ZESZYT 2 **EGZEMPLARZ 1**

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 WODOCIAGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA

Stadium opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Działki inwestycyjne:

- obręb ewidencyjny Dylew, jednostka ewidencyjna Mogielnica,
189, 184/1, 190, 172, 152, 151, 150, 149, 148, 147, 146/2, 146/1, 145, 143, 142, 138, 170/1, 169, 168, 166/1, 165, 164, 163/1, 163/2, 162, 161, 160/3, 156, 155, 154, 158, 192, 52/2, 106, 112/2, 238, 241, 242, 244, 113, 236/4, 235, 234, 233, 231, 230, 229, 227/1, 226/1, 225/1, 223/1, 218, 214, 213, 212, 211, 210, 209, 208, 207, 206, 205, 204, 203, 202, 201, 200, 199, 198, 197, 196, 195 194, 193/1, 71, 72, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85/2, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 215
- **obręb ewidencyjny Odcinki Dylewskie, jednostka ewidencyjna Mogielnica,**
35/1, 58
- **obręb ewidencyjny Wodziczna, jednostka ewidencyjna Mogielnica,**
251, 262, 245, 232, 263, 264, 234/2, 265, 266/1, 266/2, 266/5, 266/9, 266/8, 266/4, 251

Inwestor:

Gmina i Miasto Mogielnica
pow. Grójecki, woj. mazowieckie

Adres inwestora:

ul. Plac Rynek 1
05-640 Mogielnica

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

WRZESIEŃ 2014

SPIS TREŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

I. CZĘŚC OPISOWA 4
1. WSTĘP 5
1.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu 5
2. SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z ODCINKAMI BOCZNYMI SIECI 5
2.1. Szczegółowy opis projektowanych odcinków sieci 5
2.2. Sieć wodociągowa i uzbrojenie 6
2.2.1. Rury i kształtki 6
2.2.2. Rury osłonowe/ochronne 7
2.2.3. Węzły 7
2.2.4. Zasuwy 7
2.2.5. Hydranty przeciwpożarowe 7
2.2.6. Oznakowanie trasy wodociągu 8
3. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE 8
4. KANALIZACJA SANITARNA I UZBROJENIE 9
4.1. Trasa kanalizacji sanitarnej 9
4.2. Rury i kształtki 10
4.2.1. Kanały grawitacyjne 10
4.2.2. Rurociągi tłoczne 10
4.2.3. Rury osłonowe/ochronne 10
4.2.4. Kształtki 11
4.3. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej 11
4.3.1. Studnie kanalizacyjne 11
4.3.2. Zasuwy 12
4.3.3. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy) 12
4.3.4. Biofiltry do studni kanalizacyjnych rozprężnych 13
4.3.5. Trójniki włączeniowe, zaślepki z PVC 13
5. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ 13
6. SKRZYŻOWANIA Z INNYM UZBROJENIEM TERENU 15
7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY 15
8. ROBOTY W PASIE DROGI POWIATOWEJ 16
9. ROBOTY W PASIE DRÓG GMINNYCH 16
10. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE 16
10.1. Technologia wykonania robót ziemnych i montażowych 16
10.2. Wytyczenie trasy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej 17
10.3. Wykopy 17
10.4. Odwodnienie wykopów 17
10.5. Roboty montażowe 18
10.5.1. Montaż rur 18
10.5.2. Montaż studni kanalizacyjnych 18
11. PRÓBY SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW 18
11.1. Płukanie i dezynfekcja 19
12. ODBIORY ROBÓT 19
13. UWAGI KOŃCOWE 20

ZESTAWIENIA

Tab. 1. Zestawienie odcinków głównych sieci wodociągowej 21
Tab. 2. Zestawienie odcinków bocznych dla sieci wodociągowej 22
Tab. 3. Zestawienie armatury żeliwnej dla sieci wodociągowej 23
Tab. 4. Zestawienie przyłączy wodociągowych 24
Tab.5. Zestawienie zbiorcze kanałów grawitacyjnych głównych 25
Tab. 6. Zestawienie zbiorcze kanałów grawitacyjnych bocznych 26
Tab. 7. Zestawienie przyłączy kanalizacji sanitarnej 27
Tab. 8. Zestawienie rurociągów tłocznych 28
Tab. 9. Zestawienie armatury żeliwnej i kształtek dla kanalizacji sanitarnej 29
Tab. 10. Rozbiórka / odtworzenie nawierzchni w związku z budową sieci kanalizacyjnej i wodociągowej 30

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA..... 31
Rys.1 - Profil podłużny sieci wodociągowej, odc. W1-HP13..... 32
Rys.2 - Profil podłużny sieci wodociągowej, odc. W5-HP20..... 33
Rys.3 - Profil podłużny sieci wodociągowej, odc. W6-W9..... 34
Rys.4 - Profil podłużny sieci wodociągowej, odc. W8-HP26..... 35
Rys.5 - Profile podłużne kanalizacji sanitarnej, kanał graw. A, B..... 36
Rys.6 - Profile podłużne kanalizacji sanitarnej, kanał graw. C..... 37
Rys.7 - Profile podłużne kanalizacji sanitarnej, kanał graw. D..... 38
Rys.8 - Profile podłużne kanalizacji sanitarnej, kanał graw. E..... 39
Rys.9 - Profile podłużne kanalizacji sanitarnej, kanał graw. F, G..... 40
Rys.10 - Profile podłużne odcinków bocznych i przykanalików od kanałów graw. A, B, C, D..... 41
Rys.11 - Profile podłużne odcinków bocznych i przykanalików od kanałów graw. E, F, G..... 42
Rys.12 - Profile podłużne rurociągów tłocznych od pompowni P1 i P2..... 43
Rys. 13 - Profile podłużne rurociągów tłocznych od pompowni P3iP4..... 44
Rys.14 – Schemat węzłów połączeniowych cz.1..... 45
Rys.15 – Schemat węzłów połączeniowych cz.2..... 46
Rys.16 - Bloki oporowe..... 47
Rys. 17 – Studnia wodomierzowa 48
Rys. 18 – Studnia kanalizacyjna bet. 1000mm 49
Rys. 19 – Studnia kaskadowa bet. 1000mm 50
Rys. 20 – Studzienka inspekcyjna PP 425mm w terenie utwardzonym 51
Rys. 21 – Trójnik włączeniowy redukcyjny PVC 200/160 52
Rys.22 - Schemat rozmieszczenia płóz centrujących..... 53
Rys. 23 – Schemat skrzyżowania projektowanej kanalizacji z istn. gazociągiem 54
Rys 24 - Schemat odbudowy nawierzchni tłuczniowej..... 55

III. INFORMACJE O PLANIE BIOZ..... 56

IV. ZAŁĄCZNIKI
Zał.1. Oświadczenie projektanta..... 63
Zał.2. Uprawnienia..... 65
Zał.3. Wpis o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa..... 67
Zał.4. Wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane..... 69

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu

Miejscowości Dylew, Odcinki Dylewskie i Wodziczna administracyjnie stanowią sołectwa Gminy Mogielnica wchodzącej w skład powiatu grójeckiego w województwie Mazowieckim.

Dla zasilenia projektowanej sieci wodociągowej przewidziano włączenia w dwóch punktach do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej: w działce o nr ew. 215 (obręb Dylew) – droga gminna oraz w działce o nr ew. 245 (obręb Wodziczna) – droga gminna. Zasilanie z dwóch różnych miejsc zapewni działanie układu bez przerw w dostawie wody w sytuacji awarii na którymś z odcinków układu.

Odprowadzenie ścieków z w/w miejscowości planuje się poprzez włączenie do sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej w pobliżu istniejącej sieciowej pompowni ścieków w miejscowości Wodziczna na działce nr ew. 251.
Ze względu na ukształtowanie terenu, charakter zagospodarowania terenu i zabudowy oraz warunki gruntowo-wodne zaprojektowano system mieszany kanalizacji sanitarnej. Jest to system grawitacyjno-ciśnieniowy z zastosowaniem sieciowych pompowni ścieków.

W ramach opracowania dokumentacji projektowej zaprojektowano łącznie:
- sieć wodociągową o długości **5306,5 m.b**
- przyłącza wodociągowe **48 szt.** o długości **844,5 m.b.**
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości **3707,5 m.b.**
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej o długości **2231,0 m.b.**
- pompownie sieciowe: **4 szt.**
- przyłącza kanalizacyjne **58 szt.** o łącznej długości **1293,0 m.b.** w tym:
- przyłącza energetyczne dla zasilania sieciowych pompowni ścieków **4 szt.**

Dokumentację podzielono na **5 odrębnych zeszytów**:
Zeszyt 1 – Projekt zagospodarowania terenu
Zeszyt 2 – Projekt architektoniczno budowlany
Zeszyt 3 – Projekt budowlany sieciowych pompowni ścieków P1, P2, P3 i P4
Zeszyt 4.1 – Projekt budowlany przyłącza energetycznego do zasilania sieciowej pompowni ścieków P1
Zeszyt 4.2 – Projekt budowlany przyłącza energetycznego do zasilania sieciowej pompowni ścieków P2
Zeszyt 4.3 – Projekt budowlany przyłącza energetycznego do zasilania sieciowej pompowni ścieków P3
Zeszyt 4.4 – Projekt budowlany przyłącza energetycznego do zasilania sieciowej pompowni ścieków P4
Zeszyt 5 – Dokumentacja geotechniczna dotycząca warunków gruntowo-wodnych podłoża sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie miejscowości Dylew, Odcinki Dylewskie i Wodziczna.

Niniejsze opracowanie stanowi **zeszyt 2** zadania inwestycyjnego pod nazwą **„Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowościach Dylew, Odcinki Dylewskie i Wodziczna, gmina Mogielnica".**

2. SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z ODCINKAMI BOCZNYMI SIECI

2.1. Szczegółowy opis projektowanych odcinków sieci

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej uwarunkowane są konfiguracją terenu, układem zabudowy, istniejącym zagospodarowaniem posesji, a także przeprowadzonymi uzgodnieniami z właścicielami działek.
W większości tras, sieć wodociągowa jest planowana wzdłuż tras sieci kanalizacyjnej.

Trasa odcinków wodociągu:
Sieć wodociągowa od węzła W1 do HP13 (odcinek główny), W2-HP8, W3-HP9, W4-HP10 (odgałęzienia w węzłach hydrantowych)
Odcinek W1 – HP13 zaprojektowano wzdłuż drogi gminnej - począwszy od miejsca włączenia do istn. sieci – w miejscowości Wodziczna (dz. ew. nr 245), dalej miejscowości Dylew (dz. ew. nr 189) do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1640W (Modrzewina - Dylew), następnie biegnie w kierunku południowym wzdłuż w/w drogi powiatowej do

skrzyżowania z drogą powiatową nr 1639W (Rykały – Dylew), następnie wzdłuż niniejszej drogi powiatowej w kierunku zachodnim. Odcinek jest prowadzony po działkach właścicieli prywatnych, częściowo w pasach dróg - gminnej i powiatowych w miejscowości Wodziczna i Dylew. Łączna długość odcinka głównego – 2096,0m z rur PVC U SDR26 - Ø110mm, łączna długość odgałęzień w węzłach hydrantowych – 13,5m z rur PVC U SDR26 - Ø90mm.
Od odcinka W1 – HP13 są projektowane odcinki boczne sieci wodociągowej w łącznej ilości 10 szt. z rur PEØ40mm (PE100 PN10 SDR17).

Sieć wodociągowa od węzła W5 do HP20 (odcinek główny), W7-HP18 (odgałęzienie w węźle hydrantowym)
Odcinek W5 – HP20 jest planowany wzdłuż drogi powiatowej nr 1639W (Rykały – Dylew) od włączenia do odcinka W1-HP13 w węźle W5 w obrębie skrzyżowania z drogą powiatową 1640W w kierunku wschodnim, po działkach właścicieli prywatnych, częściowo w pasie drogowym w miejscowości Dylew. Łączna długość odcinka głównego – 884,5m z rur PVC U SDR26 - Ø110mm, długość odgałęzienia w węźle hydrantowym – 3,0m z rur PVC U SDR26 - Ø90mm.
Od odcinka W5 – HP20 są projektowane odcinki boczne sieci wodociągowej w łącznej ilości 17 szt. z rur PEØ40mm (PE100 PN10 SDR17).

Sieć wodociągowa od węzła W6 do W9
Trasa przebiega w pasie drogi gminnej (dz. ew. nr 235) w miejscowości Dylew o łącznej długości 1615,5m z rur PVC U SDR26 – Ø110mm. Włączenie planuje się do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w drodze gminnej (dz. ew. nr 215) w miejscowości Dylew oraz do odcinka W5-HP20 w węźle W6.
Od odcinka W6 – W9 są projektowane odcinki boczne sieci wodociągowej w łącznej ilości 6 szt. z rur PEØ40mm (PE100 PN10 SDR17).

Sieć wodociągowa od węzła W8 do HP26
Trasa przebiega w pasie drogi gminnej (dz. ew. nr 35/1) w miejscowości Odcinki Dylewskie o łącznej długości 454,0m z rur PVC U SDR26 – Ø90mm. Włączenie planuje się do odcinka W6-W9 w węźle W8.
Od odcinka W8 – HP26 są projektowane odcinki boczne sieci wodociągowej w łącznej ilości 3 szt. z rur PEØ40mm (PE100 PN10 SDR17).

2.2. Sieć wodociągowa i uzbrojenie

2.2.1. Rury i kształtki

Sieć wodociągową projektuje się z rur i kształtek PVC U SDR 26 ciśnieniowych wodociągowych atestowanych do 1,0 MPa kielichowych PN-10 wg normy PN-74/C-89200, kształtek PVC wg normy PN-76/C-89202 łączonych na uszczelkę gumową.
Dla projektowanych odcinków sieci zastosować rury o następujących parametrach:

- PVC U Ø90x4,3 średnica wew. 81,4mm SDR26 PN10,
- PVC U Ø110x4,2 średnica wew. 101,6mm SDR26 PN10.

Wszystkie rury, uszczelki, kształtki i cała armatura wodociągowa powinny posiadać atesty techniczne, sanitarne, atesty higieniczne oraz deklaracje zgodności.
Głębokość ułożenia przewodów wynosi minimalnie 1,50m. Sieć wodociągowa prowadzona pod rowami przydrożnymi projektowana jest na głębokości umożliwiającej przegłębienie rowów oraz ich przyszłą renowację.
Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu. Ze względu na możliwość zapowietrzania się rurociągów przy dużych deniwelacjach terenu należy stosować łagodne kąty przy zmianach kierunku trasy wodociągu w przekroju pionowym. Zmiany kierunków dla rurociągu o kąt 11°, 22°, 30°, 45°, 60°, 90° (w przekroju poziomym) wykonać przy pomocy łuków segmentowych. Na załamaniach o kąt co najmniej 11° oraz na trójnikach i końcówkach rurociągu zastosować bloki oporowe wg rysunku szczegółowego zamieszczonego do w niniejszym opracowania

Odcinki boczne sieci wodociągowej projektuje się z rur PE100 PN10 SDR17 ciśnieniowych wodociągowych atestowanych do 1,6 MPa PN-16 wg normy PN-EN 12201. Przewody zaprojektowano z rur trójwarstwowych o średnicy PEØ40x2,4mm.

2.2.2. Rury osłonowe/ochronne

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

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.

Średnicę rury osłonowej należy dostosować do średnicy rury przewodowej:

- dla rury przewodowej PVCØ110mm zastosować rurę osłonową PEØ225mm PE100,
- dla rury przewodowej PEØ50mm zastosować rurę osłonową PEØ110mm PE100,

W miejscu skrzyżowania projektowanego uzbrojenia z istniejącym przewodem sieci energetycznej należy zastosować rury ochronne dwudzielne zakładane na przewód energetyczny.

2.2.3. Węzły

Węzły projektuje się w miejscach charakterystycznych na sieci wodociągowej takich jak:

- połączenia odgałęzień wodociągu
- lokalizacja hydrantów pożarowych
- lokalizacja zasuw odcinających

Węzły należy wykonać z armatury żeliwnej kołnierzowej (żeliwo szare GJL-250).

