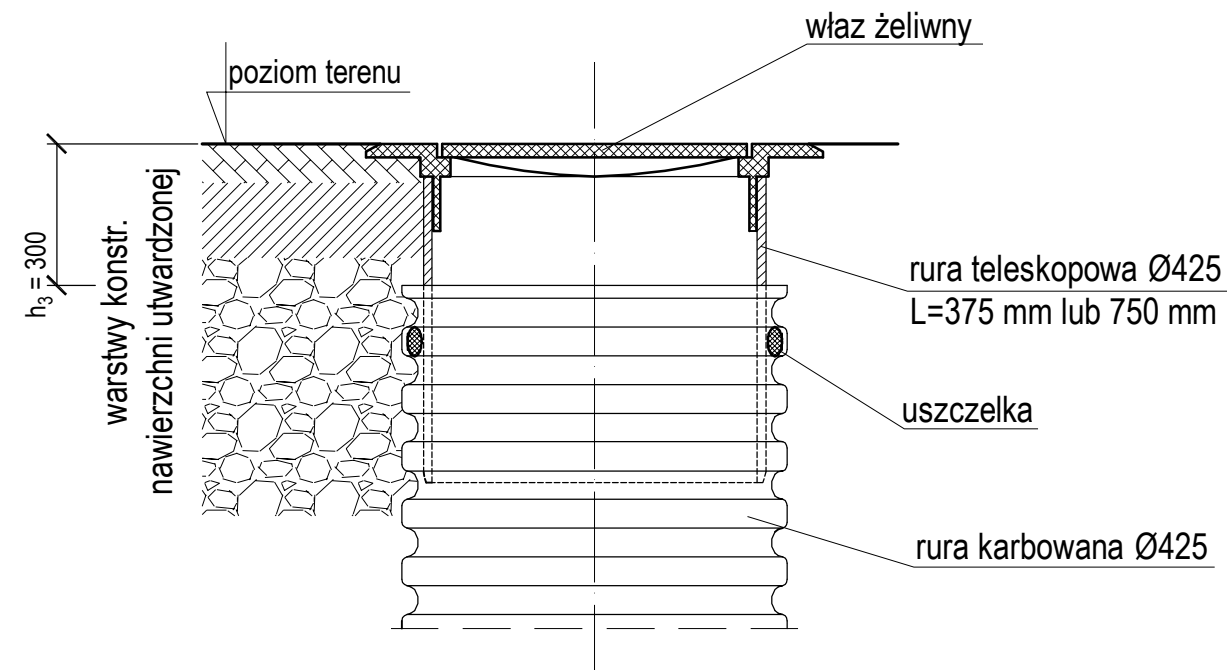
		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 82 90, tel./fax (+48) 12 261 82 96 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 510 092 710 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl	
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY	
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA	
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY			
Tytuł rysunku:		Skala:	Nr rys:
STUDNIA INSPEKCYJNA Ø425mm W TERENIE NIEUTWARDZONYM		schemat	5
Projektował:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:
mgr inż. Krzysztof Wójcik	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/ POOS/04
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik	MAP/0366/ PWOS/08	Podpis:
Data opracowania:	MARZEC 2014		

STUDNIA INSPEKCYJNA Ø425mm W TERENIE UTWARDZONYM

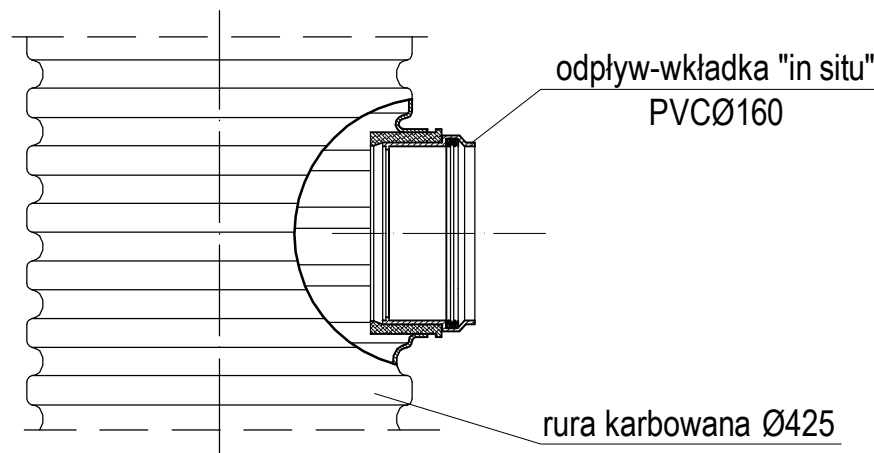
Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy D400, B125



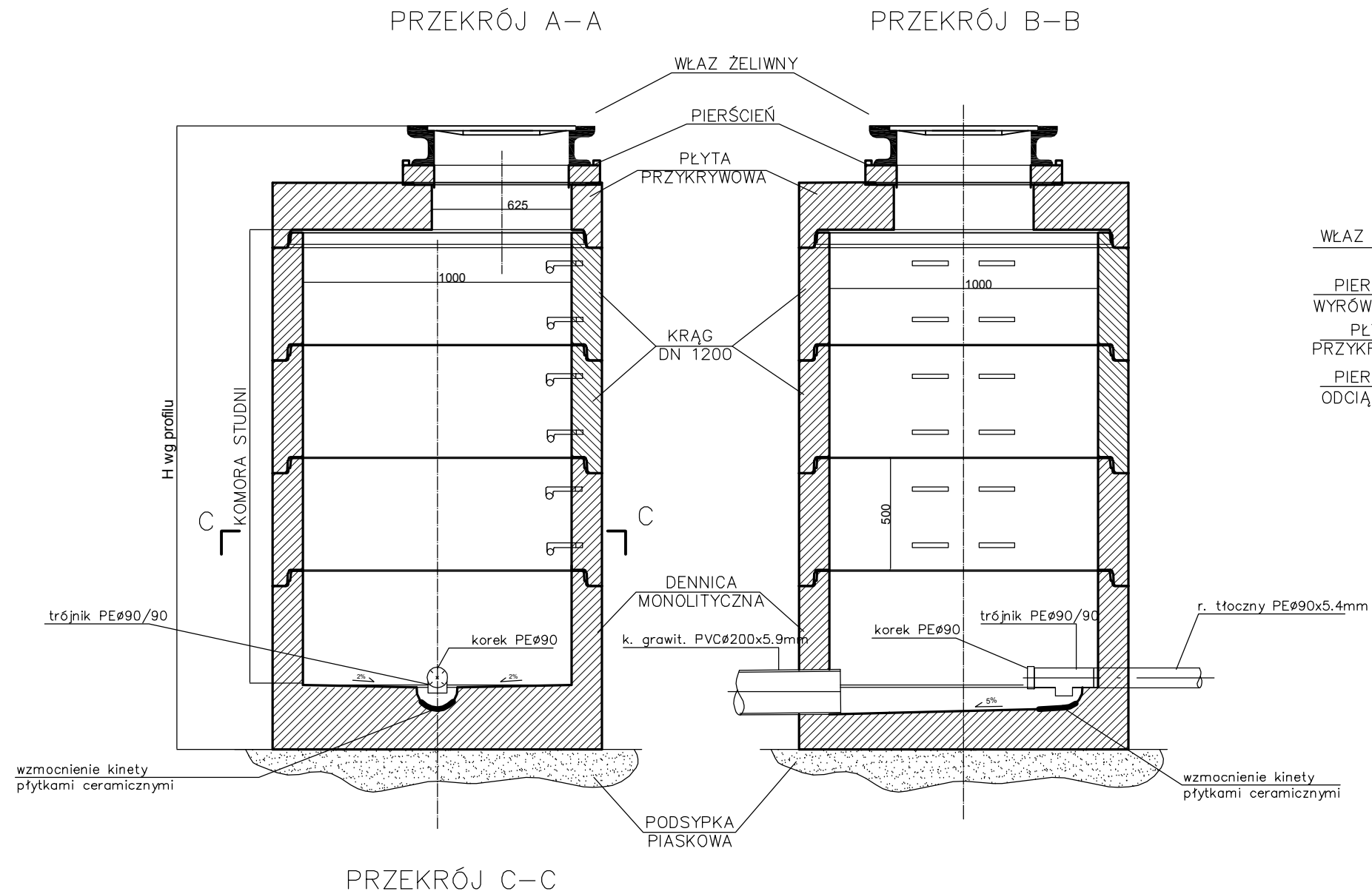
Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy D400, B125 z wykorzystaniem rury teleskopowej



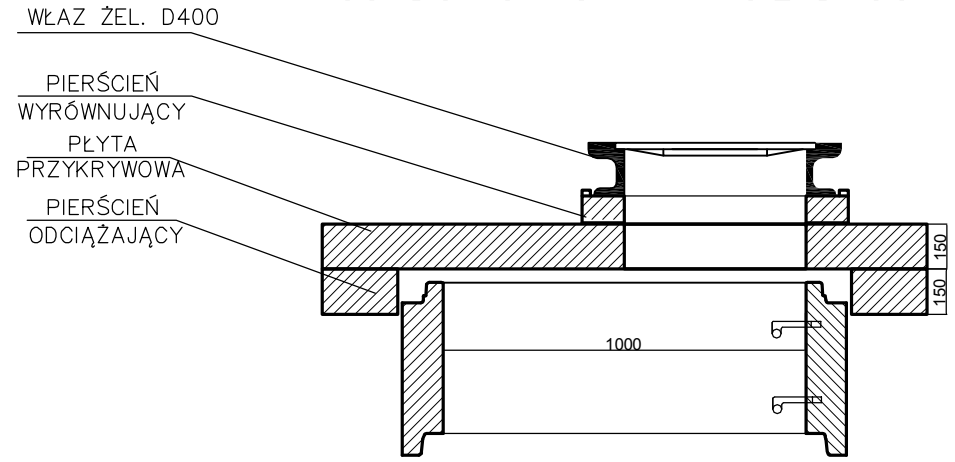
Szczegół włączenia przyłącza na wkładkę "in situ"