Włączenia odcinków bocznych do sieci wodociągowej planuje się poprzez zastosowanie obejmy z żeliwa do nawiercania rur PVC z odejściem gwintowanym. Dla rur przewodowych o średnicach Ø90mm i Ø110mm zastosować obejmy o średnicach kolejno DN80 i DN100.

2.2.4. Zasuwy

Jako zasuwy odcinające dla sieci wodociągowej zastosowano zasuwy klinowe kołnierzowe PN10 szereg 14 z żeliwa szarego GJL250 dla średnic DN80mm i DN100mm. Zasuwy należy zabudować zgodnie ze schematem węzłów połączeniowych załączonym do dokumentacji projektowej.

Zasuwy odcinające projektuje się zgodnie z następującymi zasadami:

- w miejscach rozgałęzień wodociągu
- przed każdym hydrantem pożarowym
- na odcinkach prostych co 500-600 m

Na sieci łącznie zaprojektowano 52 zasuwy kołnierzowe w tym:

- DN 80mm – 29 sztuk
- DN 100mm – 23 sztuk

Na odcinkach bocznych przy włączeniu do sieci tuż za obejmą projektuje się zasuwy żeliwne DN32 (dla rur Ø40mm) z gwintem zewnętrznym dostosowanym do średnicy odejścia obejmy oraz kielichem do rur PE. W przypadku montażu zasuwy na odcinku (poza miejscem włączenia do sieci) przewiduje się zastosowanie zasuw obustronnie z kielichami do rur PE. Zasuwy z rurą odcinka bocznego lub przyłącza wodociągowego należy łączyć poprzez zgrzewanie. Aby zabezpieczyć zasuwy wodociągowe przed uszkodzeniem należy zastosować obudowy teleskopowe zwieńczone skrzynkami ulicznymi o średnicy 180mm (w części z deklem). Pod zasuwy należy wykonać blok oporowe betonowe o wymiarach 40x40x20cm. Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez obetonowanie bądź założenie prefabrykowanego elementu betonowego tzw. kwadratu. Zasuwy należy oznakować tablicami orientacyjnymi zgodnie z PN–86/B-09700. Tablice umocować na stałym elemencie.

2.2.5. Hydranty przeciwpożarowe

W celu ochrony przeciw - pożarowej i konserwacji sieci wodociągowej zaprojektowano 28szt. hydrantów DN80mm w tym 17szt. nadziemnych i 11szt. podziemnych PN16. Należy zastosować hydranty z żeliwa GJL250.

Hydranty projektuje się na odgałęzieniu od sieci głównej oraz na końcówkach sieci przed każdym z hydrantów należy zastosować zasuwę odcinającą DN80 połączoną bezpośrednio z trójnikiem kołnierzowym węzła. Hydranty należy zamontować na kolanie stopowym DN80.

W czasie zamykania hydrantu, następuje samoczynne odwodnienie kolumny oraz rury trzpieniowej odwadniaczem w związku z czym należy przewidzieć wymianę gruntu wokół hydrantu na grunt umożliwiający infiltrację wody w głąb profilu glebowego. Odwadniacz hydrantu powinien znajdować się poniżej strefy przemarzania gruntu. Odległość od wylotu hydrantu nadziemnego do gruntu powinna wynosić 0,8m.
Ze względu na głębokość posadowienia sieci wodociągowej zastosowano hydranty o wysokości zabudowy 2450mm.
Jako zabezpieczenie przed przemieszczaniem się elementów węzła hydrantu zastosować typowy blok oporowy zgodnie z rysunkiem załączonym do dokumentacji technicznej.
Hydranty należy zabudować zgodnie z załączonymi do dokumentacji schematami węzłów połączeniowych. Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

2.2.6. Oznakowanie trasy wodociągu

Oznakowanie trasy wodociągu, odcinków bocznych wodociągowych, uzbrojenia podziemnego tj. zasuw (w tym również zasuw lub zaworów na przyłączach, trójnikach, załamaniach trasy wodociągu) należy oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy trasie sieci wodociągowej lub na specjalnych słupkach.

Umieszczenie tabliczek na słupkach dopuszczalne jest tylko w przypadku, gdy w promieniu 25m nie ma żadnej trwałej budowli lub ogrodzenia.

Na całej długości ułożenia sieć wodociągową oznakować taśmą w kolorze niebieskim wykonaną z tworzywa sztucznego z metalową wkładką.

3. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Zaprojektowano łącznie 48 sztuk przyłączy wodociągowych. Łączna długość rur PE na przyłączach wodociągowych wynosi 844,5 m.b. o średnicy Ø40x3,7mm.

3.1. Przewody wodociągowe

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE100 PN10 SDR17 ciśnieniowych wodociągowych atestowanych do 1,6 MPa PN-16 wg normy PN-EN 12201. Przewody zaprojektowano z rur trójwarstwowych o średnicy PEØ40x2,4mm. W zależności od usytuowania projektowanej sieci wodociągowej, przewody przyłączy wodociągowych należy łączyć bezpośrednio do sieci lub do przewodu odcinka bocznego sieci, poprzez zastosowanie kształtek elektrooporowych.

3.2. Zasuwy

Zasuwy odcinające stosowane na przewodach przyłączy wodociągowych w miejscach włączeń do sieci głównej, są zaliczane do sieci.

3.3. Rury osłonowe / ochronne

W miejscu skrzyżowania projektowanych przyłączy z istniejącym przewodem sieci telefonicznej należy zastosować rury ochronne dwudzielne zakładane na przewód telefoniczny.

3.4. Oznakowanie trasy przyłączy wodociągowych

Oznakowanie trasy przyłączy wodociągowych, uzbrojenia należy oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy trasie wodociągu lub na specjalnych słupkach. Umieszczenie tabliczek na słupkach dopuszczalne jest tylko w przypadku, gdy w promieniu 25m nie ma żadnej trwałej budowli lub ogrodzenia.

Na całej długości ułożenia przewodu wodociągowego oznakować taśmą w kolorze niebieskim wykonaną z tworzywa sztucznego z metalową wkładką.

3.5. Zestaw wodomierzowy

Na zakończeniu przyłączy należy zamontować zestaw wodomierzowy. Zestaw wodomierzowy wyposażyć w:

- zawór grzybkowy DN20 mm
- wodomierz skrzydełkowy na wodę zimną JS DN20mm o przepływie 2,5 m^3/h
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA 251 DN 20
- zawór grzybkowy DN20 mm

Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty L≥5 Dr (Dr–średnica przewodu), oraz L≥3Dr za wodomierzem. Zgodnie z PN-B-01706/AZ1 za zaworem głównym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy. Wodomierz, na połączeniu z instalacją, powinien być umieszczony w wydzielonym, łatwo dostępnym miejscu, zabezpieczonym przed zalaniem wodą lub zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych zgodnie z PN-B-10720.
Projektuje się przyłącza domowe typu:

- A – zestaw wodomierzowy umieścić bezpośrednio za pierwszą ścianą budynku w miejscu łatwo dostępnym – 37 szt.
- B – zestaw wodomierzowy umieścić w studzience wodomierzowej – 11 szt.

3.6. Studnia wodomierzowa

W przypadku braku możliwości zainstalowania wodomierza w budynku, na działce należy wykonać studnię wodomierzową HDPE Ø1000mm o głębokości 1.8m. Studzienka posiada wlot na stałej głębokości wynoszącej 1,5m. Należy przyłączem wodociągowym nawiązać się do tej głębokości. Zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 124:2000 dobrano włazy klasy A15, B125 lub D400 (zgodnie z zestawieniami) W przypadku zmiany zagospodarowania działki należy przewidzieć wymianę włazu na właz wyższej klasy dostosowany do przewidywanych obciążeń ruchem drogowym np. w razie lokalizacji studni we wjeździe na działkę.

4. KANALIZACJA SANITARNA I UZBROJENIE

4.1. Trasa kanalizacji sanitarnej

Przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i rurociągów tłocznych oraz lokalizacje sieciowych pompowni ścieków uwarunkowane są konfiguracją terenu, układem zabudowy, istniejącym zagospodarowaniem posesji, a także przeprowadzonymi uzgodnieniami z właścicielami działek. W większości tras, sieć kanalizacyjna jest planowana wzdłuż tras sieci wodociągowej.

W obrębie projektowanej sieci kanalizacyjnej można wyróżnić pięć układów (zlewni):

Zlewnia kanału 'A'

Kanał 'A' zaprojektowano wzdłuż drogi gminnej w miejscowości Wodziczna (dz. ew. nr 245). Odcinek jest prowadzony po działkach właścicieli prywatnych, częściowo w pasie drogowym, częściowo przez teren nieczynnej kolejki wąskotorowej. Łączna długość kanału 'A' - 348,5m; Do kanału będą odprowadzane ścieki z kilku posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej w miejscowości Wodziczna oraz ze zlewni pompowni 'P1'. Konfiguracja terenu na tym odcinku pozwala na grawitacyjne odprowadzenie ścieków z tej części kanalizowanego obszaru aż do miejsca włączenia, które planuje się w pobliżu istniejącej sieciowej pompowni ścieków w miejscowości Wodziczna na działce nr ew. 251.

Zlewnia pompowni 'P1' (główna)

Pompownia sieciowa 'P1' jest planowana na działce nr ew. 190 w miejscowości Dylew. Do pompowni będą odprowadzane ścieki częściowo z posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej w miejscowości Wodziczna (dz. ew. nr 245) i miejscowości Dylew (dz. ew. nr 189) poprzez kanały grawitacyjne 'B' i 'C'; łączna długość kanału 'B' – 237,5m, łączna długość kanału 'C' – 567,0m. Odprowadzenie ścieków z sieciowej pompowni P1 jest planowane rurociągiem tłocznym 'P1' (o długości 382,0m) do kanału grawitacyjnego 'A'.

Zlewnia pompowni 'P2'

Pompownia sieciowa 'P2' jest planowana na działce nr ew. 52/2 w miejscowości Dylew. Do pompowni będą odprowadzane ścieki częściowo z posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej w miejscowości Dylew (dz. ew. nr 189) do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1640W (Modrzewina - Dylew), dalej wzdłuż w/w drogi powiatowej w kierunku południowym do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1639W (Rykały – Dylew), następnie wzdłuż w/w drogi powiatowej w kierunku wschodnim - poprzez kanały grawitacyjne 'D' i 'E'; łączna długość kanału 'D' – 645,0m, łączna długość

kanału ‘E’ – 428,0m. Odprowadzenie ścieków z sieciowej pompowni P2 jest planowane rurociągiem tłocznym ‘P2’ (o długości 721,5m) do kanału grawitacyjnego ‘C’.

Zlewnia pompowni ‘P3’

Pompownia sieciowa ‘P3’ jest planowana na działce nr ew. 163/1 w miejscowości Dylew. Do pompowni będą odprowadzane ścieki częściowo z posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi powiatowej nr 1639W (Rykały – Dylew) w kierunku zachodnim od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1640W - poprzez kanał grawitacyjny ‘G’; łączna długość kanału ‘G’ – 336,0m. Odprowadzenie ścieków z sieciowej pompowni P3 jest planowane rurociągiem tłocznym ‘P3’ (o długości 466,0m) do kanału grawitacyjnego ‘E’.

Zlewnia pompowni ‘P4’

Pompownia sieciowa ‘P4’ jest planowana na działce nr ew. 193/1 w miejscowości Dylew. Do pompowni będą odprowadzane ścieki częściowo z posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi powiatowej nr 1639W (Rykały – Dylew) w kierunku wschodnim od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1640W - poprzez kanał grawitacyjny ‘F’; łączna długość kanału ‘F’ – 649,0m. Odprowadzenie ścieków z sieciowej pompowni P4 jest planowane rurociągiem tłocznym ‘P4’ (o długości 661,5m) do kanału grawitacyjnego ‘E’.

4.2. 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.

4.2.1. Kanały grawitacyjne

Główne i boczne kanały grawitacyjne

Uwaga: nie dopuszcza się stosowania rur o spienionym rdzeniu.

Ze względów techniczno-ekonomicznych projektuje się zastosowanie rur PVC o średnicach Ø160mm, Ø200mm klasy S(SN=8kN/m^2) oraz N(SN=4kN/m^2) z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność kanałów. Z uwagi na przebieg kanałów w większości w pasach uczęszczanych przez pojazdy kołowe zastosowano rury klasy S. Minimalny spadek gwarantujący wymaganą prędkość dla samooczyszczania się kanału wynosi 0,5% dla średnicy Ø200mm oraz i=1,5% dla średnicy Ø160mm.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi sieci wynosi – 3707,5 m.b., z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych z rury PVC Ø200mm klasy S – 3253,0 m.b.,
- długość odcinków bocznych kanałów grawitacyjnych – 454,5 m.b., w tym:
  - z rur PVC Ø200mm klasy S – 22,5 m.b.
  - z rur PVC Ø160mm klasy S – 425,0 m.b.
  - z rur PVC Ø160mm klasy N – 7,0 m.b.

4.2.2. Rurociągi tłoczne

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.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji tłocznej z rur PE100 PN10 SDR17 wynosi – 2231,0 m.b. z czego:

- z rur PEØ63x3,8mm – 466,0 m.b.
- z rur PEØ90x5,4mm – 1765,0 m.b.

4.2.3. Rury osłonowe/ochronne

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

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.
Średnicę rury osłonowej należy dostosować do średnicy rury przewodowej:
- dla rury przewodowej PEØ63-90mm zastosować rurę osłonową PEØ180mm PE100 RC,
- dla rury przewodowej PVCØ160mm zastosować rurę osłonową PEØ280mm PE100 RC,
- dla rury przewodowej PVCØ200mm zastosować rurę osłonową. PEØ315mm PE100 RC.

W miejscu skrzyżowania projektowanego uzbrojenia z istniejącym przewodem sieci energetycznej I telefonicznej należy zastosować rury ochronne dwudzielne zakładane na przewód energetyczny i telefoniczny.

4.2.4. Kształtki

Stosuję 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.

4.3. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

4.3.1. Studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych stanowią rewizyjne studnie betonowe Ø1000mm połączeniowe kaskadowe i rozprężne.

Studnie betonowe rewizyjne DN1000mm

Łączna ilość studni kanalizacyjnych wynosi – DN1000mm bet. – 106 szt. w tym:

- rewizyjna przelotowa/połączeniowa – szt. 89
- rewizyjna redukcyjna – szt. 13
- rozprężna – szt. 4

Studnie rewizyjne betonowe Ø1000mm zaprojektowano w miejscu połączeń kanałów w poszczególnych ulicach, na końcówkach kanałów oraz w maksymalnej odległości 40-50m od siebie.

Studnia zbudowana jest, z betonowych elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelki typu SBR, spełniających wymagania normy PN-EN-681-1. W betonowej monolitycznej podstawie studni (dennicy) D 1000 mm, ma być osadzona (w zakładzie prefabrykacji elementów betonowych) wkładka wykonana z poliuretanu (PU) wzmocnionego włóknem szklanym. Wszystkie elementy betonowe studni powinny odpowiadać normie PN-EN 1917:2004.

<u>Podstawowe elementy typowych studzienek kanalizacyjnych betonowych:</u>

- Dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną, prefabrykowaną, z fabrycznie zabetonowaną powłoką z poliuretanu jako kinetą główną wraz z ewentualnymi dopływami bocznymi, z przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki dla przyłączenia rur PVC w ścianie studni. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Spocznik w dnie powinien być wykonany „antypoślizgowo" dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących daną studnię i również zabezpieczony powłoką z poliuretanu. Kineta główna oraz kinety dopływów, spocznik i przejścia szczelne stanowić muszą jeden monolityczny i bezspoinowy element tworzywowy. Nie dopuszcza się wykonania powłoki z kilku elementów, spawanie/zgrzewanie tworzywa;
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury;
- kręgi nadbudowy dla studni D1000 mm - betonowe odpowiadające wymaganiom PN-EN 1917:2004, minimalna wysokość kręgów nadbudowy 500 mm;
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych - pierścień oraz płyta odciążająca (w terenach ruchu kołowego) lub zwężka redukcyjna (w terenach zielonych, bez obciążenia ruchu kołowego) o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego klasy D 400, okrągłe żeliwne D 600 mm z wypełnieniem betonowym, - odpowiadające wymaganiom PN-94/H-74051-02 umieszczone przeważnie w korpusie drogi.

- stopnie złazowe żeliwne lub stalowa drabinka powlekana, odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów betonowych studzienek kanalizacyjnych

- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- beton o min. klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie: min. C40/50
- nasiąkliwość betonu: <5 %
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni: XC4
- część denna monolityczna z fabrycznie wykonanymi wejściami dla kanałów oraz z fabrycznie wyprofilowaną kinetą,
- część kominowa z kręgów żelbetowych łączonych na zaprawę i uszczelkę bentonitową oraz wyposażona w fabrycznie montowane stopnie złazowe,
- pokrywa nastudzienna - zwężka 1200x600mm i posadowiony na niej właz żeliwny sferoidalny o klasie dostosowanym do przewidywanych obciążeń.

W wyjątkowych wypadkach w przypadku braku wykonanych fabrycznie wejść i wyjść kanałów ze studni należy je wykonać z zastosowaniem pierścieni uszczelniających. Włączenie kanałów i odcinków bocznych do studni, w których różnica wlotów kanałów dopływowych wynosi minimum 0,6m wykonać jako przepad z wykonaniem kaskady zewnętrznej.

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.

4.3.2 Zasuwy

Przed wprowadzeniem kanałów grawitacyjnych do pompowni sieciowych planuje się zasuwy odcinające DN200mm z żeliwa szarego w celu umożliwienia odcięcia napływu ścieków do pompowni podczas prowadzenia prac konserwacyjnych w pompowni.

Na przewodach tłocznych zaprojektowano zasuwy kołnierzowe o średnicy DN50mm i DN80 z żeliwa szarego.

Jako zasuwy odcinające dla sieci zastosowano zasuwy klinowe kołnierzowe PN10 szereg 14 z żeliwa szarego GJL250

Aby zabezpieczyć zasuwy przed uszkodzeniem należy zastosować obudowy teleskopowe zwieńczone skrzynkami ulicznymi o średnicy 180mm (w części z deklem). Pod zasuwy należy wykonać blok oporowe betonowe o wymiarach 40x40x20cm. Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez obetonowanie bądź założenie prefabrykowanego elementu betonowego tzw. kwadratu. Zasuwy należy oznakować tablicami orientacyjnymi zgodnie z PN–86/B-09700. Tablice umocować na stałym elemencie.

Lokalizację zasuw przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz schematach połączeń węzłów.

4.3.3. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy)

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązująca 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.

4.3.4. Biofiltry do studni kanalizacyjnych rozprężnych

Biofiltry należy zamontować w studniach rozprężnych stanowiących „zakończenie" rurociągów tłocznych 'P1', 'P2', 'P3' i 'P4'.

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.

4.3.5. 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.

5. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Łączna ilość projektowanych przyłączy kanalizacyjnych wynosi 58 sztuk o łącznej długości 1293,0 m.b., w tym:

- z rur PVC Ø200mm klasy S – 181,5 m.b.
- z rur PVC Ø160mm klasy S – 685,0 m.b.
- z rur PVC Ø160mm klasy N – 426,5 m.b.

5.1. Rury i kształtki

Dla przyłączy kanalizacji sanitarnej zastosowano rury PVC o średnicach Ø160mm, Ø200mm klasy S(SN=8kN/m^2) oraz N(SN=4kN/m^2) z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność przewodów. Rury PVC zostały zastosowane ze względu na dużą odporność powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej na agresywne działanie ścieków i wód gruntowych.

W celu umożliwienia wykonania włączeń przewodów grawitacyjnych w ściankę lub kinetę studni kanalizacyjnych, bezpośrednio do kanałów grawitacyjnych, zaślepienia „wolnych" otworów w kinetach studni oraz w celu wykonania połączeń projektowanego przyłącza z przewodem przyłącza istniejącego zastosowano kształtki PVC.

5.2. Studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie projektowanych przyłączy kanalizacyjnych stanowią studnie z tworzywa sztucznego nieprzełazowe Ø425mm z PP.

Łączna ilość studni kanalizacyjnych Ø425mm z PP – 64 szt. w tym:

- przepływowa z kinetą Ø200mm – szt. 6
- przepływowa z kinetą Ø160mm – szt. 58

Studnia inspekcyjna niewłazowa Ø425mm z PP

Konstrukcja studni inspekcyjnej Ø425mm 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 właz żeliwny układany bezpośrednio na rurze karbowanej, stożku betonowym, lub teleskopowym adapterze do włazów.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych Ø425 wykonać w zależności od klasy włazu:

- dla włazów klasy A15 zwieńczenie studni wykonać poprzez posadowienie włazu na stożku betonowym,
- dla włazów klasy B125, D400 zwieńczenie studni wykonać poprzez posadowienie włazu na teleskopowym adapterze do włazów lub pierścieniu odciążającym,

Dobrane zwieńczenie studni kanalizacyjnych powinno być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:200.

Ze względu na konstrukcję kinet studni przy wykonywaniu włączeń kanałów bocznych lub przyłączy należy zastosować kształtki kanalizacyjne tj. redukcje oraz kolana. Budowa studni PPØ425mm 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.
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.

5.2.1. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy)

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązująca 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 A15 -** dopuszczalne obciążenie do 1,5T; stosować wyłącznie w ciągach pieszych i rowerowych oraz na terenach zielonych,
- **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.

W przypadku zmiany zagospodarowania działki należy przewidzieć wymianę włazu na właz o klasie dostosowanej do przewidywanych obciążeń.

6. SKRZYŻOWANIA Z INNYM UZBROJENIEM TERENU

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym w postaci:

- kabli energetycznych,
- kabli telefonicznych,
- gazociągu,
- przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.

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 wodociągową 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 wodociągu i 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 trakcie budowy inwestor zobowiązany jest do:
- zapewnienia wytyczenia trasy wodociągu 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 ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu,
- 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.).

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

Należy ściśle stosować się do zaleceń i warunków protokołu z narady koordynacyjnej Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu.

7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY

Zaprojektowano **łącznie 67** przejścia w polietylenowych rurach osłonowych/ochronnych**,** w tym:

<u>na sieci wodociągowej głównej:</u>
- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ225mm PE100 - 6szt. o łącznej długości L- 80,4 mb,

<u>na odcinkach bocznych sieci wodociągowej:</u>
- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ110mm PE100 - 12szt. o łącznej długości L- 152,8 mb,

<u>na sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej:</u>
- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ315mm PE100 RC - 14szt. o łącznej długości L- 201,1 mb,

<u>na odcinkach bocznych sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej:</u>
- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ315mm PE100 RC - 3szt. o łącznej długości L- 40,5 mb,
- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ280mm PE100 RC - 28szt. o łącznej długości L- 403,7 mb,

<u>na sieci kanalizacyjnej tłocznej:</u>
- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ180mm PE100 RC - 4szt. o łącznej długości L- 49,5 mb,

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.

8. ROBOTY W PASIE DROGI POWIATOWEJ

Zgodę na umieszczenie urządzeń niezwiązanych z funkcjonowaniem drogi powiatowej nr 1639W Rykały-Dylew oraz drogi powiatowej nr 1640 Modrzewina-Dylew w postaci sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej sanitarnej uzyskano na mocy postanowienia znak P.Z.D.2-6731.117.2014 wydanego przez Powiatowy Zarząd Dróg w Grójcu. W obrębie pasa drogowego planuje się wykonanie odcinków wzdłuż pasa drogowego metodą wykopową oraz przejść poprzecznych metodą bezwykopowa bez naruszania konstrukcji nawierzchni.

Postanowienie wydano z uwzględnieniem spełnienia poniższych warunków:

- roboty należy wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym w oszalowaniu metalowym rozporowym,
- **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. wodociągu i kanalizacji,**

  Uwaga: 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.

9. ROBOTY W PASIE DRÓG GMINNYCH

Zgodę na lokalizację projektowanej sieci w pasach dróg gminnych uzyskano na podstawie pisma nr GNOŚ.D.7234.2.7.2014 wydanego przez Burmistrza Gminy i Miasta Mogielnica.

Na odcinkach uzbrojenia, 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≥35 zagęszczonym 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.**

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.

10. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

10.2. Technologia wykonania robót ziemnych i montażowych

Budowa sieci wodociągowej i 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/.

10.3. Wytyczenie trasy sieci wodociągowej i 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 protokole z narady koordynacyjnej ZUDPSUT 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 domiarami naniesionymi w projekcie zagospodarowania terenu.

10.3. 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 0,9m dla przewodów o średnicy 110 – 160mm oraz 1,0m dla przewodów o średnicy 200mm.

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 sypkim starannie zagęszczając po obu stronach. Następnie wykop można zasypywać gruntem rodzimym unikając materiałów typu głazy, kamienie, elementy betonowe itp. Ostatnie warstwy można zasypać przy użyciu spycharek. Układanie, montaż i uszczelnienie zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.

Wszelkie roboty w pasach dróg gminnych wykonywać w pełnym deskowaniu ścian wykopu oraz zastosować 100% wymiany gruntu.

10.4. 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 wpłukiwanych 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.

10.5. Roboty montażowe

10.5.1. 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 zfazować bose 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 łączyć z wykorzystaniem kształtek zaciskowych lub elektrooporowych dla rur polietylenowych lub przez zgrzewanie doczołowe. 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.

10.5.2. 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 kinetę studni i podłączyć do niej rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąty podłączenia rur. Kinetę 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 zależność 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– (Standardowy Proctor):

- 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.

11. PRÓBY SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW

Sieć wodociągowa:

Próby hydrauliczne należy wykonać odcinkami, co około 200 m. Szczelność powinna być sprawdzona zgodnie z wymaganą normą PN-81/B/10725, PN-74/B-10733, do ciśnienia 1,0 MPa dla rur PCV. Próbę należy uznać za pozytywną, gdy ciśnienie próbne w rurociągu jest stałe w okresie 30 minut, a złącza nie wykazują, przecieków i roszenia.

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna:
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. Napełnić badany odcinek kanału wodą do poziomu w studzience górnej, co najmniej 0,5m niższego niż rzędna terenu przy studzience dolnej. Gdy poziom wody w studzience 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 0,02dm^3/m^2 powierzchni rury.
Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

Sieć kanalizacyjna tłoczna:
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.

11.1.1. Płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności odcinka sieci przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Następnie należy otwierać po kolei wszystkie hydranty w celu przepłukania wszystkich odcinków sieci pomiędzy siecią a hydrantami.
Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie l l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl_2 na 11 wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. l0mg Cl/dm^3. Napełnianie sieci wodociągowej roztworem o zawartości chloru należy prowadzić do czasu, kiedy z końcówki sieci zacznie wypływać woda o ostrym zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać również odcinki boczne. W stacji sanitarno epidemiologicznej należy złożyć sprawozdanie z badania wody pod względem bakteriologicznym.

Wodę pochodzącą z płukania odprowadzić do rowów przydrożnych lub na tereny zielone.

12. ODBIORY ROBÓT

Odbiory winny odbywać się komisyjne przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, zarządcy działek 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.

13. UWAGI KOŃCOWE

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

W trakcie realizacji zadania należy stosować się ściśle do wydanych decyzji opinii i uzgodnień w tym:

- warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej,
- protokół Narady Koordynacyjnej ZUDPSUT nr 558/14 wydany przez Starostę Powiatu Grójeckiego,
- decyzja NR cp/1/2014 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Gminy i Miasta Mogielnica,
- postanowienia znak PZD 2-6731.117.2014 i P.Z.D. 2-6731.147.2014 dotyczące lokalizacji wodociągu i kanalizacji w pasie drogi powiatowej,
- uzgodnienie znak GNOŚ.D.7234.2.2014 dotyczące lokalizacji wodociągu w pasach dróg gminnych,
- postanowień Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach znak BiPP.6220.8.2013 oraz znak BiPP.6220.10.2013 wydana przez Burmistrza Gminy i Miasta Mogielnica.

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

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Wójcik

Tab. 1. Zestawienie odcinków głównych sieci wodociągowej

odcinek	długość rurociągu PVC-U		kształtki PVC-U					obejmy do nawiercania Φ110 i zasuwa DN32	przecisk w r. osł. PE100 Φ225	skrzyżowania z istn. infrastrukturą		rura ochronna dwudzielna HDPE 3m
	Φ90mm	Φ110mm	11	22	30	45	60			t	g	
		[m]	[szt.]					[szt.]	[szt./mb]	[szt.]		
W1-HP1	-	231,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP1-HP2	-	149,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP2-HP3	-	136,0	-	-	-	-	-	1	1/6,7	-	-	-
HP3-HP4	-	156,50	5	2	-	-	-	3	1/12,4	1	-	1
HP4-HP5	-	147,50	4	-	-	2	-	4	-	3	-	3
HP5-HP6	-	117,50	-	-	-	-	-	3	-	1	-	1
HP6-HP7	-	153,00	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
HP7-W2	-	150,50	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
W2-W3	-	205,00	-	-	4	-	-	2	1/20	4	-	3
W3-W4	-	136,00	-	-	-	-	-	1	1/17	-	-	-
W4-W5	-	117,00	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-
W5-HP11	-	100,00	1	-	1	-	1	-	1/9,3	1	-	1
HP11-HP12	-	138,50	-	-	-	-	2	2	-	1	-	1
HP12-HP13	-	158,50	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
W2-HP8	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W3-HP9	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W4-HP10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W5-W6	-	62,5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
W6-HP14	-	4,5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
HP14-HP15	-	141	-	-	-	4	-	5	-	3	-	3
HP15-HP16	-	145	2	-	-	1	5	7	-	7	-	7
HP16-HP17	-	111	2	-	-	-	2	4	-	2	-	2
HP17-W7	-	141	-	-	2	-	-	4	-	3	-	3
W7-HP19	-	145,5	2	-	4	-	2	3	-	2	-	2
HP19-HP20	-	134	-	2	-	-	2	4	-	6	-	6
W7-HP18	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
wodociąg w kierunku msc. Odcinki Dylewskie												
W6-HP21	-	149,5	-	-	-	-	-	2	1/15	1	-	-
HP21-HP22	-	558,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP22-HP23	-	140,5	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
HP23-HP24	-	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP24-W8	-	113	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
W8-HP27	-	27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP27-HP28	-	420	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
HP28-W9	-	66,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
W8-HP25	250,5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-
HP25-HP26	203,5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
SUMA	**470,5**	**4596**	**16**	**5**	**15**	**7**	**16**	**55**	**6/80,4**	**37**	**3**	**35**