		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 82 90, tel./(+48) 12 261 82 96 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 510 092 710 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl	
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY	
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA	
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY			
Tytuł rysunku: STUDNIA INSPEKCYJNA Ø425mm W TERENIE UTWARDZONYM		Skala: Schemat	Nr rys: 6
Projektował: mgr inż. Krzysztof Wójcik	Sprawdziła: mgr inż. Agnieszka Wójcik	Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	Nr. uprawnień: SWK/0131/POOS/04 MAP/0366/PWOS/08
Data opracowania:		MARZEC 2014	



SPOSÓB ZWIĘCZENIA DLA STUDNI POSADOWIONYCH W PASIE DROGI



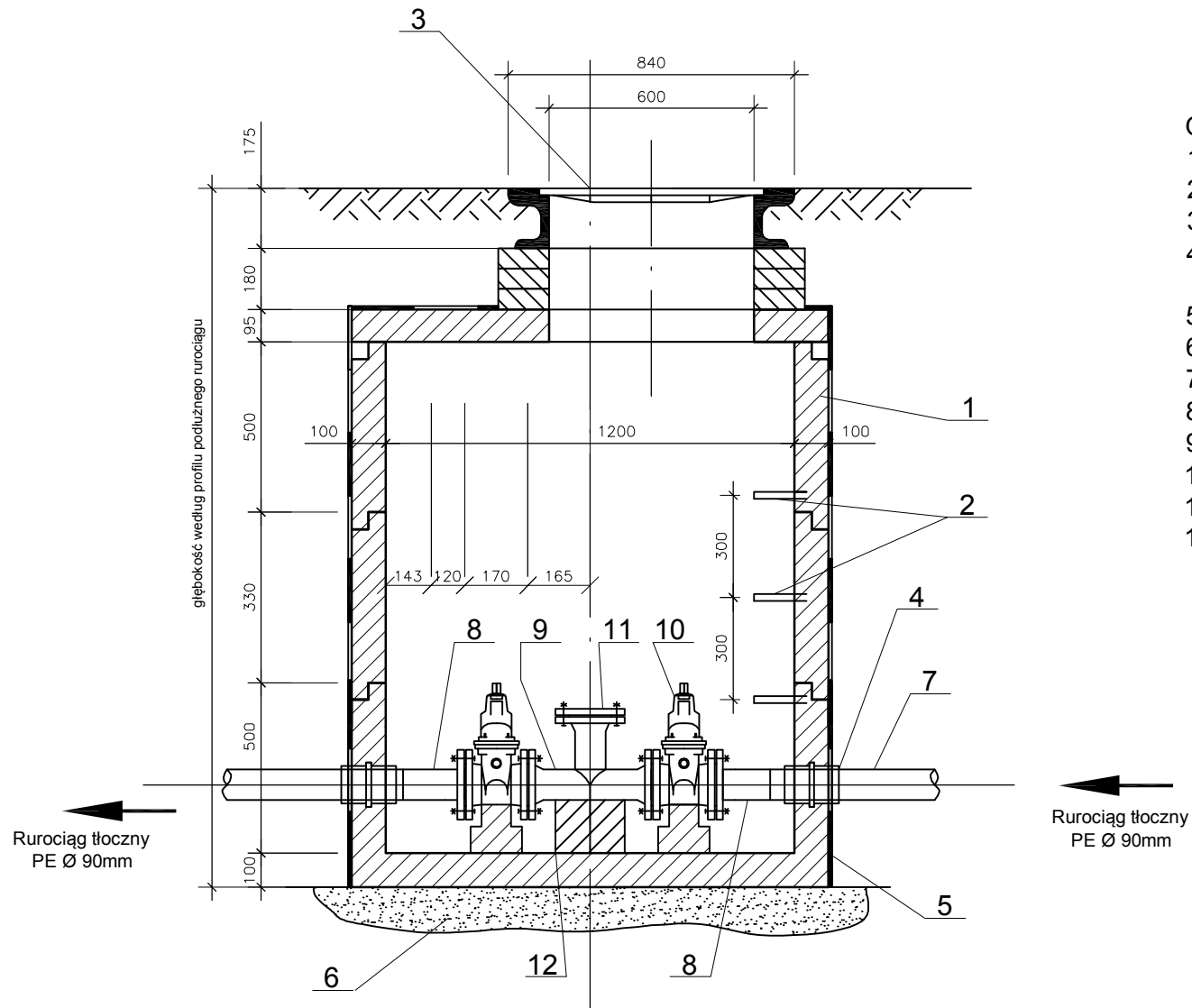
UWAGI

1. Dennica monolityczna z betonu SCC.
2. Zwieńczenie studni płytą przykrywową.
3. Klasa betonu dla studni – C35/45.
4. Nasiłkiwość do 5%
5. Wodoszczelność W 12.
6. Mrozoodporność – klasa ekspozycji do XF4.
7. Odporność na agresję chemiczną – klasa ekspozycji XA1. Dla cementu HSR klasa ekspozycji XA2 lub XA3.
8. Spadek spocznika w dennicy 2%
9. Rodzaje szczelnych przyłączy w podstawie studni:
 - a) zintegrowana uszczelka
 - b) wyprofilowane "gniazdo" z betonu
 - c) przejście szczelne
10. Łączenie elementów – uszczelki elastomerowe.
11. Stopnie złączowe podwójne – stalowe kwasoodporne

		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel/fax (+48) 12 261 85 80, tel (+48) 12 261 85 82 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl	
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY	Branża: SANITARNA
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY	Tytuł rysunku: STUDNIA ROZPRĘŻNA BETONOWA Ø1000mm	Skala: schemat Nr rys: 7
Projektował: mgr inż. Krzysztof Wójcik	Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	Nr. uprawnień: SWK/0131/POOS/04	Podpis:
Sprawiła: mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2014		41

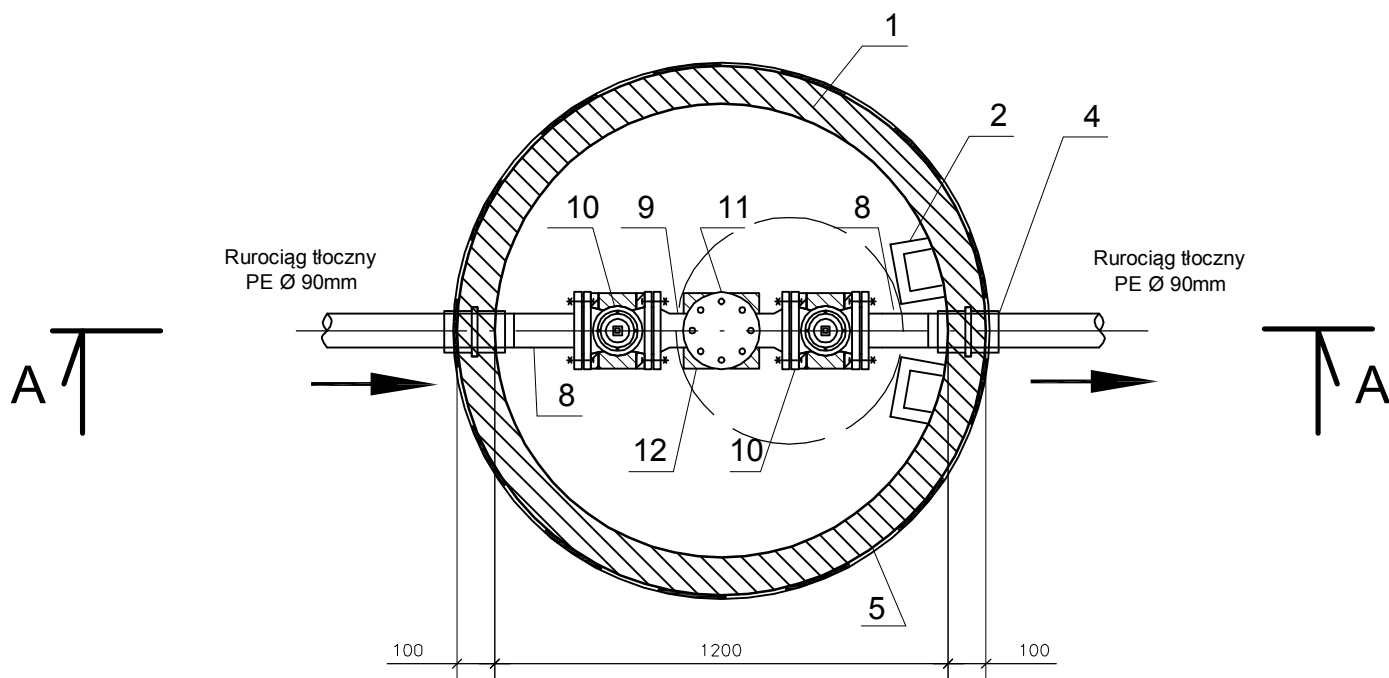
Studnia rewizyjna 1200mm bet. - 1-P1, 1-P2

Przekrój A-A



Opis:

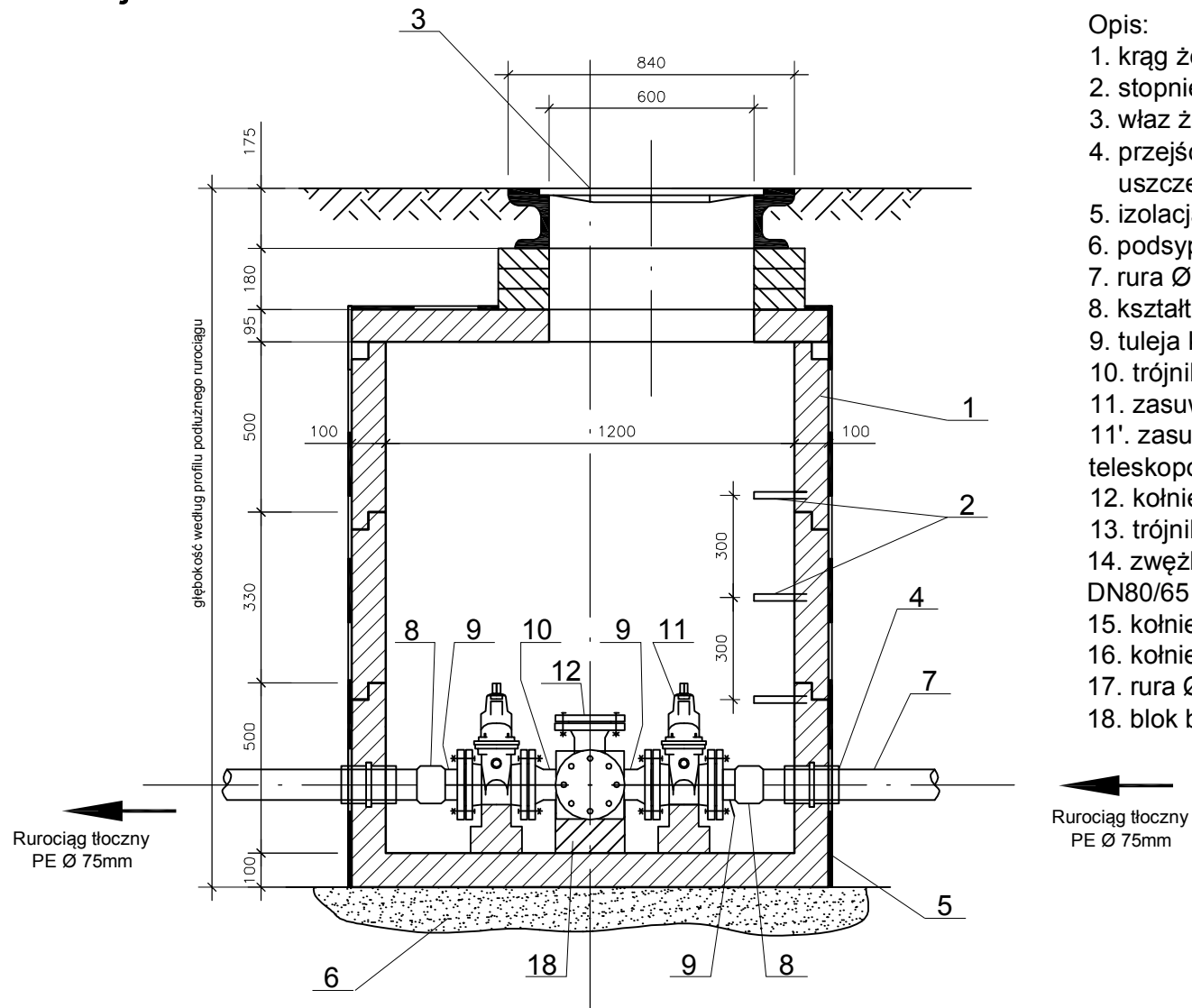
1. krąg żelbetowy Ø1200
2. stopnie żelwne
3. właz żeliwny okrągły klasy D400 Ø600
4. przejście szczelne dla rury Ø90PE uszczelniane pianą montażową
5. izolacja bitozolem 2R+Pg
6. podsypka piaskowa
7. rura Ø90PE
8. tuleja kołnierzowa Ø90/80 PE
9. trójnik kołnierzowy żeliwny Ø80/80/50
10. zasuwa klinowa płaska Ø80 żeliwo
11. kołnierz ślepy Ø50 żeliwo
12. blok betonowy



		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel./fax (+48) 12 261 85 82 kom. (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl		
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA		
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY				
Tytuł rysunku:		Skala:	Nr rys:	
STUDNIA REWIZYJNA - Ø1200 bet. - 1-P1, 1-P2		schemat	8	
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządź. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2014			

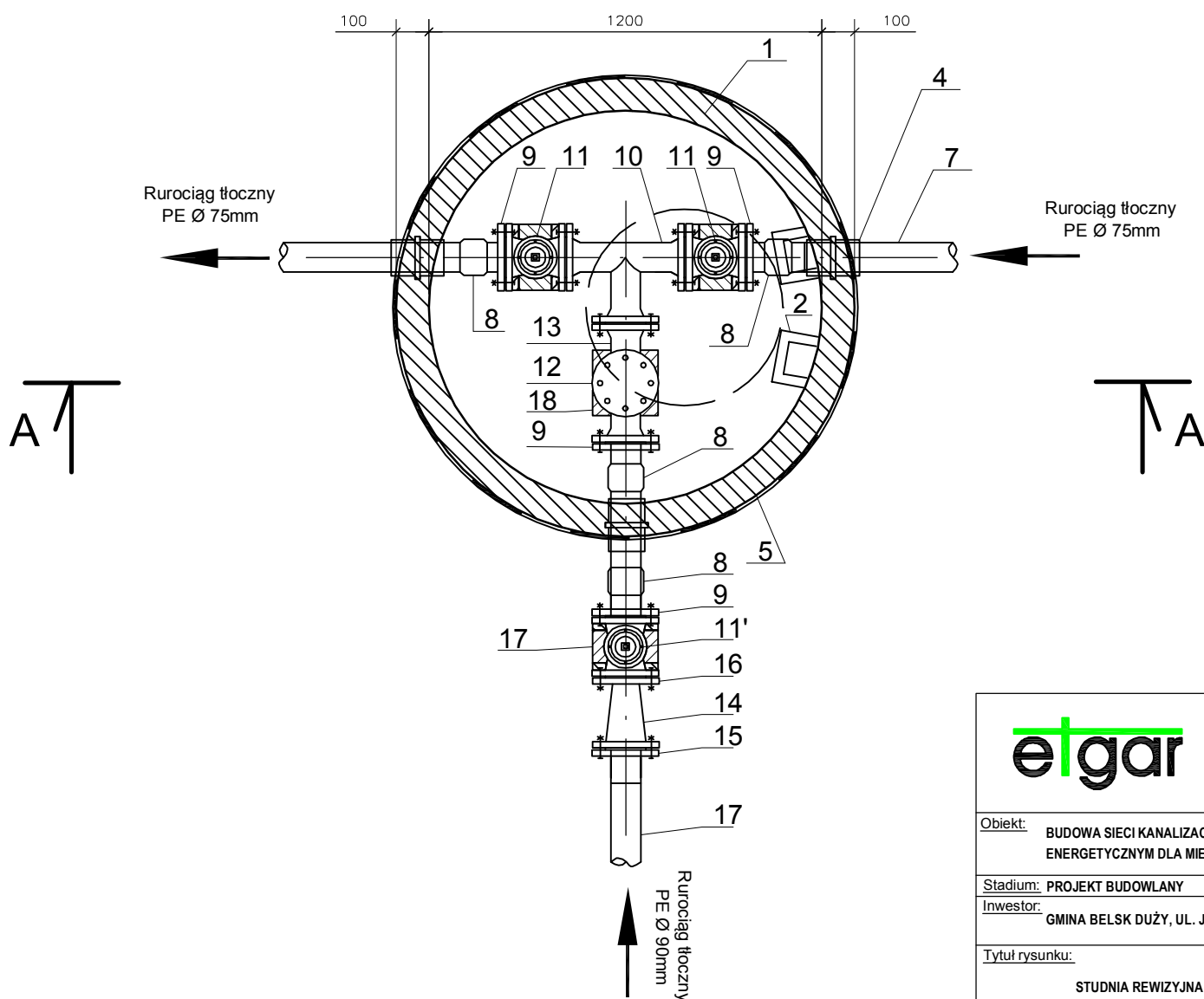
Studnia rewizyjna 1200mm bet. - istniejąca do przebudowy

Przekrój A-A



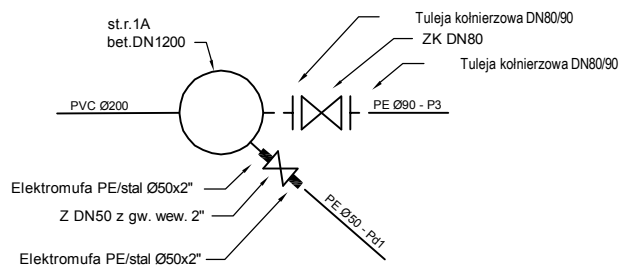
Opis:

1. krąg żelbetowy Ø1200
2. stopnie żłazowe żeliwne
3. właz żeliwny okrągły Ø600
4. przejście szczelne dla rury Ø75PE uszczelniane pianą montażową
5. izolacja bitozolem 2R+Pg
6. podsypka piaskowa
7. rura Ø75 PE
8. kształtka elektrooporowa Ø75PE
9. tuleja kołnierzowa Ø75/65 PE
10. trójnik kołnierzowy żeliwny DN65/65/65
11. zasuwa klinowa płaska DN65 żeliwo
- 11'. zasuwa klinowa płaska żel. DN65 w obudowie teleskopowej + skrzynka uliczna rodzaj B
12. kołnierz ślepy DN50 żeliwo - istn.
13. trójnik kołnierzowy żeliwny DN65/65/50 - istn.
14. zwężka niesymetryczna stal. do wstawiania DN80/65
15. kołnierz stalowy DN80
16. kołnierz stalowy DN65
17. rura Ø90 PE
18. blok betonowy