Tab. 2. Zestawienie odcinków bocznych dla sieci wodociągowej

nr odc.	nr działki	długość rurociągu PE100 SDR17 PN10 Φ40	przecisk w r. osł. PE100 Φ110	skrzyżowania z istn. infrastrukturą		rura ochronna dwudzielna HDPE 3m
				t	ks	
		[m]	[m]	[szt.]		
pw1	170/1	9	9	1	-	-
pw2	169	10,5	11,1	1	-	-
pw3	147	11,5	12,4	1	-	-
pw6	145	10	10,5	1	-	-
pw10	142	11,5	15	1	-	-
pw12	138	13	11,4	1	-	-
pw15	158	17	20,8	1	-	-
pw17	241	4,5	-	-	-	-
pw18	242	4,5	-	-	-	-
pw19	244	4	-	-	-	-
pw20	111	1,5	-	-	-	-
pw23	108	1,5	-	-	-	-
pw24	107	1,5	-	-	-	-
pw25	225/1	13,5	-	1	-	1
pw27	223/1	12,5	-	2	-	2
pw28	100	2,5	-	1	-	1
pw31	218	14	-	1	-	1
pw34	212	9,5	9,6	-	-	-
pw35	88	3	-	1	-	1
pw36	87	3,5	-	1	-	1
pw37	208	13	13,6	1	-	-
pw40	202	13	14	1	-	-
pw41	77	2,5	-	1	-	1
pw42	198	13,5	13,6	1	-	-
pw44	195	9,5	11,8	1	-	-
pw45	72	1,5	-	-	-	-
pw46	71	1,5	-	-	-	-
pw47	236/4	1	-	-	-	-
pw48	234	3	-	-	-	-
pw49	29/1	3,5	-	-	1	-
pw50	30/1	3,5	-	-	1	-
pw51	34/1	3,5	-	-	1	-
pw52	47	4	-	-	1	-
pw53	33/2	2	-	-	-	-
pw54	44	3	-	-	1	-
pw55	48	3,5	-	-	1	-
SUMA		**240**	**12/152,8**	**19**	**6**	**8**

Tab. 3. Zestawienie armatury żeliwnej dla sieci wodociągowej

Lp	węzeł	żeliwo DN 80							żeliwo DN100						PVC-U Ø110	
		ZK	FF	FW	złącze kiel.-kołn.	kolano stopowe.	hydrant		ZK	FW	złącze kiel.-kołn.	TK		FFR	łuk	
			300				nadz.	podz.				100/80	100/100	100/80	30°	45°
		[szt.]							[szt.]						[szt.]	
1	W1	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-
2	HP1	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
3	HP2	1	-	-	-	1	1	-	2	1	1	-	1	1	-	-
4	HP3	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
5	HP4	1	1	-	-	1	1	-	2	1	1	1	-	-	-	-
6	HP5	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
7	HP6	1	1	-	-	1	1	-	2	1	1	1	-	-	-	-
8	HP7	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
9	W2-HP8	1	-	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
10	W3-HP9	1	-	1	1	1	1	-	2	1	1	1	-	-	-	-
11	W4-HP10	1	-	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
12	W5	-	-	-	-	-	-	-	3	2	1	-	1	-	1	-
13	HP11	1	-	-	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
14	HP12	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
15	HP13	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-
16	W6	-	-	-	-	-	-	-	3	2	1	-	1	-	-	1
17	HP14	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
18	HP15	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
19	HP16	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-
20	HP17	1	-	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
21	W7-HP18	1	-	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
22	HP19	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-
23	HP20	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-
24	HP21	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
25	HP22	1	1	-	-	1	-	1	2	1	1	1	-	-	-	-
26	HP23	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
27	HP24	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
28	HP25	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
29	HP26	1	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
30	HP27	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
31	HP28	1	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-
32	W8	1	-	1	-	-	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-
33	W9	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	1	-	-	-
SUMA		**29**	**18**	**5**	**5**	**28**	**17**	**11**	**23**	**31**	**34**	**26**	**4**	**3**	**1**	**1**

Tab. 4. Zestawienie przyłączy wodociągowych

Lp	nr odc.	nr działki	długość rurociągu PE100 SDR17 PN10 Φ40	lokalizacja zestawu wodomierzowego		skrzyżowania z istn. infrastrukturą		rura ochronna dwudzielna HDPE 3m
				studnia	budynek	t	ks	
			[m]	[szt.]		[szt.]		
1	pw1	170/1	105,5	-	1	-	-	-
2	pw2	169	5,5	-	1	-	-	-
3	pw3	147	6,5	-	1	-	-	-
4	pw4	168	2	1	-	-	-	-
5	pw5	167	17,5	-	1	-	-	-
6	pw6	145	21,5	-	1	-	-	-
7	pw7	166/1	20,5	-	1	-	-	-
8	pw8	165	3	-	1	-	-	-
9	pw9	164	9	-	1	-	-	-
10	pw10	142	15	-	1	-	-	-
11	pw11	163/1	2,5	1	-	-	-	-
12	pw12	138	2,5	1	-	-	-	-
13	pw13	156	12	-	1	-	-	-
14	pw14	52/2	138	-	1	-	1	-
15	pw15	158	7	1	-	-	-	-
16	pw16	238	2	1	-	-	-	-
17	pw17	241	12	-	1	-	-	-
18	pw18	242	17,5	-	1	-	-	-
19	pw19	244	2	1	-	-	-	-
20	pw20	111	24	-	1	-	-	-
21	pw21	110	4	1	-	-	-	-
22	pw22	109	14	-	1	1	-	1
23	pw23	108	22,5	-	1	1	-	1
24	pw24	107	12	-	1	1	-	1
25	pw25	225/1	16	-	1	-	-	-
26	pw26	104	6	-	1	-	-	-
27	pw27	223/1	17,5	-	1	-	-	-
28	pw28	100	20	1	-	-	-	-
29	pw29	99	33,5	-	1	-	-	-
30	pw30	91	2	1	-	-	-	-
31	pw31	218	8,5	-	1	-	-	-
32	pw32	90	24	-	1	-	-	-
33	pw33	89	18,5	-	1	-	-	-
34	pw34	212	1	1	-	-	-	-
35	pw35	88	13	-	1	-	-	-
36	pw36	87	11,5	-	1	-	-	-
37	pw37	208	6,5	1	-	-	-	-
38	pw38	85/2	14,5	-	1	-	-	-
39	pw39	82	19	-	1	-	-	-
40	pw40	202	27	-	1	-	-	-
41	pw41	77	22,5	-	1	-	-	-
42	pw42	198	15,5	-	1	-	-	-
43	pw43	75	3	-	1	-	-	-
44	pw44	195	37,5	-	1	-	-	-
45	pw45	72	8,5	-	1	-	-	-
46	pw46	71	17	-	1	-	-	-
47	pw47	236/4	2	-	1	-	-	-
48	pw48	234	22	-	1	-	1	-
SUMA			**844,5**	**11**	**37**	**3**	**2**	**3**

Tab.5. Zestawienie zbiorcze kanałów grawitacyjnych głównych

Lp	kanał	rury PVC-U ϕ200 8kN/m	studnie betonowe ϕ1000			pompownia bet. ϕ1200	kaskada PVC-U						trójnik red. 200/160	właz żeliwny		przecisk w r osł.	skrzyżowania z istniejącą			rura ochronna	
			przepł./poł.	kaskadowa	rozprężna		ϕ160			ϕ200				B125	D400	PE100 RC ϕ315	wA	t	g	PE100, 4,5m	dwudzielna HDPE 3m
							trójnik	kolano	rura	trójnik	kolano	rura									
		[m]	[szt.]				[szt.]		[m]	[szt.]		[m]	[szt.]			[szt./mb]	[szt.]				
1	A	348,5	10	2	1	-	2	2	2	-	-	-	-	13	-	4/67,5	5	-	4	3	-
2	B	237,5	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	2	1/12	-	-	-	-	-
3	C	567,0	10	5	1	-	4	4	3,5	1	1	1	1	13	3	2/35,7	1	2	-	-	1
4	D	645,0	20	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	11	9	2/25,5	-	2	-	-	1
5	E	428,0	13	2	1	-	1	1	0,5	1	1	1	-	14	2	2/31,5	1	2	-	-	2
6	E7	29,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
7	E3	13,0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1/11	-	-	-	-	-
8	F	649,0	20	4	-	1	4	4	5,5	-	-	-	4	19	6	2/17,9	-	4	-	-	4
9	G	336,0	10	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7	4	-	-	2	-	-	2
suma		**3253,0**	**89**	**13**	**4**	**4**	**11**	**11**	**11,5**	**2**	**2**	**2**	**6**	**80**	**28**	**14/201,1**	**7**	**12**	**4**	**3**	**10**

Tab. 6. Zestawienie zbiorcze kanałów grawitacyjnych bocznych

Lp	nazwa studni	nr działki	nr przyk.	rury PVC-U			przecisk w r osł. PE100 RC		skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą			
				ϕ160		ϕ200			wA	przepust	t	g
				4kN/m	8kN/m	8kN/m	ϕ315	ϕ280				
				[m]			[szt./mb]	[szt./mb]	[szt.]			
1	A12	234/2	pk4	-	14,5	-	14,5	-	1	-	-	1
2	C2	172	pk8	-	-	10,5	10,3	-	-	-	-	-
3	C5	170/1	pk10	-	10	-	-	9,8	-	-	1	-
4	C7	169	pk11	-	11,5	-	-	13,8	-	-	1	-
5	C10	168	pk13	-	8,5	-	-	12,1	-	-	1	-
6	C.T1	167	pk14	-	11	-	-	11,5	-	-	1	-
7	C13	166/1	pk16	-	12	-	-	13	-	-	1	-
8	C15	165	pk17	-	11,5	-	-	13,5	-	-	1	-
9	D.T1	142	pk19	-	13	-	-	14,5	-	-	1	-
10	D10	160/3	pk20	-	6,5	-	-	7,1	-	-	-	-
11	D9	138	pk21	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-
12	D8	156	pk22	-	7	-	-	8,5	-	-	-	-
13	P2	158	pk24	-	14,5	-	-	18,4	-	-	-	-
14	E8	111	pk26	-	16,5	-	-	20,3	-	-	1	-
15	E9	110	pk27	-	15,5	-	-	18	-	-	-	-
16	E10	109	pk28	-	15	-	-	20,5	-	-	1	-
17	E12	108	pk29	-	15	-	-	16,2	-	-	-	-
18	E13	107	pk30	-	15	-	-	18	-	-	-	-
19	E15	105	pk31	-	-	12	15,7	-	-	-	-	-
20	F.24	225/1	pk32	-	5	-	-	-	-	-	-	-
21	F.T4	223/1	pk33	-	4,5	-	-	-	-	-	1	-
22	F23	100	pk34	-	6	-	-	-	-	-	1	-
23	F.T3	98	pk35	-	6,5	-	-	-	-	-	1	-
24	F22	91	pk36	-	6,5	-	-	-	-	-	1	-
25	F22	218	pk37	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-
26	F.T2	218	pk38	-	4	-	-	-	-	1	-	-
27	F21	90	pk39	-	7	-	-	-	-	-	1	-
28	F18	89	pk40	-	14	-	-	14,2	-	-	1	-
29	F17	88	pk41	-	14	-	-	13,5	-	-	1	-
30	F15	87	pk42	-	19,5	-	-	19,3	-	-	-	-
31	F14	85/2	pk43	-	20	-	-	20,4	-	-	1	-
32	F11	82	pk45	-	15	-	-	16,3	-	-	1	-
33	F8	77	pk47	-	12,5	-	-	14,5	-	-	1	-
34	F6	75	pk48	-	12,5	-	-	15,8	-	-	1	-
35	F.T1	195	pk49	-	9	-	-	10	-	-	1	-
36	F3	72	pk50	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
37	P4	71	pk51	-	14	-	-	14,8	-	-	1	-
38	G1	244	pk53	-	17,5	-	-	16,7	-	-	-	-
39	G6	242	pk54	-	11,5	-	-	11,2	-	-	-	-
40	G7	241	pk55	-	11,5	-	-	11,1	-	-	-	-
41	G9	238	pk57	-	11	-	-	10,7	-	-	-	-
42	E7.1	234	pk58	-	1	-	-	-	-	-	-	-
43	E7.1	236/4	pk59	-	3	-	-	-	-	-	-	-
suma				**7**	**425**	**22,5**	**40,5**	**403,7**	**1**	**1**	**22**	**1**

Tab. 7. Zestawienie przyłączy kanalizacji sanitarnej

Lp	nazwa studni	nr działki	nr przyk.	rury PVC-U			studnia PP 425							wkładka insitu Φ160	korek PVC Φ160	bet. Φ1000	klasa włazu			skrzyżowania z istn. infrastrukturą		rura ochronna
				Φ160		Φ200	kineta Φ160mm					kineta Φ200mm										PE100, 4,5m
				4kN/m	8kN/m	8kN/m	0°	30°	60°	90°	połączen. T	0°	90°				A15	B125	D400	t	g	
				[m]			[szt.]							[szt.]			[szt.]			[szt.]		
1	A3	262	pk1	34	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2
2	A8	263	pk2	53	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
3	A11	264	pk3	83,5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	1
4	A12	234/2	pk4	-	-	2,5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
5	B5	266/5	pk5	-	105,5	-	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5	-	1	1
6	B5.2	266/5	pk6	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B5.4	266/1	pk7	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	C2	172	pk8	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
9	C5	170/1	pk10	99	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
10	C7	169	pk11	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
11	C10	147	pk12	-	19	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
12	C10	168	pk13	-	5,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
13	C.T1	167	pk14	-	10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
14	C13	145	pk15	22,5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
15	C13	166/1	pk16	-	3,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
16	C15	165	pk17	-	9	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
17	D19	164	pk18	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	D.T1	142	pk19	-	18	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
19	D10	160/3	pk20	-	4,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
20	D9	138	pk21	-	2,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
21	D8	156	pk22	-	18	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
22	D4	52/2	pk23	-	-	128	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-
23	P2	158	pk24	-	6,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
24	E5	106	pk25	66,5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
25	E8	111	pk26	-	27	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
26	E9	110	pk27	-	10,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
27	E10	109	pk28	-	13	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
28	E12	108	pk29	-	19,5	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
29	E13	107	pk30	-	15	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
30	E15	105	pk31	-	-	49	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
31	F24	225/1	pk32	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	F.T4	223/1	pk33	-	37	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
33	F23	100	pk34	-	22,5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
34	F.T3	98	pk35	-	40	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
35	F22	91	pk36	-	5,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
36	F22	218	pk37	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
37	F.T2	218	pk38	-	15,5	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
38	F21	90	pk39	-	16,5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
39	F18	89	pk40	-	10	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
40	F17	88	pk41	-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
41	F15	87	pk42	-	10,5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
42	F14	85/2	pk43	-	15	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
43	F13	208	pk44	2,5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
44	F11	82	pk45	-	28,5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
45	F9	202	pk46	23,5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
46	F8	77	pk47	-	19,5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
47	F6	75	pk48	-	12	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
48	F.T1	195	pk49	-	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
49	F3	72	pk50	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
50	P4	71	pk51	9	16,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
51	P4.1	71	pk52	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	G1	244	pk53	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
53	G6	242	pk54	-	12,5	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
54	G7	241	pk55	-	10,5	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
55	G7.1	241	pk56	-	44	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
56	G9	238	pk57	-	3,5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
57	E7.1	234	pk58	-	16,5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
58	E7.1	236/4	pk59	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
SUMA				**426,5**	**685**	**181,5**	**24**	**8**	**8**	**16**	**2**	**4**	**2**	**5**	**17**	**2**	**36**	**15**	**15**	**2**	**4**	**4**

Tab. 8. Zestawienie rurociągów tłocznych

Lp	nazwa	dł. rurociągu PE100 SDR17 PN10		łuki segmentowe PE 100 SDR17 PN10						przecisk w r. osł. PE100 RC ϕ180	skrzyżowania z istn. uzbrojeniem terenu	rura ochronna
		63	90	11	22	30	45	60	90		t	dwudzielna HDPE 3m
		[m]		[szt.]						[szt./mb]	[szt.]	
1	P1	-	382	-	-	2	-	-	-	1/12	-	-
2	P2	-	721,5	2	-	1	2	-	1	1/18,7	2	2
3	P3	466	-	-	-	4	3	-	-	-	2	2
4	P4	-	661,5	7	1	1	-	3	4	2/18,8	4	4
suma		**466**	**1765**	**9**	**1**	**8**	**5**	**3**	**5**	**4/49,5**	**8**	**8**