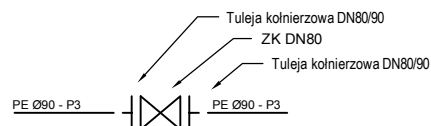


															
"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel./(+48) 12 261 85 82 kom. (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl															
Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY															
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA													
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY															
Tytuł rysunku:			Skala:												
STUDNIA REWIZYJNA - Ø1200 bet. - istniejąca do przebudowy			schemat												
Nr rys.:			9												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Imię i nazwisko:</th> <th>Specjalność:</th> <th>Nr. uprawnień:</th> <th>Podpis:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mgr inż. Krzysztof Wójcik</td> <td>instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan</td> <td>SWK/0131/POOS/04</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mgr inż. Agnieszka Wójcik</td> <td></td> <td>MAP/0366/PWOS/08</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04		mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:												
mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04													
mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08													
Data opracowania: MARZEC 2014															

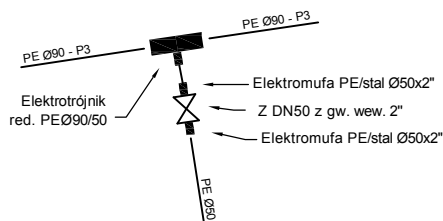
Pd1, P3



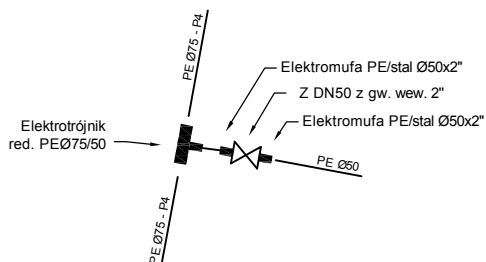
P3



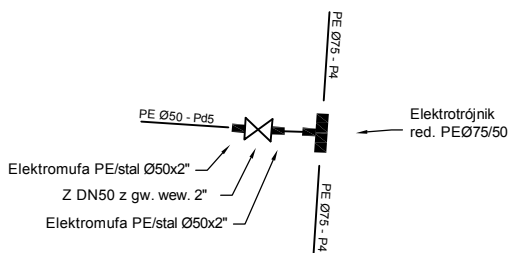
Pd2, Pd3



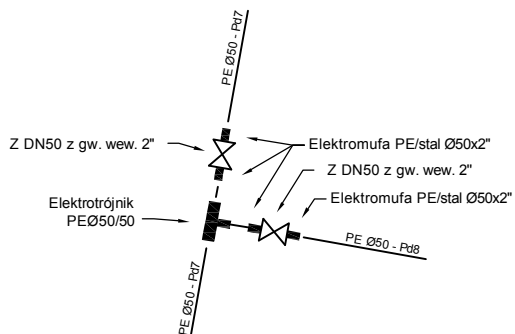
Pd4, Pd6



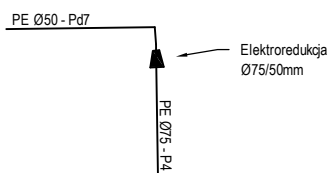
Pd5




Pd7



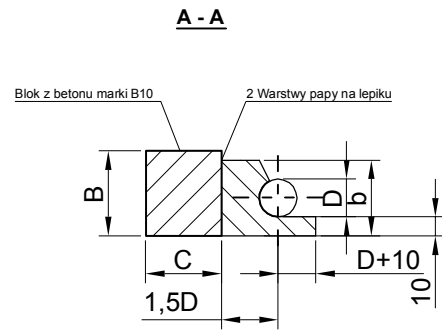
Pd7, P4



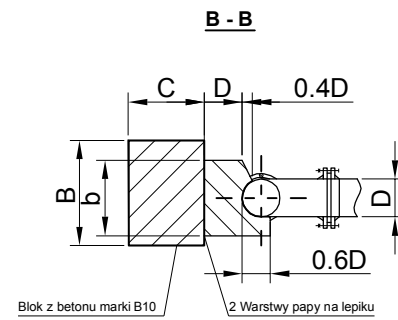
		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel/fax (+48) 12 261 85 80, tel. (+48) 12 261 85 82 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl		
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA		
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY				
Tytuł rysunku: SCHEMAT WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH NA SIECI KANALIZACYJNEJ TŁOCZNEJ		Skala: schemat	Nr rys: 10	
	Imię i nazwisko: mgr inż. Krzysztof Wójcik	Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	Nr. uprawnień: SWK/0131/POOS/04	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik			
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2014			

SCHEMAT BLOKÓW OPOROWYCH

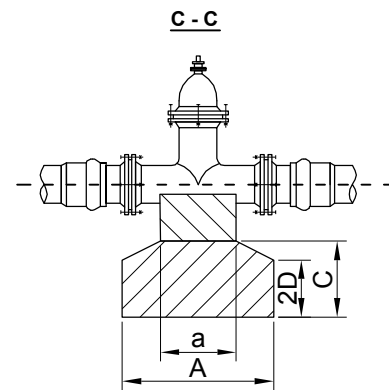
BLOK OPOROWY NA ŁUKU



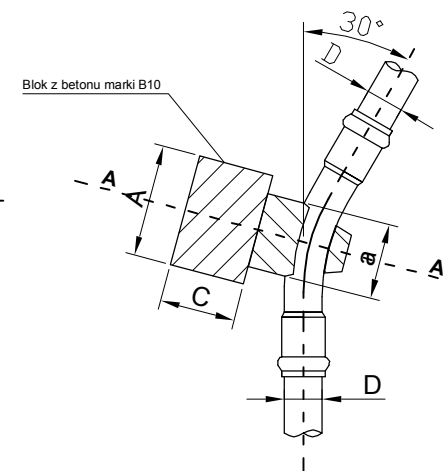
BLOK OPOROWY POD TRÓJNIK NA ODGAŁĘZIENIU POZIOMYM



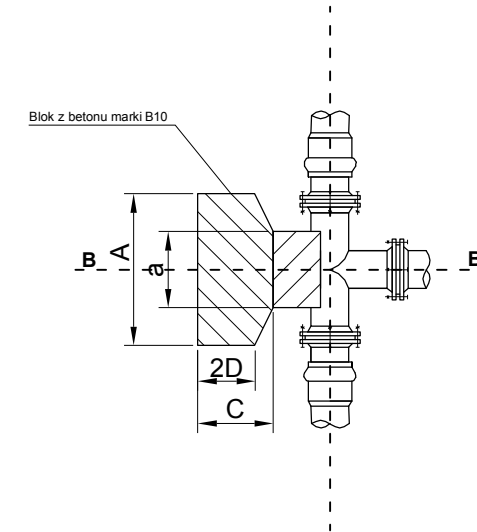
BLOK OPOROWY DLA ZASUWY ŻELIWNEJ KOŁNIERZOWEJ



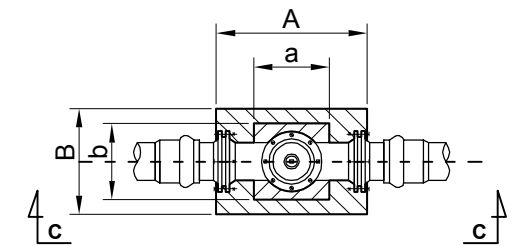
RZUT Z GÓRY



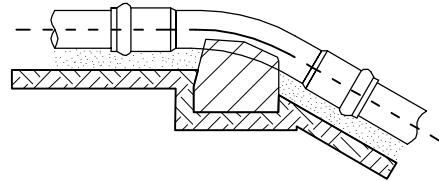
RZUT Z GÓRY



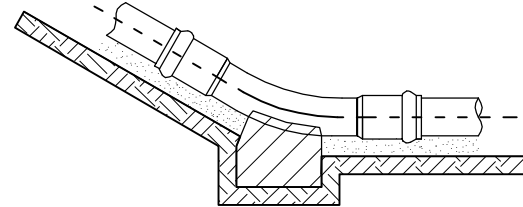
RZUT Z GÓRY



BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT II



BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT I



BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA ŁUKÓW I KOLAN

dop. naprężenia	wymiaru bloku		
	A x B x C	a x b	
F	W1 = 0.4	60x53x35	21x20
	W2 = 10	40x30x30	
	W3 = 20	30x20x25	
F	W1 = 0.4	75x40x30	30x20
	W2 = 10	60x30x30	
	W3 = 20	30x30x25	
F	W1 = 0.4	45x45x30	20x20
	W2 = 10	30x30x25	
	W3 = 20	20x20x20	
F	W1 = 0.4	50x30x30	20x20
	W2 = 10	30x20x25	
	W3 = 20	20x20x20	
F	W1 = 0.4	40x30x30	19x20
	W2 = 10	25x20x20	
	W3 = 20	20x20x20	
F	W1 = 0.4	30x20x25	14x20
	W2 = 10	15x20x20	
	W3 = 20	15x20x20	

P przy 75 atm (kg)	R (kg)	
	1740	1710
F	W1 = 0.4	2850
	W2 = 10	1140
	W3 = 20	570
F	W1 = 0.4	4275
	W2 = 10	1710
	W3 = 20	855
F	W1 = 0.4	798
	W2 = 10	798
	W3 = 20	399
F	W1 = 0.4	2000
	W2 = 10	798
	W3 = 20	399
F	W1 = 0.4	1425
	W2 = 10	570
	W3 = 20	285
F	W1 = 0.4	456
	W2 = 10	456
	W3 = 20	228
F	W1 = 0.4	570
	W2 = 10	226
	W3 = 20	114

Wielkość sił P i R w rurociągu (kg)
Powierzchnia oporowa F (cm)