Tab. 9. Zestawienie armatury żeliwnej i kształtek dla kanalizacji sanitarnej

Lp	węzeł/ odcinek	żeliwo DN50		żeliwo DN80		żeliwo DN200	
		ZK	tuleja kołn. 63mm	ZK	tuleja kołn 90mm	ZK	kszt. kiel. kołn.
		[szt.]		[szt.]		[szt.]	
1	r. tł. P2	-	-	2	4	-	-
2	r. tł. P3	1	2	-	-	-	-
3	r. tł. P4	-	-	2	4	-	-
4	P1-B1	-	-	-	-	1	2
5	P1-C1	-	-	-	-	1	2
6	P2-D1	-	-	-	-	1	2
7	P3-G1	-	-	-	-	1	2
8	P4-F1	-	-	-	-	1	2
suma		**1**	**2**	**4**	**8**	**5**	**10**

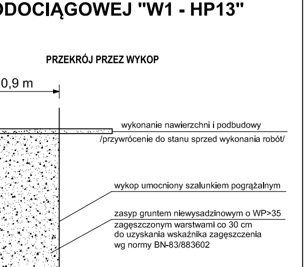
Tab. 10. Rozbiórka/ odtworzenie nawierzchni w związku z budową sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

nr działki	obręb	własność	rodzaj nawierzchni	powierzchnia m^2
245	Wodziczna	gminna	asfalt	41
			pobocze	119
189		gminna	asfalt	318
			pobocze	671
264		prywatna	betonowa	6,5
265		prywatna	betonowa	7,5
266/2		prywatna	żwirowa	5,5
184/1	Dylew	prywatna	gruntowa	6
190		gminna	gruntowa	66
192		powiatowa	pobocze	759
113		powiatowa	asfalt	616
			pobocze	473
214		gminna	gruntowa	10
213		prywatna	betonowa	40
110		prywatna	żwirowa	5,5
109		prywatna	żwirowa	8
105		prywatna	żwirowa	8
99		prywatna	żwirowa	7
91		prywatna	żwirowa	8
89		prywatna	żwirowa	8
82		prywatna	żwirowa	8
75		prywatna	żwirowa	5,5
202		prywatna	żwirowa	12,5
193/1		prywatna	żwirowa	5,5
235		gminna	żwirowa	1464
35/1	Odc. Dylewskie	gminna	żwirowa	410

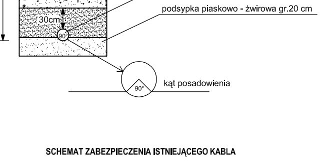
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ "W1 - HP13"

PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



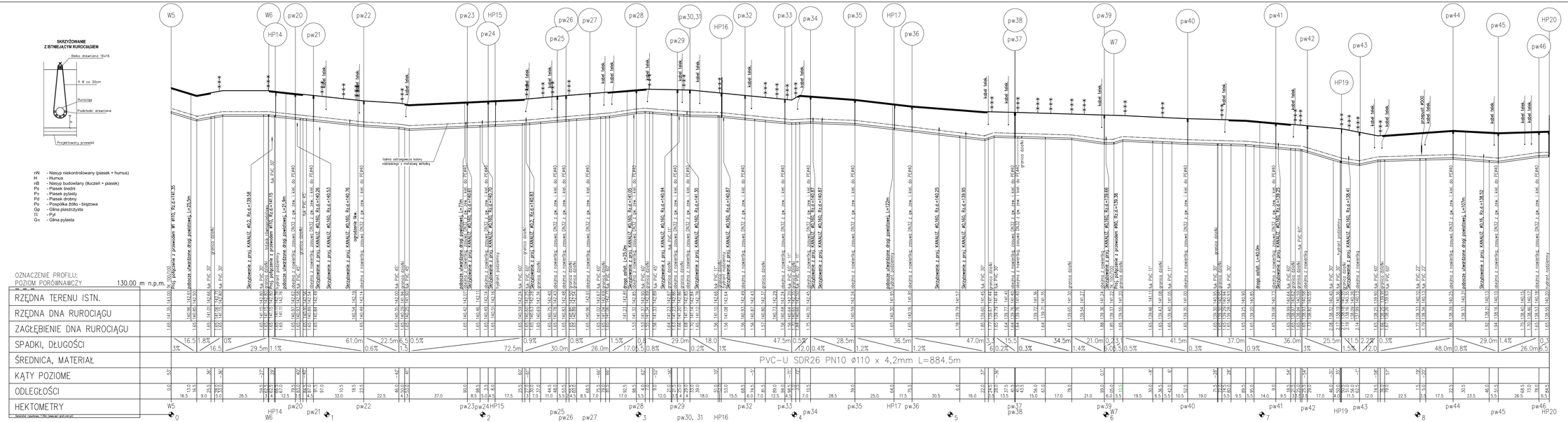
SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA



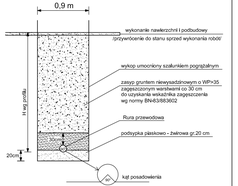
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82
kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża: SANITARNA		
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA			
Tytuł rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ, ODC. W1-HP13		Skala: 1:100/1000	Nr rys: 1
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracowali:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

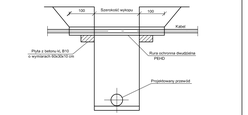
PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ "W5 - HP20"



PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA



"ETGAR" Krzysztof Wójcik
biuro projektowe w zakresie budownictwa ogólnego
tel./fax (+48) 12 261 65 40, tel.(+48) 12 261 65 62
ul. Zakopiańska 62 / 30-418 Kraków
NIP 6762463425 / REGON 120246277
www.etgar.pl

Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, OGOMIERCZYŻ,BIMBAE I WODZENIA, GMINA MOGIELNICA
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY
Branża:	SANITARNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-440 MOGIELNICA
Tytuł rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ. ODC. W5-HP20
Skala:	1:100/1000
Nr rys:	2

	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Orlecka	inżynieryjna w zakresie sieci, instal. i urządz. cieplnych	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	bez ograniczeń wentylacyjnych	SWK/0130 POOS/A	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik	gaz, ogólna	MAP/0390 PWOS/08	
Data opracowania:	WRZEŚIEŃ 2014			

Sekwencja: rzędowa, 1:500, www.epr-grid.com.pl

PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ "W6 - W9"

SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM RUROCIĄGIEM

Istniejąca rura PE100

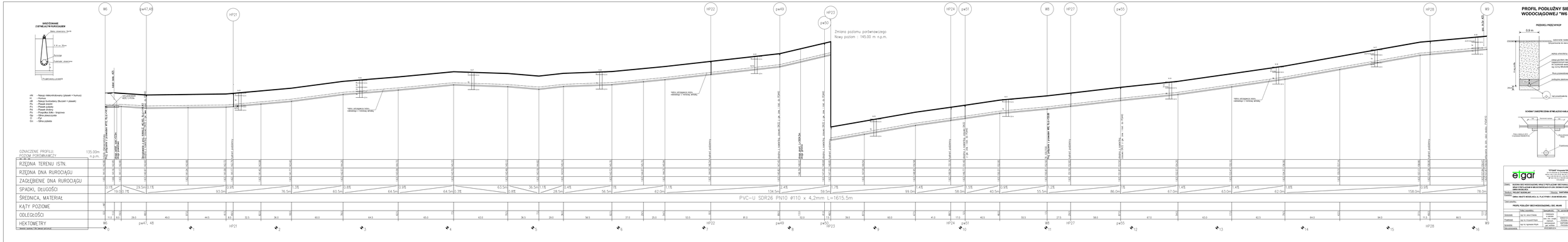
1,0 m do 30cm

Rurociąg

Podsypka piaskowa

Projektowany przejście

- nN - Nasyp niebotriwiarny (piasek + humus)
- ZN - Zasypka niebotriwiarny
- nB - Nasyp biotriwiarny (humus + piasek)
- Pu - Piasek średni
- Pd - Piasek drobny
- Pr - Piasek średnio
- Pż - Piaszcha żółta - brązowa
- Ż - Żwir piaszczysta
- Pł - Pył
- Gn - Gline pylasta

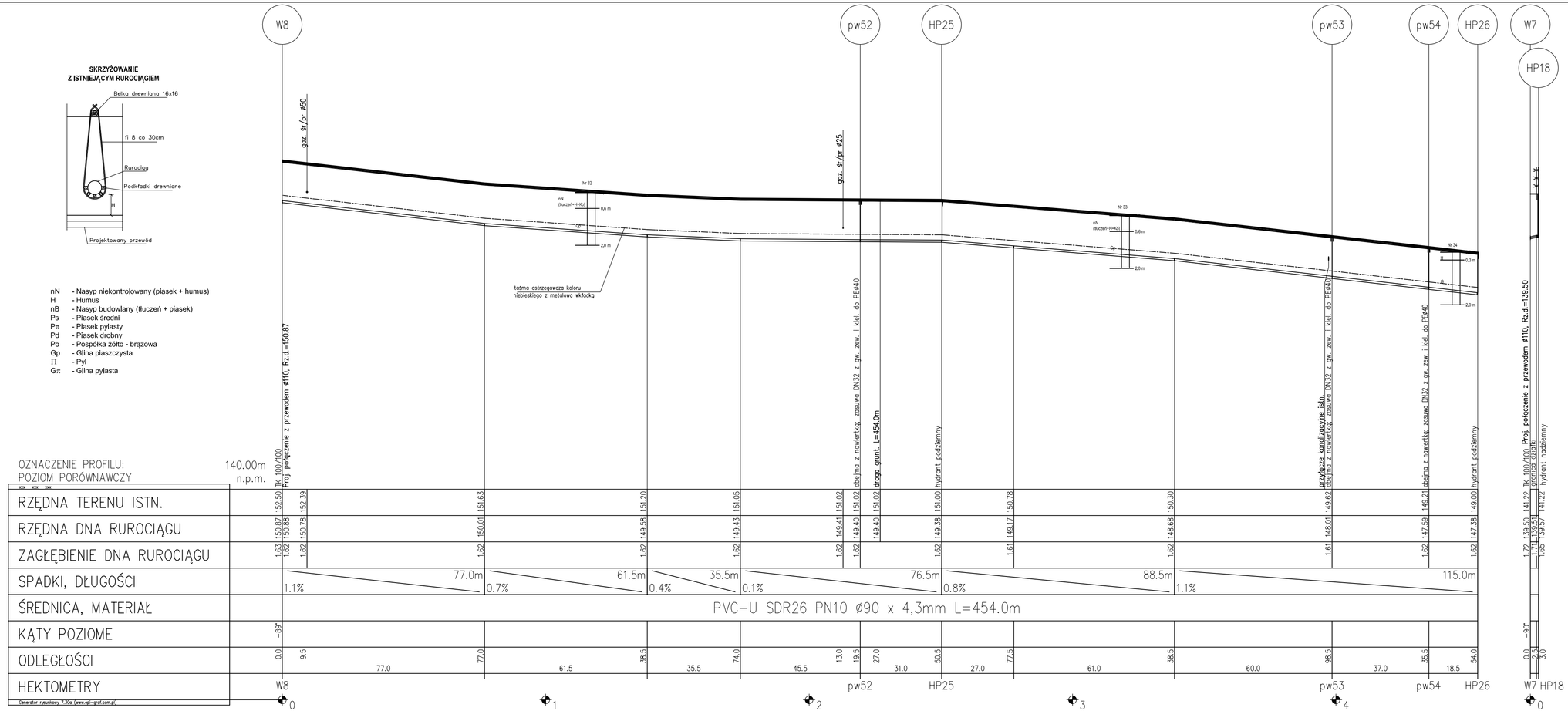


PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP

SCHEMAT ZAKOPU ZONA BITMEJSTKO HUBLA

elgar	"ETGAR" Krzysztof Wójcik ul. Ks. Kard. S. Wyszyńskiego nr 15 34-120 Andrychów, tel. 33 875 50 40 NIP 551-010-12-16, REGON 000308000		
Zakres:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY DRÓG BIAŁCZYŃSKIEJ I BARCZAŃSKIEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH STUDZIENKA I STUDZIENKA WIEŚNICZNA		
Nazwa rys.:	PROFIL PODŁUŻNY	Obiekt:	KANTORNIA
Adres obiektu:	GMINA ANDRYCHÓW, AREAL 4A, PLACE PRYWATNE I DRÓG WEWNĘTRZNYCH		
Pełna nazwa:	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ, DOC. NR.4R3	Skala: 1:100	Nr rys.: 7
	Tytuł i nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Wójcik	uprawnienia budowlane w ograniczonym zakresie specjalności	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	uprawnienia budowlane w ograniczonym zakresie specjalności	
Sprawdzał:	mgr inż. Agnieszka Pluta	uprawnienia budowlane bez ograniczeń specjalności	
Data opracowania:		2022-06-01	

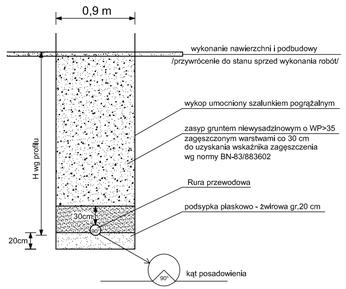
PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ "W8 - HP26"



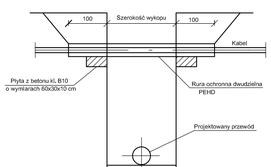
SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM RUROCIĄGIEM

nN - Nasyp niekontrolowany (piasek + humus)
H - Humus
nB - Nasyp budowlany (tłuczeń + piasek)
Pś - Piasek średni
Pπ - Piasek pylasty
Pd - Piasek drobny
Po - Pospółka żółto - brązowa
Gp - Glina piaszczysta
Π - Pył
Gπ - Glina pylasta

PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA



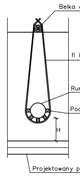
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 281 85 80, tel.(+48) 12 281 85 82
kom.(+48) 502 063 472, (+48) 500 105 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt:	**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA**
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**	Branża: **SANITARNA**
Inwestor:	**GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA**
Tytuł rysunku: **PROFILE PODLUŻNE SIECI WODOCIĄGOWEJ, ODC. W8-HP26**	Skala: 1:100/1000 — Nr rys: 4

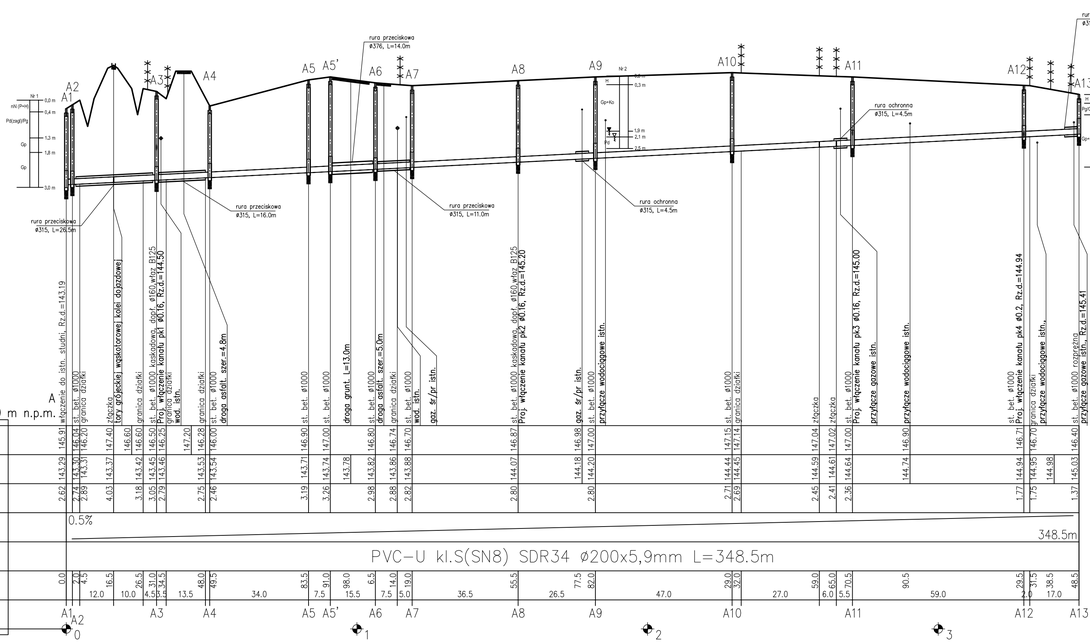
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod4an	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0386/ PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

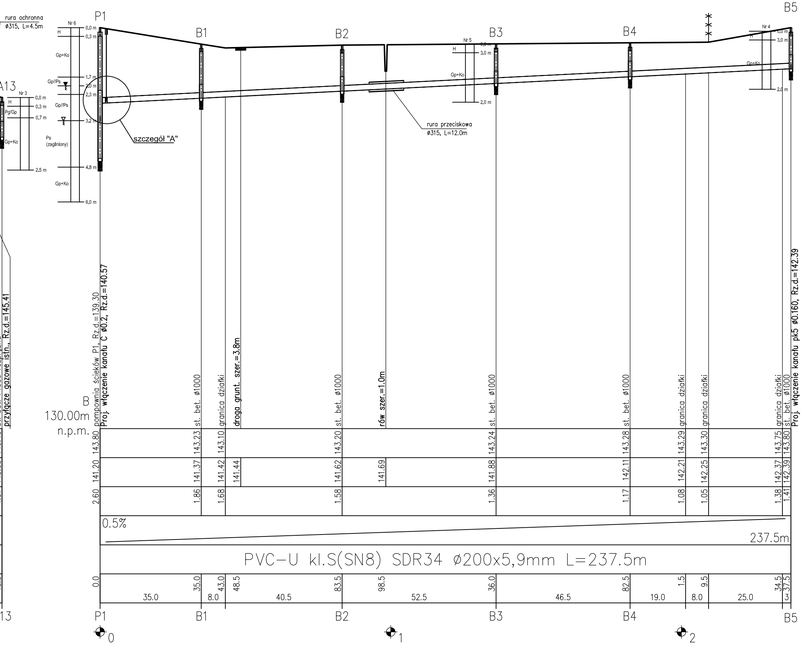
PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU GRAWITACYJNEGO "A, B"

SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM RUROCIĄGIEM

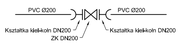


nN - Nasyp niekontrolowany (plasek + humus)
H - Humus
nB - Nasyp budowlany (tłuczeń + plasek)
Pś - Plasek średni
Pz - Plasek pylasty
Pd - Plasek drobny
Pż - Pospółka żółto - brązowa
Gp - Gilna plaszczysta
ΠΙ - Pył
Gz - Gilna pylasta

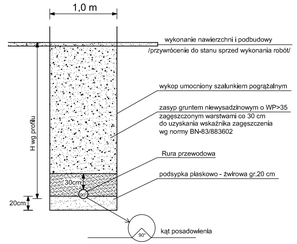




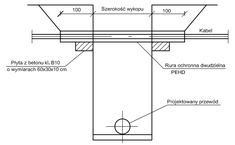
szczegół "A"
Schemat montażowy zasuwy odcinającej



PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA



"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/305
tel./fax (+48) 12 261 11 00, kom.(+48) 12 261 61 62
kom.(+48) 502 453 451, (+48) 502 100 123
NIP 945-195-46-21 REGON 120064027
www.etgar.pl

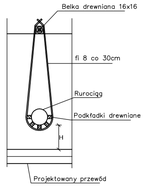
Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEWK, OCONKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża:	SANITARNA	
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA			
Tytuł rysunku:	PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ, KANAŁ GRAW. A, B	Skala: 1:100 1:200	Nr rys: 5	

	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz. wodnych	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SANO/0131/ POOS/04	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

Generator rysunkowy 7.36x (www.qsr-grid.com.pl)

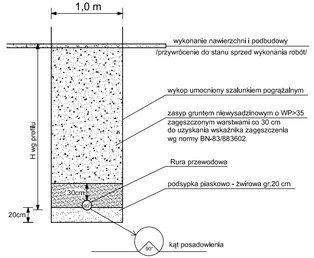
PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU GRAWITACYJNEGO "C"

SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM RUROCIĄGIEM

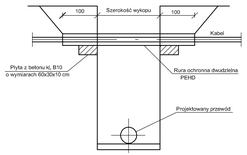


szczegół "A"
Schemat montażowy zasuwy odcinającej

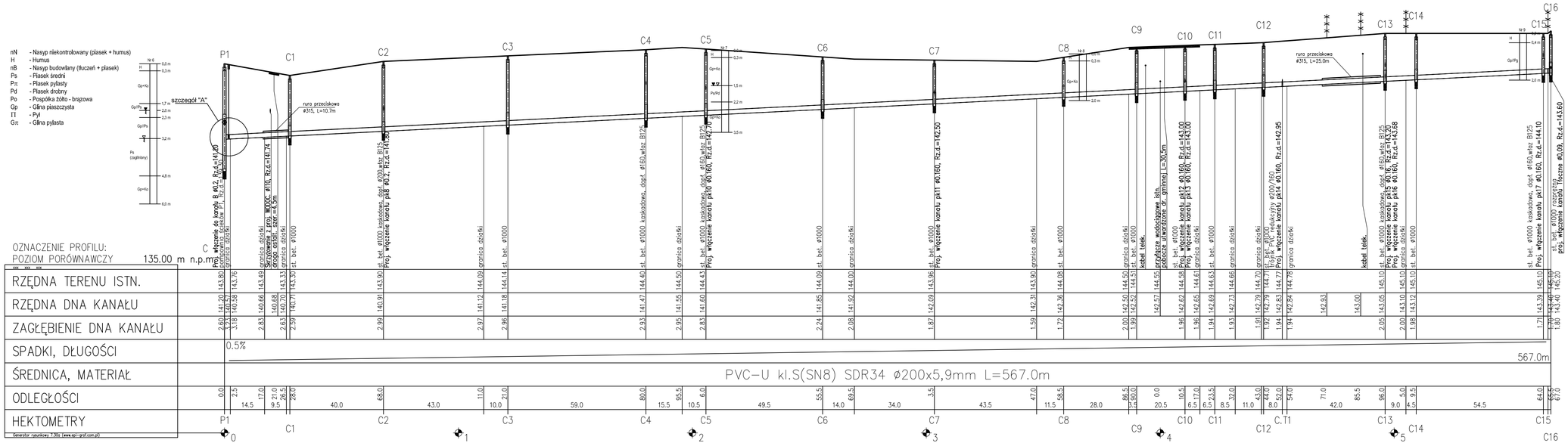
PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA



nN - Nasyp niekontrolowany (piasek + humus)
H - Humus
nB - Nasyp budowlany (tłuczeń + piasek)
Ps - Piasek średni
Pπ - Piasek pylasty
Pd - Piasek drobny
Po - Pospółka żółto - brązowa
Gp - Glina piaszczysta
Π - Pył
Gπ - Glina pylasta



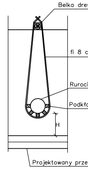
etgar®
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-415 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82
kom.(+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt:	**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA**
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**	Branża: **SANITARNA**
Inwestor:	**GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA**
Tytuł rysunku: **PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ, KANAŁ GRAW. C**	Skala: 1:200 / 1:500; Nr rys: 6

	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Chlieda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz. wodkan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366 PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

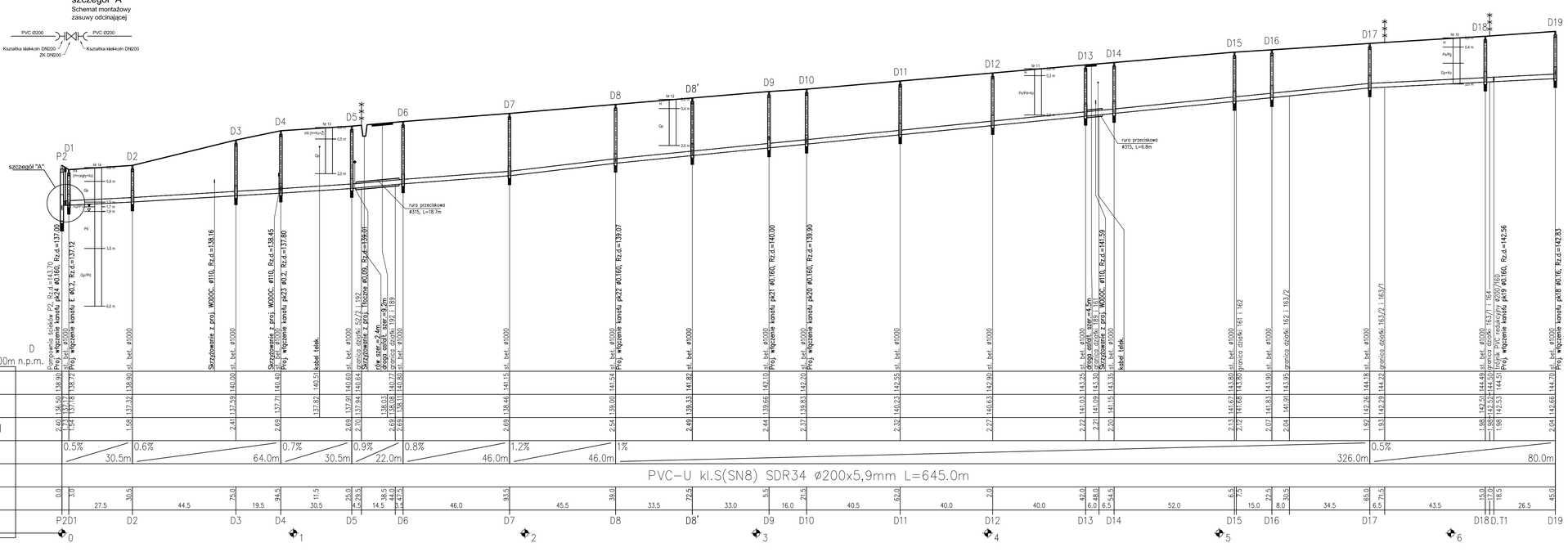
PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU GRAWITACYJNEGO "D"

SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM RUROCIĄGIEM



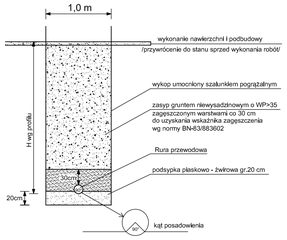
szczegół "A"
Schemat montażowy zasuwy odcinającej

nN - Nasyp niekontrolowany (piasek + humus)
H - Humus
nB - Nasyp budowlany (tłuczeń + piasek)
Ps - Piasek średni
Pπ - Piasek pylasty
Pd - Piasek drobny
Po - Pospółka żółto - brązowa
Gp - Glina piaszczysta
Π - Pył
Gπ - Glina pylasta

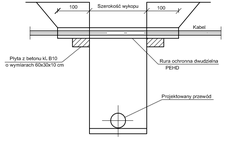


Generator rysunków Y-3Dc (www.epi-grid.com.pl)

PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA



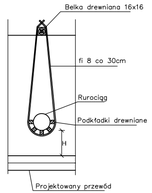
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
33-313 ZABNIE ul. ZAKOPIAŃSKA 73/38
tel./fax (+48) 12 261 55 85; tel.(+48) 12 261 55 82
kom.(+48) 502 063 472; (+48) 606 105 639
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt:	**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA**
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**	Branża: **SANITARNA**
Inwestor:	**GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-440 MOGIELNICA**
Tytuł rysunku: **PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ, KANAL GRAW. D**	Skala: 1:500 / 1:200; Nr rys: 7

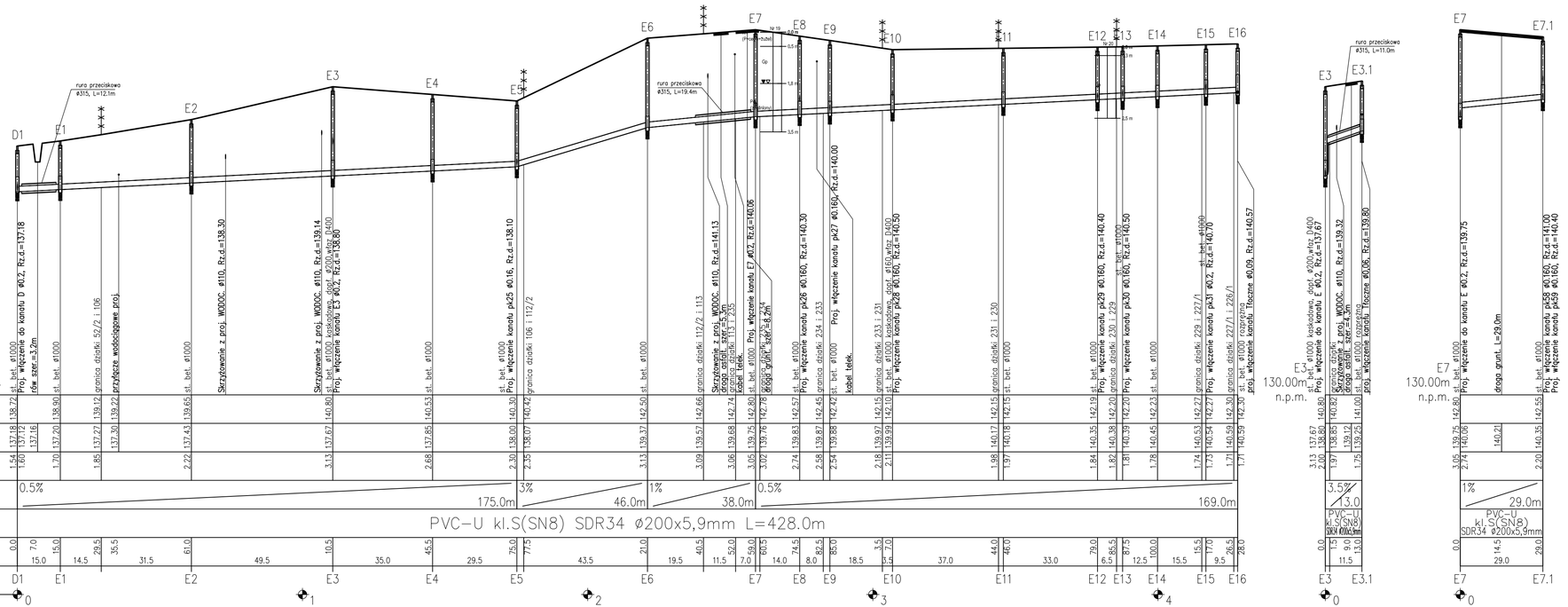
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Chlieda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz. wodnych	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU GRAWITACYJNEGO "E"

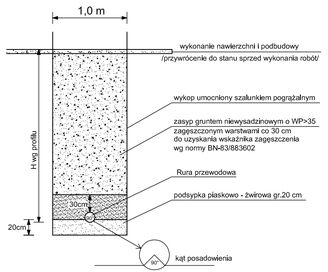
SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM RUROCIĄGIEM



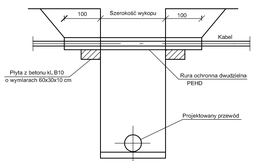
nN - Nasyp niekontrolowany (piasek + humus)
H - Humus
nB - Nasyp budowlany (tłuczeń + piasek)
Ps - Piasek średni
Pπ - Piasek pylasty
Pd - Piasek drobny
Po - Pospółka żółto - brązowa
Gp - Glina piaszczysta
Π - Pył
Gπ - Glina pylasta



PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA

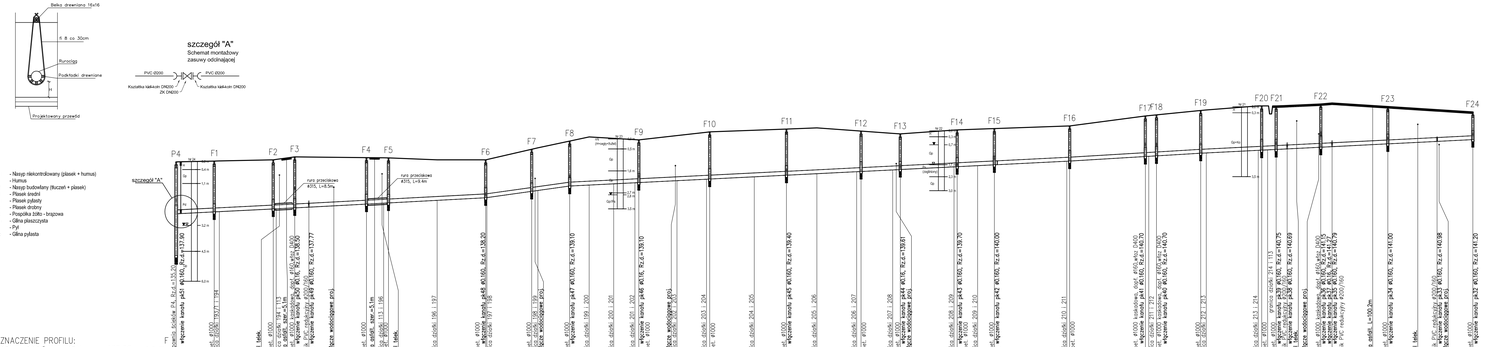


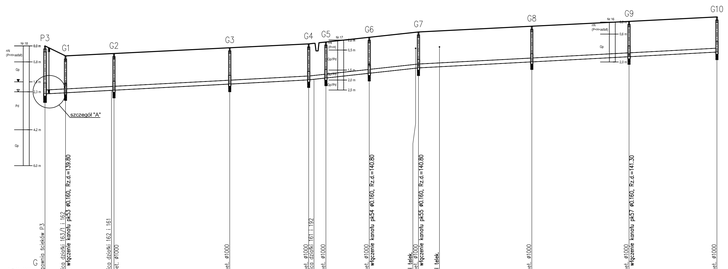
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82
kom.(+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZYCZNA, GMINA MOGIELNICA
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: SANITARNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA
Tytuł rysunku: PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ, KANAŁ GRAW. E	Skala: 1:500/1000 — Nr rys: 8

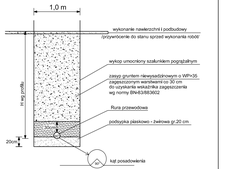
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz. wodkan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU GRAWITACYJNEGO "F, G"

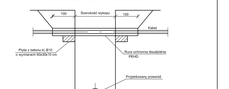




PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA



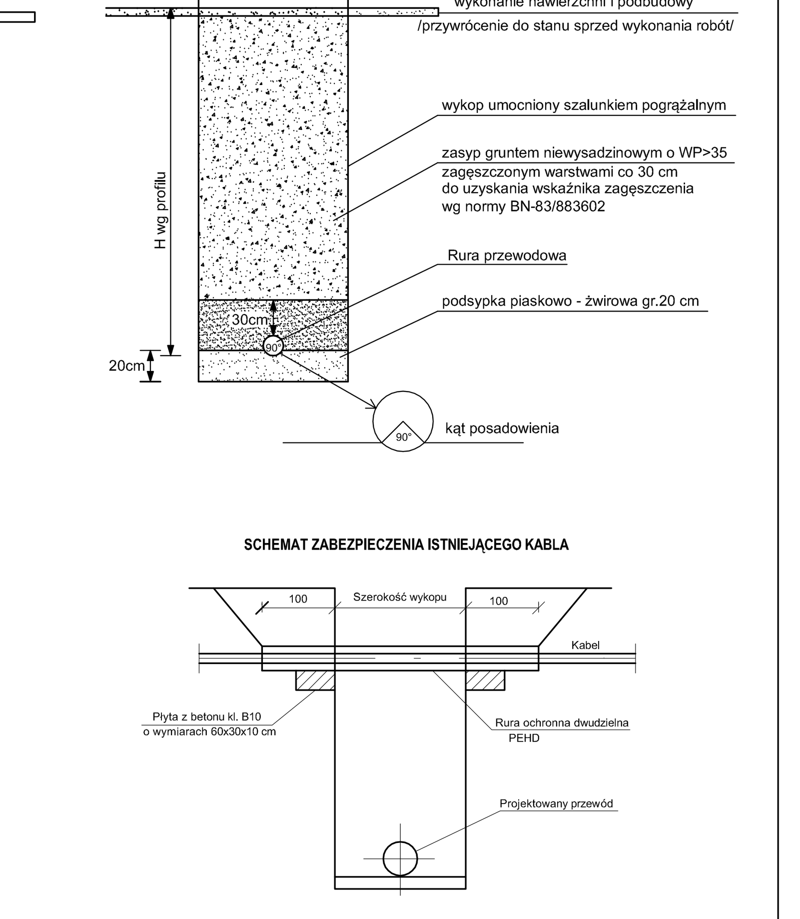
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
ul. Ks. Kordeckiego 20, 42-400 Zawiercie
Tel. kom. 501 082 412, Tel. kom. 601 070 216
Nr konta: 92 1090 1870 0000 0001 2135 7135
NIP 6181000117, REGON 000000000
www.etgar.pl

Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEWO, OCZNA DYLEWSKIE I WODZĘCINA, GMINA I MIASTO WOGELNICA		
Branża:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża:	SANITARNA
Tytuł rysunku:	PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ, KANAŁ GRAWI. F, G	Skala: 1:100	Nr rys: 9

	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Orłecki	sanitarna bez ogr.	*	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	sanitarna bez ogr.	BI/0012/12 POD/024	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik	wod-kan specjalnych bez ogr.	MAP/0380 PWOD/06	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH OD KANAŁU GRAWITACYJNEGO "A, B, C, D"

PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP

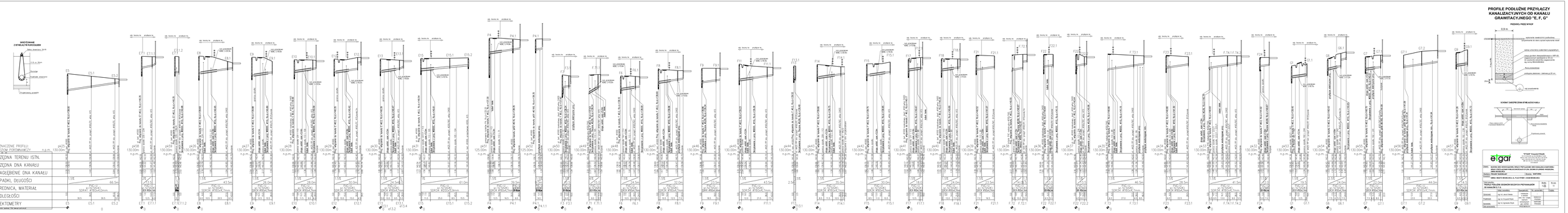


SCHEMAT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO KABLA

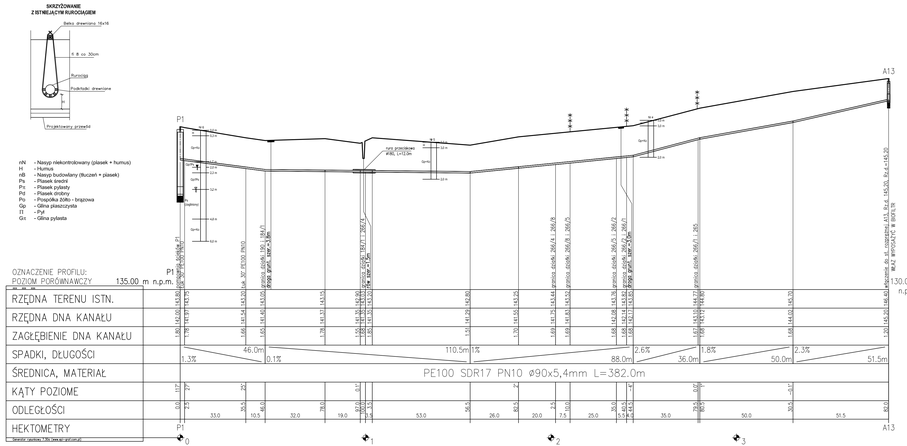
"ETGAR" Krzysztof Wójcik	30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82 kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827 www.etgar.pl

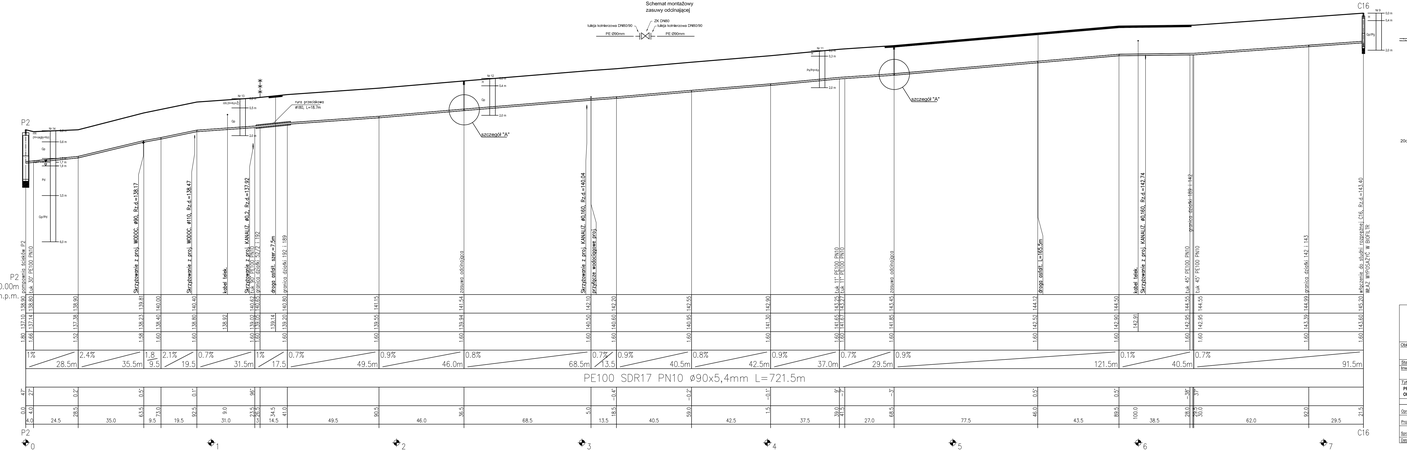
Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża:	SANITARNA	
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA			
Tytuł rysunku:	PROFILE PODŁUŻNE ODCINKÓW BOCZNYCH I PRZYKANALIKÓW OD KANAŁÓW A, B, C, D.	Skala: 1:100/1000	Nr rys: 10	
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracowali:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

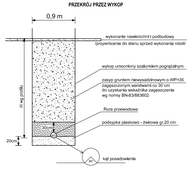
PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH OD KANAŁU GRAWITACYJNEGO "E, F, G"


WIERCENIE Z ZENITALEM PARCIOWEM
PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP
KONTRAST OMIERZONEGO BITME JĄCEGO KABLA
ETAP I
ETAP II
ETAP III
ETAP IV
ETAP V
ETAP VI
ETAP VII
ETAP VIII
ETAP IX
ETAP X
ETAP XI
ETAP XII
ETAP XIII
ETAP XIV
ETAP XV
ETAP XVI
ETAP XVII
ETAP XVIII
ETAP XIX
ETAP XX
ETAP XXI
ETAP XXII
ETAP XXIII
ETAP XXIV
ETAP XXV
ETAP XXVI
ETAP XXVII
ETAP XXVIII
ETAP XXIX
ETAP XXX
ETAP XXXI
ETAP XXXII
ETAP XXXIII
ETAP XXXIV
ETAP XXXV
ETAP XXXVI
ETAP XXXVII
ETAP XXXVIII
ETAP XXXIX
ETAP XXXX
ETAP XXXXI
ETAP XXXXII
ETAP XXXXIII
ETAP XXXXIV
ETAP XXXXV
ETAP XXXXVI
ETAP XXXXVII
ETAP XXXXVIII
ETAP XXXXIX
ETAP XXXXX
ETAP XXXXXI
ETAP XXXXXII
ETAP XXXXXIII
ETAP XXXXXIV
ETAP XXXXXV
ETAP XXXXXVI
ETAP XXXXXVII
ETAP XXXXXVIII
ETAP XXXXXIX
ETAP XXXXXX
ETAP XXXXXXI
ETAP XXXXXXII
ETAP XXXXXXIII
ETAP XXXXXXIV
ETAP XXXXXXV
ETAP XXXXXXVI
ETAP XXXXXXVII
ETAP XXXXXXVIII
ETAP XXXXXXIX
ETAP XXXXXXX
ETAP XXXXXXXI
ETAP XXXXXXXII
ETAP XXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXV
ETAP XXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII
ETAP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

PROFIL PODŁUŻNY R. TŁOCZNYCH OD POMPOWNI P1 I P2

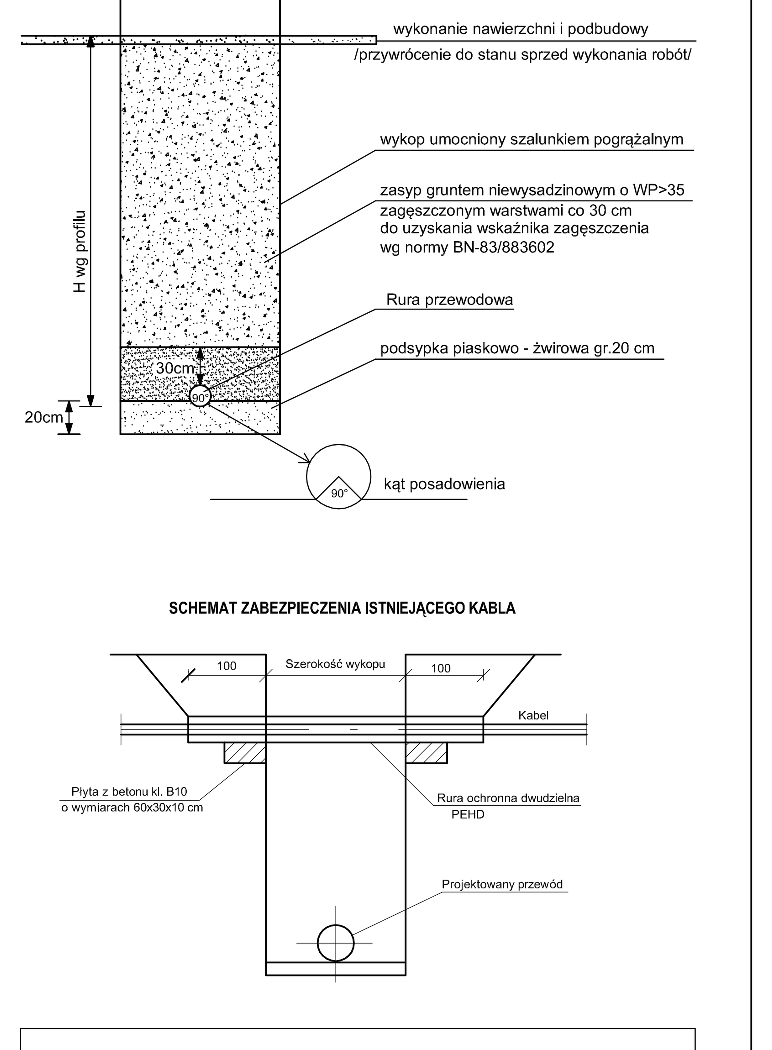






eigar	"EIGAR" Krzysztof Wójcik 35-010 RZESZÓW, ul. ZACHODNIA 115/49 BIURO PROJEKTOWE ZAKŁAD ELEKTRYCZNY NIP 813-10-12-111, REGON 180 016 192 tel. (+48) 17 852 45 00, (+48) 601 70 40 32 e-mail: biuro@eigar.pl, www.eigar.pl
Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH PLAŻE I WILKOWYJA ORAZ W MIEJSCOWOŚCIACH PLAŻE, DOGINI, PLUSKWINKI I WIDOŹCZNA, GMINA WOLBROM
Branża:	PROJEKT BUDOWLANY / Branża: SANITARNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO WOLBROM, UL. PLAC RYNEK 1, 32-400 WOLBROM
TYTUŁ rysunku:	PROFIL PODŁUŻNE RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH OD POMPOWNI P1 I P2
Skala: 1:500 / Nr rys.: 12	
Opracował:	Imię i nazwisko: mgr inż. Jakub Dziewa / Specyfikacja: Instalacja i zasilanie elektryczne, instalacje sanitarne, wentylacyjne / Nr uprawnień: SANOS/0/POOS/00 / Podpis:
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik / SANOS/0/POOS/00
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik / WAP/0/BB/00/POOS/00
Data opracowania:	MARZEC 2014