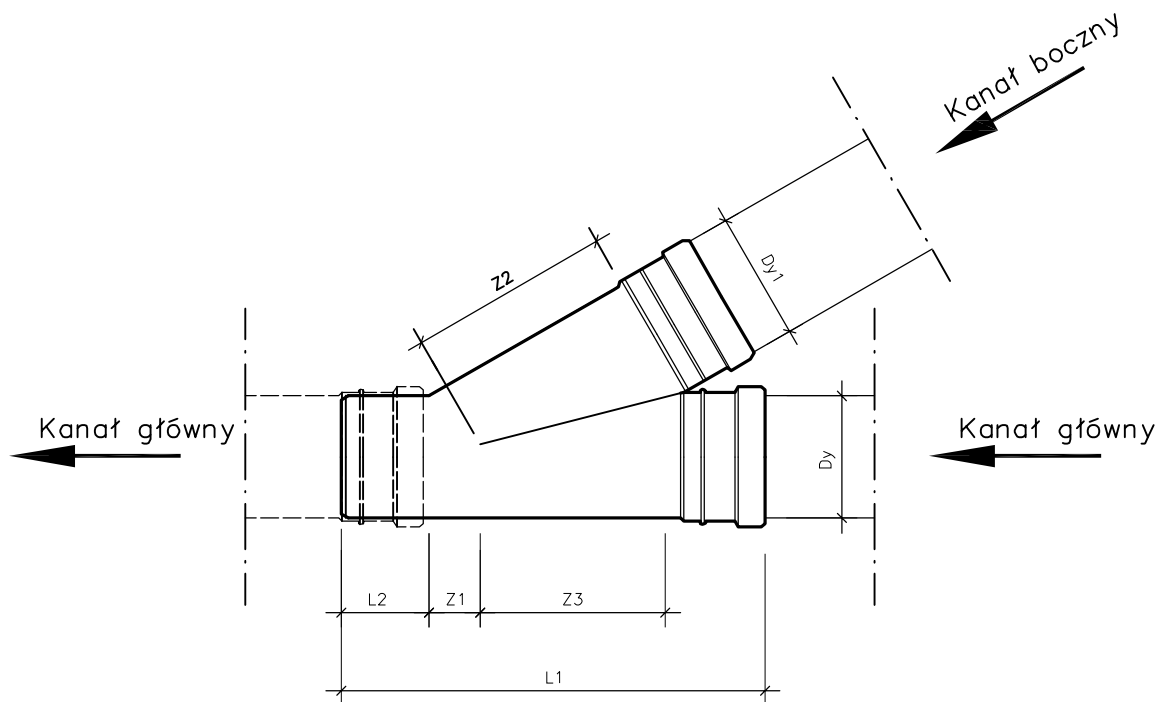
- W1 = 0.4 kg/cm
Grunty luźne, nasypowe (kat. I, II) w wykopach odwodnionych
- W2 = 10 kg/cm
Grunty luźne (kat. II, III) piaski gruboziarniste, pospółka, piaski gliniaste
- W3 = 20 kg/cm
Grunty zwarte (kat. IV, V) gliny, gliny piaszczyste, zbite iły

OZNACZENIA:

- P - siła parcia na ścianki rury przy ciśnieniu wewnętrznym 15 atm. w rurze przesyłowej
- R - siła parcia na ścianki rury przy ciśnieniu wewnętrznym 15 atm. w miejscu załamania trasy przewodów.
- W1 - dopuszczalne natężenie gruntu w stanie rodzimym
- W2 - dopuszczalne natężenie gruntu w stanie rodzimym
- W3 - powierzchnia styku bloku oporowego w stanie rodzimym.

		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel./fax (+48) 12 261 85 82 kom. (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl	
Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA	
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY			
Tytuł rysunku: SCHEMAT BLOKÓW OPOROWYCH		Skala: schemat	Nr rys: 11
Imię i nazwisko:		Specjalność:	Nr. uprawnień:
Projektował: mgr inż. Krzysztof Wójcik		instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04
Sprawdziła: mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:		MARZEC 2014	

TRÓJNIK WŁĄCZENIOWY

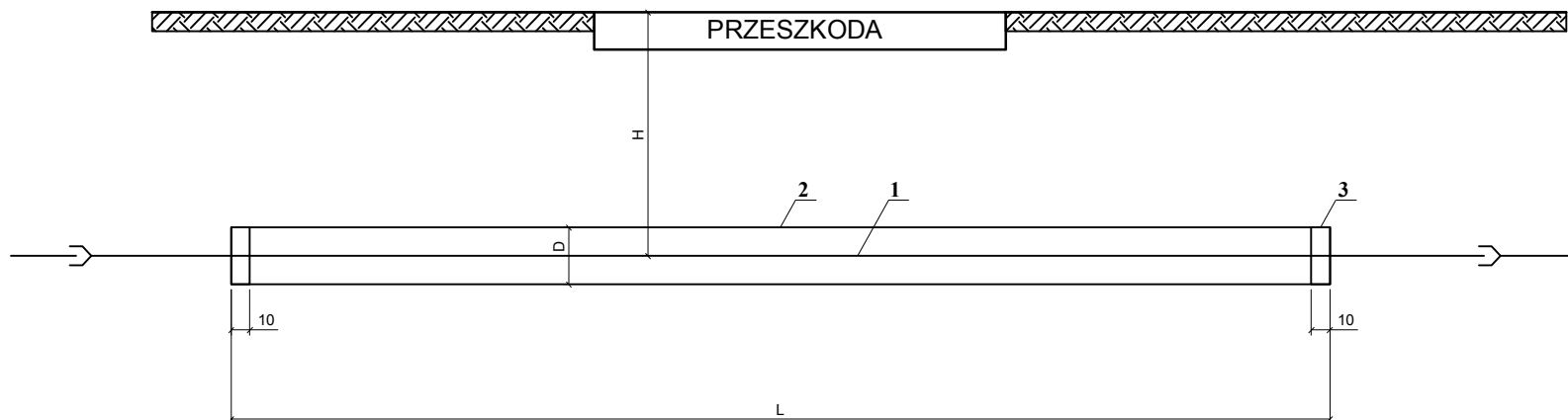


TRÓJNIK 45° Z USZCZELKĄ WARGOWĄ

Dy/Dy1 [mm]	Z1 [mm]	Z2 [mm]	Z3 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
200/160	19	220	214	407	90

		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel./fax (+48) 12 261 85 82 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl			
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA			
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY					
Tytuł rysunku: TRÓJNIK WŁĄCZENIOWY				Skala: schemat	Nr rys: 12
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04		
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08		
Data opracowania:	MARZEC 2014				

SCHEMAT PRZEJŚCIA POD PRZESZKODĄ



D - ŚREDNICA RURY WIERTNICZEJ WG PLANU SYTUACYJNEGO

H - GŁĘBOKOŚĆ MIERZONA DO DOLNEJ ŚCIANKI RUROCIĄGU

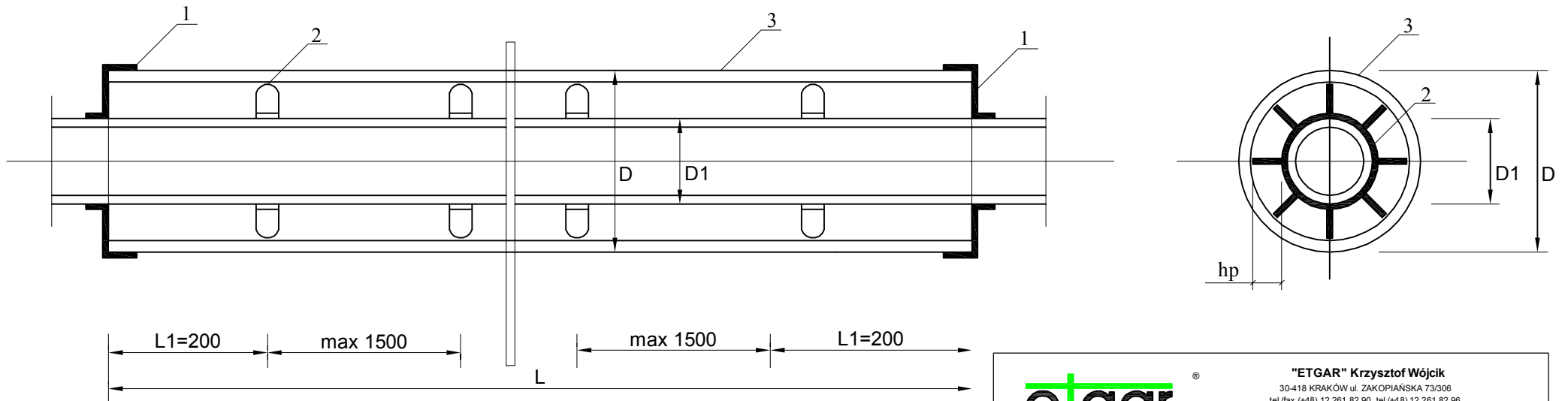
1. RURA PRZEWODOWA PE, PCV (zgodnie z zagospodarowaniem terenu)
2. RURA WIERTNICZA
3. OPASKA TERMOKURCZLIWA

		"ETGAR" Krzysztof Wójcik <small>30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 82 90, tel./fax (+48) 12 261 82 96 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 510 092 710 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl</small>		
Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY				
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA		
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY				
Tytuł rysunku: SCHEMAT PRZEJŚCIA POD PRZESZKODĄ			Skala: schemat	
			Nr rys: 13	
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania:		MARZEC 2014		

SCHEMAT ROZMIESZCZENIA PŁÓZ CENTRUJĄCYCH

Opis oznaczeń

- 1 - Manszeta do uszczelniania przepustów
- 2 - Płóza centrująca z PE HD
- 3 - Rura ochronna



PŁOZY TYPU "B"

D1 [mm]	D[mm]	Wysokość płozy hp [mm]
PEØ50	PE Ø90	17
PEØ90	PE Ø160	17
PCVØ200	stal. DN323.9	17

PŁOZY TYPU "L"

D1 [mm]	D[mm]	Wysokość płozy hp [mm]
PCVØ200	PE Ø315	44
PCVØ160	PE Ø280	44
PCVØ160	stal. DN273.0	44

etgar®

"ETGAR" Krzysztof Wójcik

30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 82 90, tel./fax (+48) 12 261 82 96
kom: (+48) 502 063 472, (+48) 510 092 710
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY

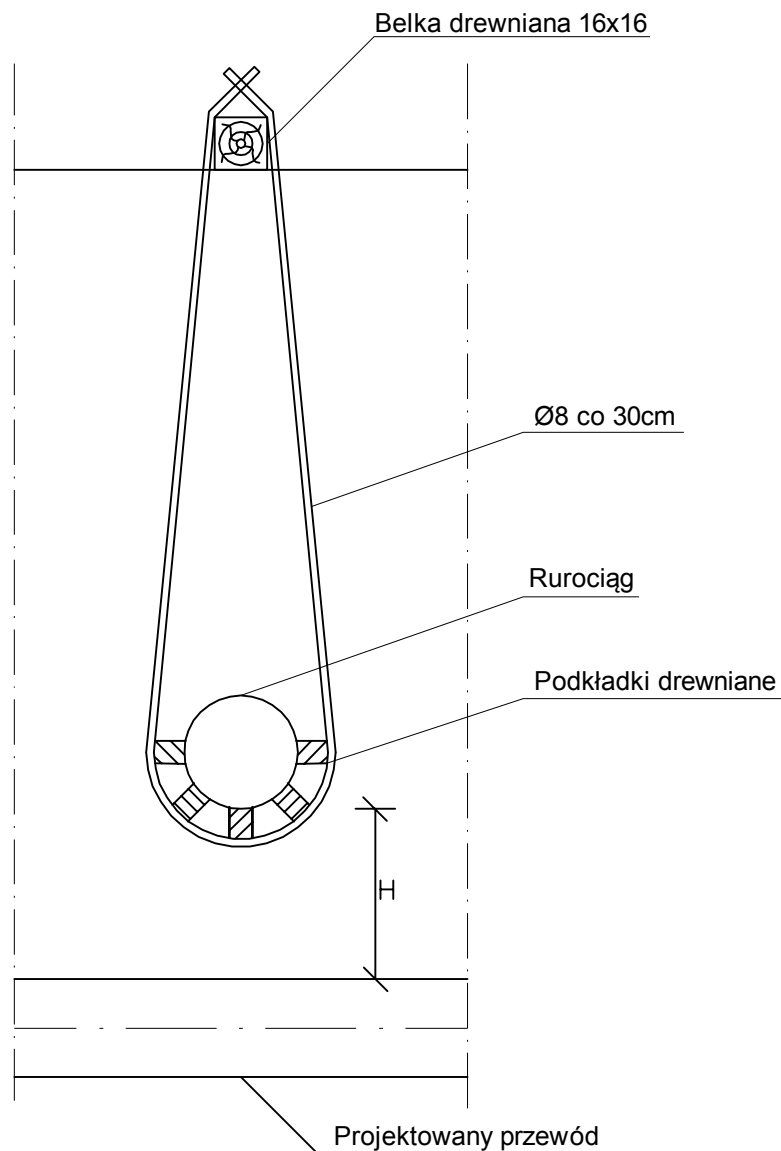
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY Branża: SANITARNA

Investor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY

Tytuł rysunku: SCHEMAT ROZMIESZCZENIA PŁÓZ CENTRUJĄCYCH Skala: schemat Nr rys.: 14

	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	
Sprawiła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2014			

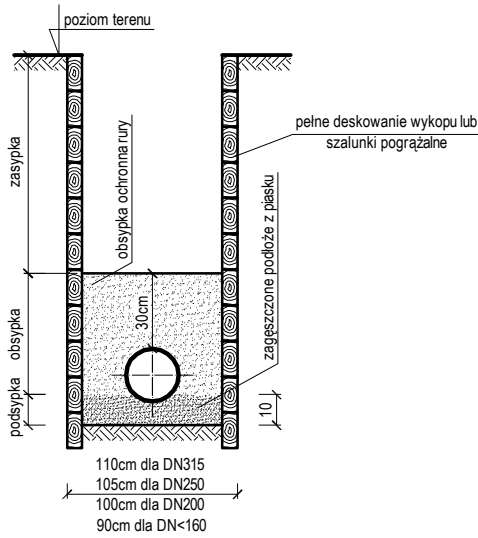
SCHEMAT SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM RUROCIĄGIEM



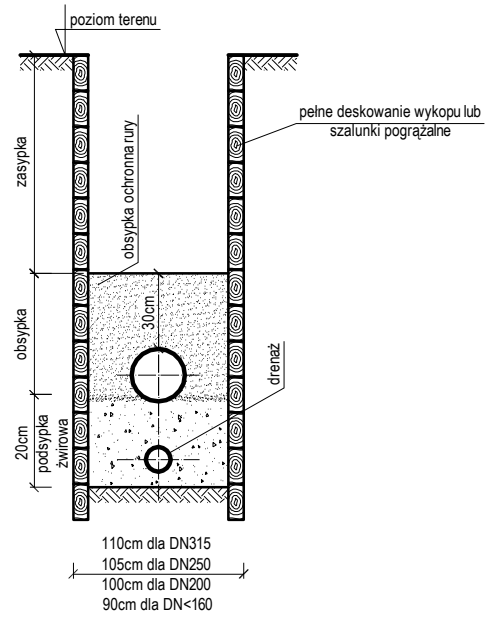
		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel./fax (+48) 12 261 85 82 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl		
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA		
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY				
Tytuł rysunku: SCHEMAT SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM RUROCIĄGIEM			Skala: schemat	
			Nr rys: 15	
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń, ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2014			

SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA KANAŁU W WYKOPIE

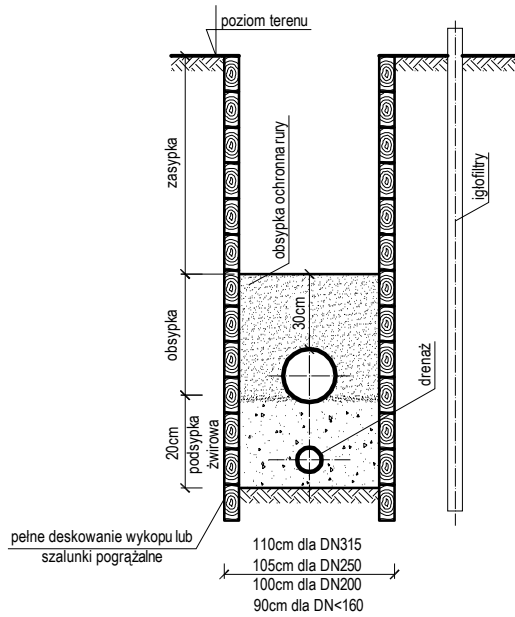
Wykop szalowany
- grunt suchy



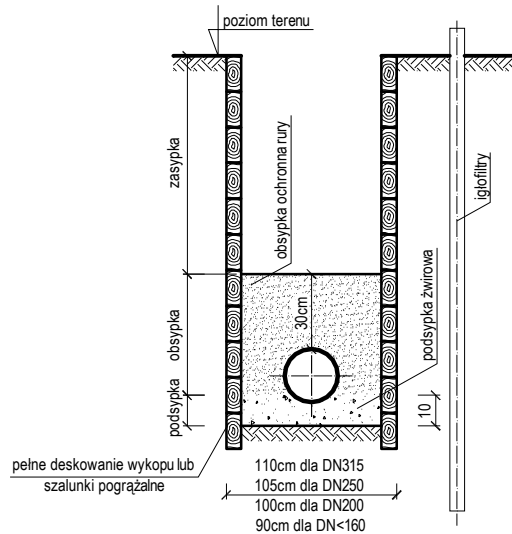
Wykop szalowany
- woda gruntowa
odwodnienie drenażem




Wykop szalowany
- woda gruntowa
odwodnienie drenażem i igłofiltrami

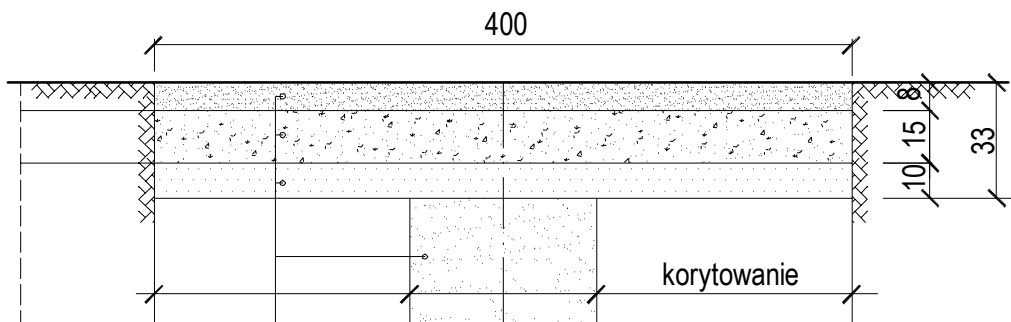


Wykop szalowany
- woda gruntowa
odwodnienie igłofiltrami



				
"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel./(+48) 12 261 85 82 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl				
Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCZY, GMINA BELSK DUŻY				
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA		
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY				
Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA KANAŁU W WYKOPIE			Skala: schemat	Nr rys: 18
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2014			52

SCHEMAT ODBUDOWY NAWIERZCHNI TŁUCZNIOWEJ




wykop
pod kanał

warstwa z kruszywa o frakcji 4-31 mm grubości 8cm

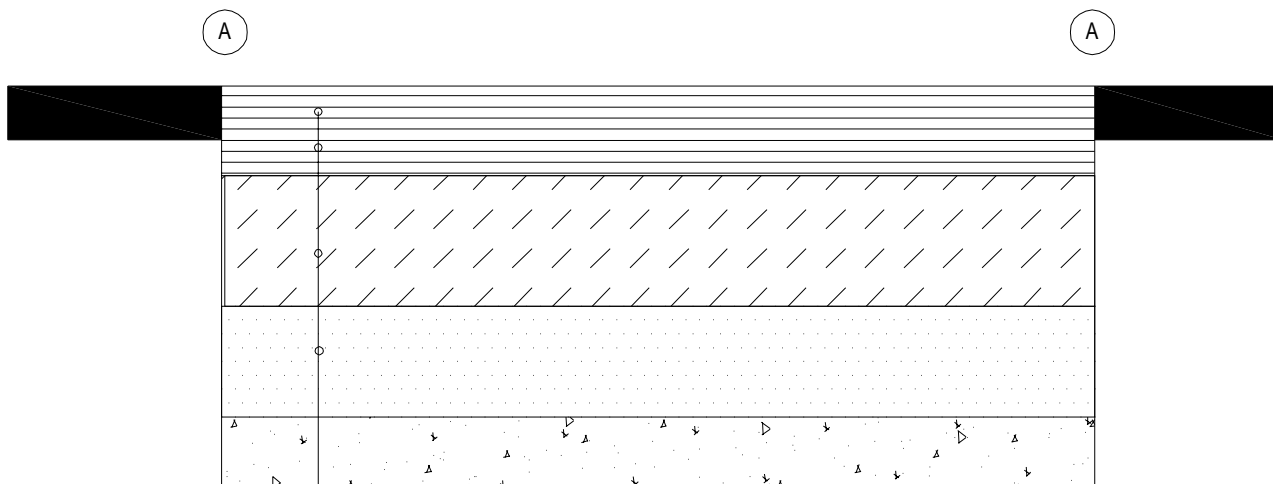
warstwa z kruszywa o frakcji 30-60 mm grubości 15cm

warstwa odsączająca z pospółki grubości 10cm

zasypanie wykopu, po ułożeniu kanału, gruntem przepuszczalnym wykonanie i zagęszczenie gruntu warstwami nie większymi niż 25cm wg BN-72/8932-01 Roboty ziemne z zachowaniem wymaganych wskaźników zagęszczenia.

		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax: (+48) 12 281 86 80, tel./(+48) 12 281 86 82 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 845-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl		
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA		
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY				
Tytuł rysunku: SCHEMAT ODBUDOWY NAWIERZCHNI TŁUCZNIOWEJ			Skala: schemat	Nr rys: 19
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2014			

SCHEMAT ODBUDOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ



warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm grubości 5cm


warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 mm grubości 6cm

podbudowa betonowa z betonu B-7,5 grubości 20cm

warstwa odsączająca z piasku grubości 15cm

zasypanie wykopu, po ułożeniu kanału, gruntem przepuszczalnym wykonanie i zagęszczenie gruntu warstwami nie większymi niż 25cm wg BN-72/8932-01 Roboty ziemne z zachowaniem wymaganych wskaźników zagęszczenia.

- A Mechaniczne obcięcie krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej przed wykonaniem wykopu. Przed wykonaniem nowych nawierzchni bitumicznej krawędź istniejącej nawierzchni posmarować bitumem.

		"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel./(+48) 12 261 85 80 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl		
		Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA		
Inwestor: GMINA BELSK DUŻY, UL. J. KOZIETULSKIEGO 4A, 05-622 BELSK DUŻY				
Tytuł rysunku: SCHEMAT ODBUDOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ			Skala: schemat	
			Nr rys: 20	
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2014			54



ETGAR Krzysztof Wójcik

30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel. (+48) 12 261 85 82
tel. kom: (+48) 502 063 472; (+48) 500 103 628
NIP: 945 195 43 21, REGON: 12 00 54 827
biuro@etgar.pl, www.etgar.pl

Zadanie inwestycyjne:

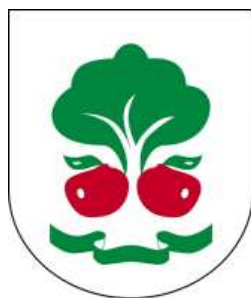
BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY

Stadium opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania:

NFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE



Inwestor:

**GMINA BELSK DUŻY
powiat grójecki
woj. mazowieckie**

Adres inwestora:

**ul. Jana Koźmińskiego 4A
05-622 Belsk Duży**

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	

KWIECIEŃ 2014

WSTĘP

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zawierać:

- 1). stronę tytułową,
- 2). część opisową,
- 3). część rysunkową, w przypadku gdy:
 - a). w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust.2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane,
 - b). wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

W planie należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych:

- których charakter; organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym;
- prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych;
- stwarzających ryzyko utonięcia pracowników
- prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach;
- wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych;
- wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- wymagających użycia materiałów wybuchowych,
- prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21 a ust. 2 pkt 1-10 ustawy, obejmuje:

- 1). roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
 - b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
 - c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8m,
 - d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
 - e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
 - f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
 - g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory,
 - h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
 - j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczony poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,

- 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15v;
 - 10,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30v;
 - 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV;
- l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków
 - m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m;
- 2) roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
 - a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej - 10°C;
 - b) roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest;
 - 3) roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:
 - c) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
 - d) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których realizowane były procesy technologiczne z użyciem izotopów;
 - 4) roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - e) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0m dla linii o napięciu znamionowym 110kV
 - f) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,
 - g) budowa i remont sieci elektrotrakcyjnej,
 - h) budowa i remont urządzeń sterowania ruchem kolejowym, położonych wzdłuż linii kolejowej,
 - i) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;
 - 5) roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
 - j) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
 - k) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - l) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m;
 - 6) roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - n) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - o) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
 - p) roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych, przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;
 - q) roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza, przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;
 - 7) roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:
 - r) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,
 - s) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;
 - 8) roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzonego obiektu budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla budowy sieci kanalizacyjnej sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z odcinkami bocznymi i przyłączami w miejscowości Anielin i Jarochoy w gminie Belsk Duży. Częściowo sieć kanalizacji sanitarnej jest zlokalizowana w miejscowości Belsk Duży.

Odprowadzenie ścieków z w/w obszaru planuje się poprzez włączenie do istniejącej sieci kanalizacyjnej tłocznej zlokalizowanej w obrębie działki nr 71 położonej w miejscowości Belsk Duży, poprzez którą ścieki odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej a następnie do oczyszczalni ścieków w Belsku Dużym.

W obrębie projektowanej sieci kanalizacyjnej można wyróżnić układy (zlewnie):

Zlewnia pompowni P1

Pompownia ścieków P1 planowana jest na dz. nr 40/1 w miejscowości Anielin. Odprowadzenie ścieków z pompowni planuje się rurociągiem tłocznym 'P1' o długości 1223,0m do istniejącej sieci kanalizacyjnej przebiegającej przez działkę nr ew. 71 położonej w Belsku Dużym. W obrębie niniejszej zlewni można wyróżnić kanały grawitacyjne 'A', 'st.1A-st.r.1A', 'AA', 'AB', 'AC':

- kanał grawitacyjny 'A' zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż dróg: gminnych - dz. ew. nr 29 i 41 oraz powiatowej nr 1626W w miejscowości Anielin; łączna długość kanału 'A' – 484,5m, konfiguracja terenu na tym odcinku pozwala na grawitacyjne odprowadzenie ścieków z tej części kanalizowanego obszaru, aż do miejsca zrzutu ścieków tj. pompowni P1

- kanał grawitacyjny 'st.1A-st.r.1A' – krótki odcinek o długości 4,0m przyjmujący ścieki z niżej opisanej zlewni pompowni P3 oraz działki nr 67/1,

- kanał grawitacyjny 'AA' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej - dz. ew. nr 147, kanał 'AA' o długości 48,0m łączy się z kanałem 'A' w studni st. 7A,

- kanał grawitacyjny 'AB' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż drogi powiatowej nr 1626W, kanał 'AB' o długości 215,5m wpada do kanału 'AA' do studni 1AA,

- kanał grawitacyjny 'AC' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż drogi powiatowej nr 1626W, kanał 'AC' o długości 147,5m łączy się z kanałem 'A' w studni st. 7A. Do kanału 'AC' wpada rurociąg tłoczny odprowadzający ścieki z niżej opisanej zlewni pompowni P2.

Zlewnia pompowni P2

Pompownia ścieków P2 planowana jest na dz. nr 101/2 w miejscowości Anielin. Odprowadzenie ścieków z pompowni planuje się rurociągiem tłocznym 'P2' o długości 842,5m do projektowanego kanału grawitacyjnego 'AC' do studni st.r.6AC. W obrębie niniejszej zlewni można wyróżnić kanały grawitacyjne 'B', 'BA', 'BB':

- kanał grawitacyjny 'B' zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż drogi powiatowej nr 1626W w miejscowości Anielin; łączna długość kanału 'B' wynosi 802,0m, z uwagi na konfigurację terenu na tym odcinku projektuje się jedną pompownię przydomową, pozostałe przyłącza planowane są jako grawitacyjne,

- kanał grawitacyjny 'BA' zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanej przy drodze gminnej - dz. ew. nr 90/2, kanał 'BA' o długości 53,5m łączy się z kanałem 'B' w studni st. 1B,

- kanał grawitacyjny 'BB' – krótki odcinek o długości 5,0m przyjmujący ścieki z działki nr 65 poprzez przydomową pompownię ścieków.

Zlewnia pompowni P3

Pompownia ścieków P3 planowana jest na dz. nr 67/1 65 w miejscowości Jarochoy. Odprowadzenie ścieków z pompowni planuje się rurociągiem tłocznym 'P3' o długości 833,0m do projektowanego kanału grawitacyjnego 'st.1A-st.r.1A' do studni st.r.1A. Dodatkowo do rurociągu tłoczego sieciowego będą podłączone dwie posesje (dz. nr 50 i 51) poprzez pompownie przydomowe..

W obrębie niniejszej zlewni można wyróżnić kanały grawitacyjne 'C', 'D', 'DA', 'DB' oraz z uwagi na konfigurację terenu, rurociąg tłoczny 'P4' z pompowniami przydomowymi.

- kanał grawitacyjny 'C' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych częściowo wzdłuż drogi gminnej - dz. ew. nr 8/1, łączna długość kanału 'C' wynosi 522,5m,
- kanał grawitacyjny 'D', 'DA' i 'DB' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych wzdłuż dróg gminnych - dz. ew. nr 8/1 (kanał 'D'), - dz. ew. nr 115 (kanał 'DA') i - dz. ew. nr 119 (kanał 'DA'); długość kanału 'D' wynosi 540,5m, kanału 'DA' - 62,5m, kanału 'DB' - 231,5. Do kanału 'D' włącza się rurociąg tłoczny 'P4'.
- rurociąg tłoczny 'P4' - zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków z posesji zlokalizowanych przy drodze gminnej - dz. ew. nr 157/1, ze względu na konfigurację terenu brak technicznej możliwości by grawitacyjnie odprowadzić ścieki z posesji, w związku z tym projektuje się przydomowe pompownie ścieków, lokalizowanych na każdej z posesji w ilości 5szt.

Podstawowe wielkości obiektu:

Uwaga : Wszystkie nazwy wyrobów i urządzeń wymienione w niniejszym opracowaniu są nazwami handlowymi. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów producentów innych niż podanych w dalszej części opracowania pod warunkiem spełniania stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej wynosi - **11635,5m** w tym:

Podstawowe wielkości obiektu:

Uwaga Wszystkie nazwy wyrobów i urządzeń wymienione w niniejszym opracowaniu są nazwami handlowymi. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów producentów innych niż podanych w dalszej części opracowania pod warunkiem spełniania stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Kanały grawitacyjne:

Uwaga: nie dopuszcza się stosowania rur o spionym rdzeniu.

Z uwagi na różne oznaczenia klas wytrzymałościowych rur podawane przez producentów przyjęto następujące oznaczenie:

- Klasa rury T (SN - 8kN/m²)
- Klasa rury N (SN - 4kN/m²)

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi wynosi - **3410,0m**, z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych - **3127,0m**, w tym:
 - rury PP Ø400mm - 14,0m
 - rury PVC Ø250mm klasy T - 9,0m
 - rury PVC Ø200mm klasy T - 3104,0m
- długość odcinków bocznych kanałów grawitacyjnych - rury PVC Ø160mm klasy T - **283,0m**.

Rurociągi tłoczne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji tłocznej z rur PE100 PN10 SDR17 wynosi - **3420,5m** z czego:

- łączna długość rurociągów tłocznych głównych o średnicy PEØ90x5,4mm - **2898,5m**
- długość rurociągu tłoczego głównego o średnicy PEØ75x4,5mm - **260,0m**
- łączna długość rurociągów tłocznych przydomowych - PEØ50x3,0mm - **262,0m**

Studnie kanalizacyjne:

Łączna ilość studni kanalizacyjnych wynosi - **127 szt.** w tym:

- studnie Ø1200mm bet. - na rurociągach tłocznych - **2 szt.**
- studnie Ø1000mm bet. - **88 szt.** w tym:
 - rewizyjna przelotowa - szt. 45
 - rewizyjna połączeniowa - szt. 37
 - rewizyjna połączeniowa redukcyjna - szt. 3
 - rozprężna - szt. 3

- studnie Ø600mm z PP – **26** szt. w tym:
 - przepływowa z kinetą Ø200mm – szt. 15
 - przepływowa połączeniowa z kinetą Ø200mm – szt. 11
- zbiorniki sieciowych pompowni ścieków – **3** szt. w tym:
 - Ø2000m bet. – szt. 1
 - Ø1500m bet. – szt. 2
- zbiorniki przydomowych pompowni ścieków Ø800mm HDPE – **8** szt.

Pompownie ścieków:

Ze względu na ukształtowanie terenu, warunki gruntowo-wodne oraz charakter zabudowy zaprojektowano łącznie **12** pompowni ścieków w tym **3** sieciowe i **9** przydomowych.

Sieciową pompownię ścieków P1 zaprojektowano na działce ew. nr 40/1 - obręb Anielin - stanowiącej własność Gminy Belsk Duży, pompownię ścieków P2 zaprojektowano na działce ew. nr 101/2 – obręb Anielin stanowiącej własność prywatnych osób, a pompownię P3 na działkach ew. nr 67/1 i 65 – obręb Jarochoy stanowiących własność osób prywatnych.

Układ ciśnieniowego odprowadzenia ścieków w oparciu o przydomowe pompownie zaprojektowano z czterech posesji (dz. nr 19, 17, 15/1 i 12/1) zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej nr ew. 157/1 w m. Jarochoy, z dwóch posesji (dz. nr 50 i 51) usytuowanych przy drodze gminnej nr ew. 49 w m. Jarochoy, posesji (dz. nr 67/1) usytuowanej przy drodze gminnej nr ew. 29 w m. Anielin oraz posesji (dz. nr 65) w Anielinie, gdzie planuje się zastosowanie układu pompowego w istniejący zbiornik na ścieki i przetłoczenie ścieków do projektowanego przyłącza grawitacyjnego w obrębie niniejszej działki.

Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne

W przypadku przebiegu kanału głównego po działce prywatnego właściciela przyłączem określa się odcinek od miejsca wyprowadzenia instalacji z budynku do studni kierunkowej zabudowanej na kanale lub pompowni przydomowej. W przypadku przebiegu kanału głównego poza działką prywatnego właściciela przyłączem określa się odcinek od miejsca wyprowadzenia instalacji z budynku do granicy nieruchomości. Wykonanie przyłączy do budynków będzie leżeć w gestii właściciela posesji.

Zaprojektowano **62 szt.** przyłączy kanalizacyjnych o łącznej długości **1133,0m**.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

2. Roboty powodujące powstawanie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, ze względu na swój charakter, organizację

i miejsce ich prowadzenia.

- Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
 - 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV.
- Roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu.
- Roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów.

3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Na budowie występują niżej wyszczególnione zagrożenia w następujących okresach:

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1	Wpadnięcie do wykopu	W okresie wykonywania wykopów przy układaniu instalacji podziemnych
2	Zasypanie ziemią w wykopie	Wykonywania wykopów wąsko przestrzennych i układanie instalacji,
3	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały okres budowy
4	Poślizgnięciem się na tym samym poziomie	
5	Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu	
6	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7	Najechanie przez środki transportu drogowego	
8	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10	Porażenie prądem	
11	Hałas	W czasie zagęszczania gruntu oraz mieszanki betonowej, przy robotach rozbiórkowych
12	Spadające przedmioty	W czasie załadunku i rozładunku oraz przemieszczania materiałów,
13	Zachłapanie oczu	W czasie betonowania, malowania,
14	Zaprószenie oczu	W czasie rozkuwania betonu,
15	Wdychanie substancji szkodliwych	Roboty izolacyjne,
16	Wibracje	Zagęszczanie gruntu oraz mieszanki betonowej

4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia

Na terenie prowadzonych robót należy przewidzieć zabezpieczenie wykopów w postaci. Oznakowania taśmami ostrzegawczymi terenu prowadzenia robót. W miejscach ciągów komunikacyjnych pieszych wykopu należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi i zaopatrzyć je w napis "osobom postronnym wstęp wzbroniony", a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. W miejscach przecięcia wykopów z ciągami pieszymi wykonać kładki zabezpieczone barierkami ochronnymi. Dla robót wykonywanych w pasie drogowym wykonać projekt organizacji ruchu drogowego.

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

Instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

- Stosowanie hełmów ochronnych
- Stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej oraz rękawic ochronnych.
- Stosowanie kamizelek odblaskowych w trakcie robót w pobliżu ciągów komunikacyjnych.

c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu

osoby

Zapewnienie stałego nadzoru Kierownika budowy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych

Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Na budowie występują następujące materiały niebezpieczne:

- preparaty do izolacji – przechowywane będą w opakowaniach fabrycznych.

Na budowie występują następujące odpady:

- grunt z wykopów – wydobywany na odkład, wywożony ostatecznie w miejsce wskazane przez inwestora.
- puste opakowania po zamontowanych materiałach wywożone ostatecznie na wysypisko.

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Zagrożenie związane z upadkiem do wykopu:

Sposoby ochrony:

- barierki ochronne o wysokości:
 - I barierka o wysokości 1,10 m,
 - II barierka o wysokości 0,55 m oraz krawężnik ochronny 0,15 m,

wyznaczenie klina odłamu gruntu i nie obciążanie go urobkiem, materiałami budowlanymi.

Zagrożenia związanego z zasypaniem:

Sposoby ochrony:

Zastosowania odpowiedniego deskowania ścian wykopu lub klatek ochronnych do pełnej głębokości prowadzenia wykopów.

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Dokumentacja budowy będzie przechowywana u Wykonawcy robót.

Krzysztof Wójcik

29.05.2014r.

ul. Borowinowa 55/10

30-698 Kraków

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany/~~podpisana~~ **Krzysztof Wójcik**,

zamieszkały/~~zamieszkała~~ w **Krakowie przy ul. Borowinowej 55/10 (30-698 Kraków)**

Nr uprawnień **SWK/0131/POOS/04**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn.zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt 2 tej ustawy oświadczam, że sporządziłem/~~sporządziłam~~ projekt budowlany pn:

„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY”

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
Krzysztof Wójcik

Agnieszka Wójcik
ul. Borowinowa 55/10
30-698 Kraków

29.05.2014r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej ~~podpisany~~/podpisana **Agnieszka Wójcik**,
~~zamieszkały~~/zamieszkała w **Krakowie przy ul. Borowinowej 55/10 (30-698 Kraków)**

Nr uprawnień **MAP/0366/PWOS/08**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn.zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt 2 tej ustawy oświadczam, że ~~sporządziłem~~/sporządziłam projekt budowlany pn:

„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI I ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI ANIELIN I JAROCHY, GMINA BELSK DUŻY”

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
Agnieszka Wójcik