PROFIL PODŁUŻNY R. TŁOCZNYCH OD POMPOWNI P3 i P4

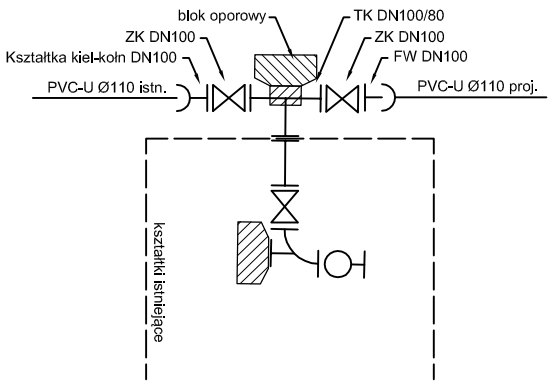


"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82
kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

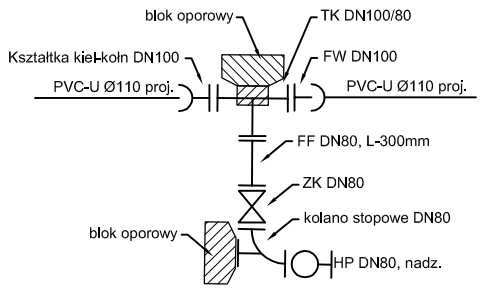
Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża: SANITARNA		
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA			
Tytuł rysunku:	PROFILE PODŁUŻNE RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH OD POMPOWNI P3 i P4		Skala: 1:100/1000	Nr rys: 13
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracowali:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

SCHEMATY WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH CZ. 1

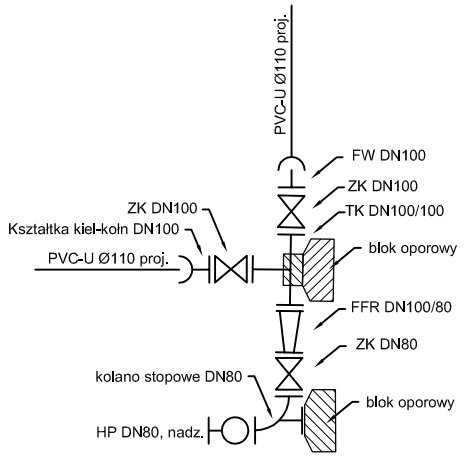
W1



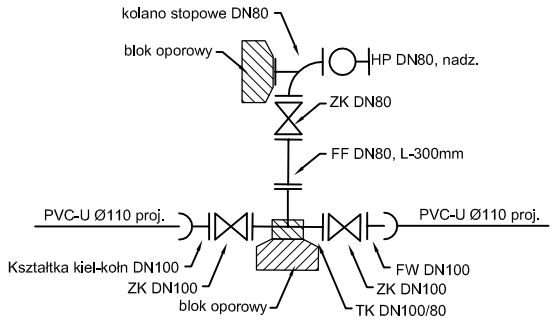
HP1, HP3, HP7, HP12, HP19



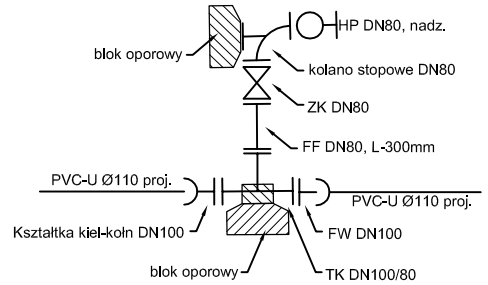
HP2



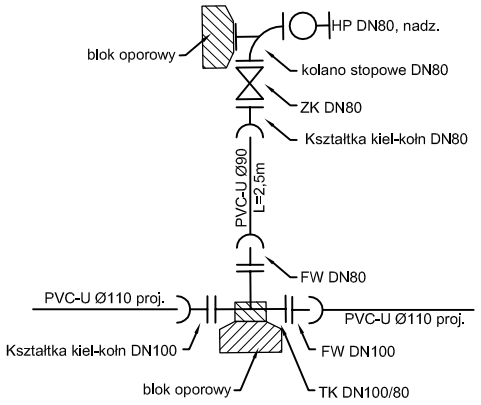
HP4, HP6



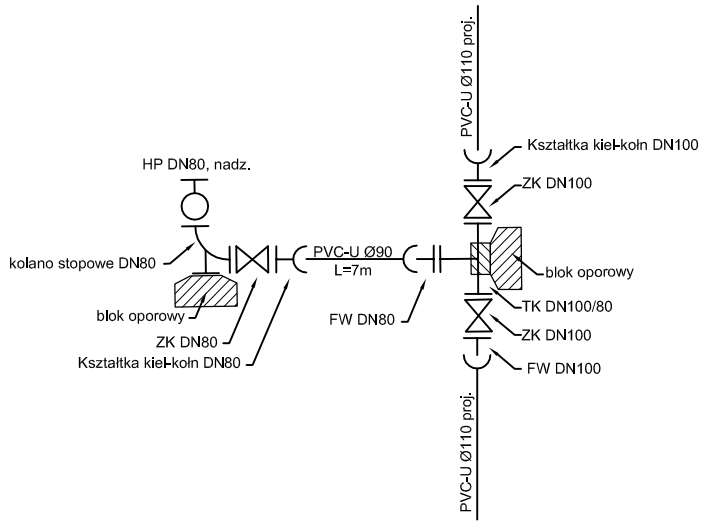
HP5



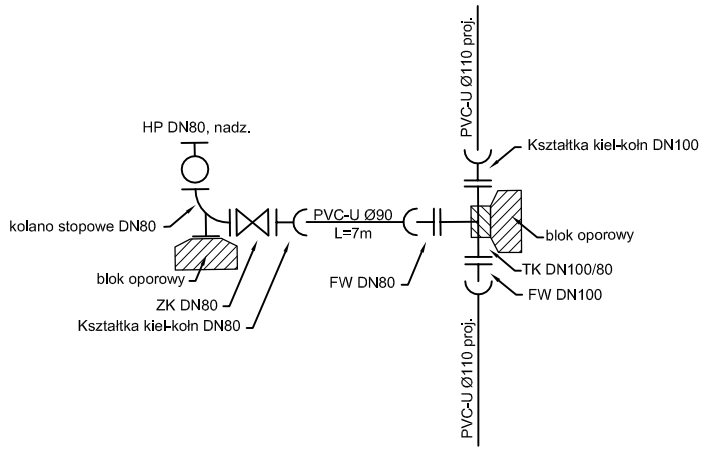
W2 - HP8



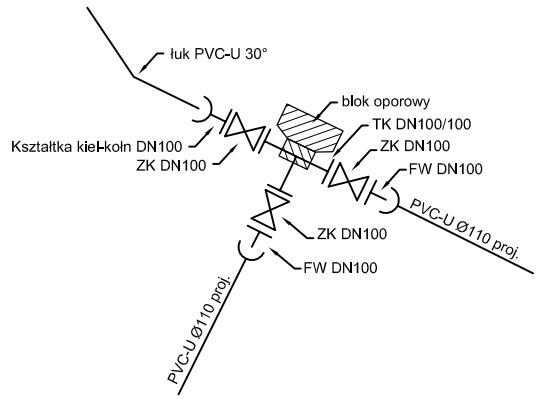
W3 - HP9



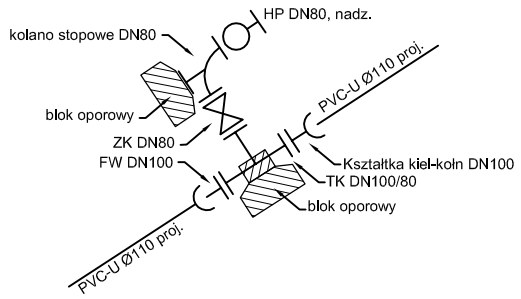
W4 - HP10



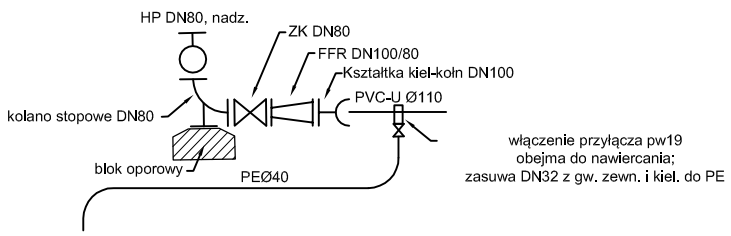
W5



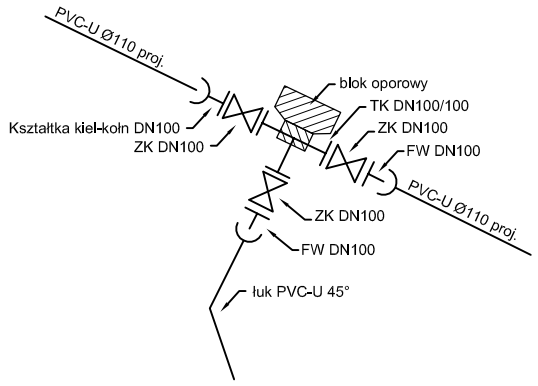
HP11



HP13



W6



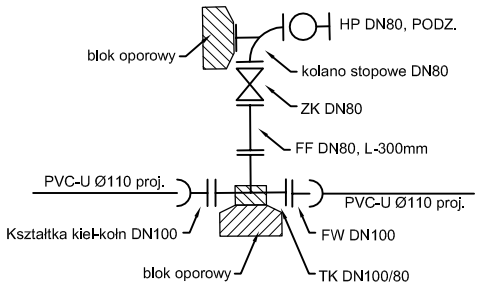
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82
kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: SANITARNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA
Tytuł rysunku: SCHEMATY WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH CZ. 1	Skala: schemat / Nr rys: 14

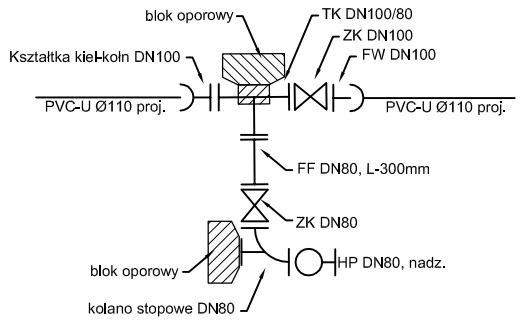
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania: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

SCHEMATY WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH CZ. 2

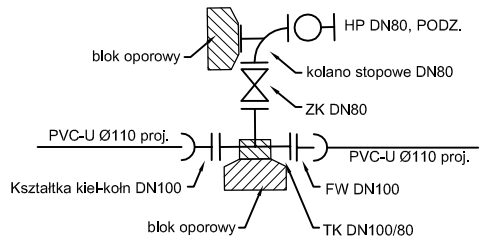
HP14, HP15, HP25



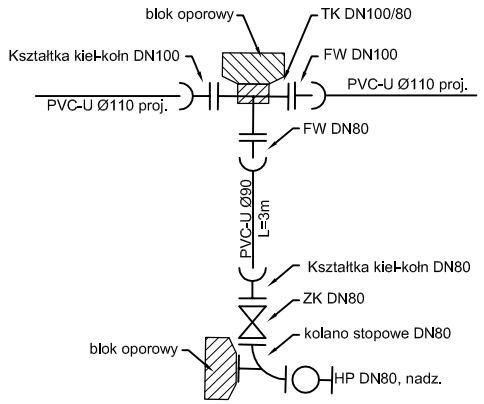
HP16



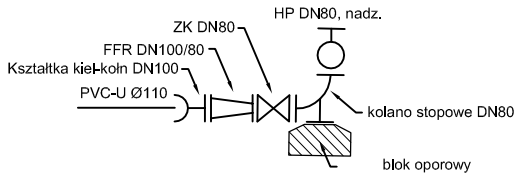
HP17



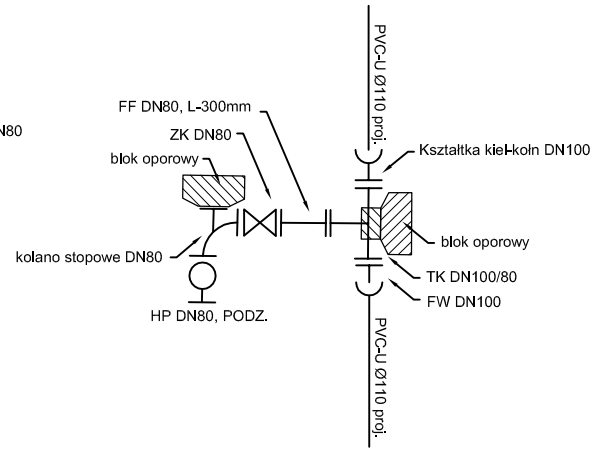
W7 - HP18



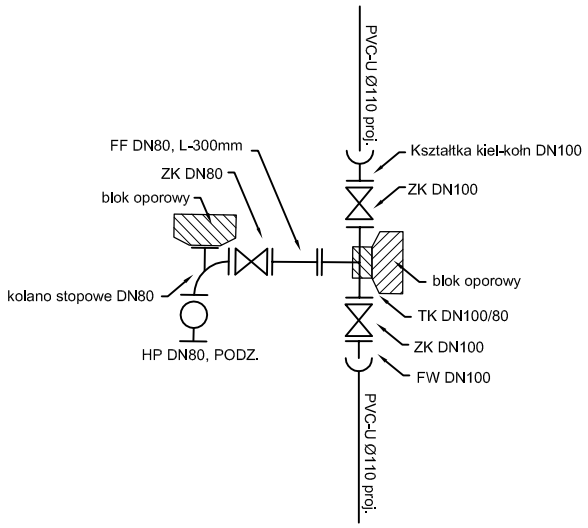
HP20



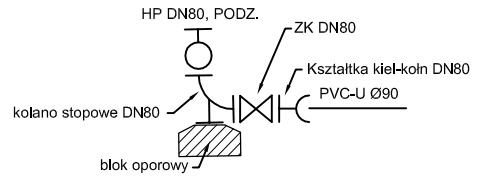
HP21, HP23, HP24, HP27, HP28



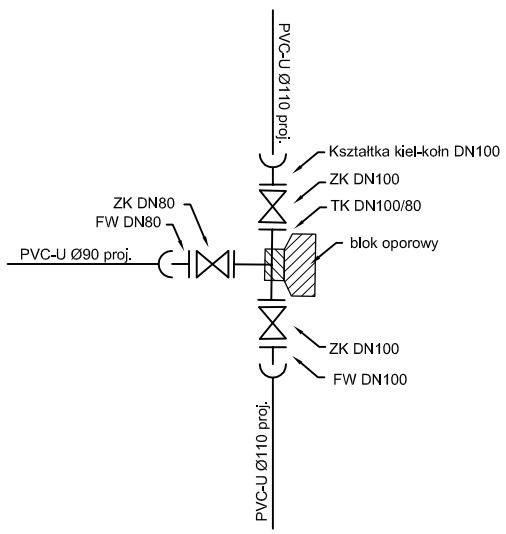
HP22



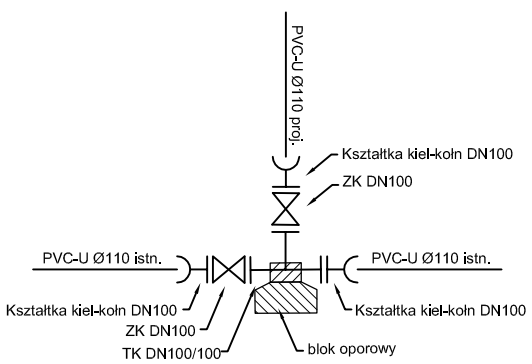
HP26



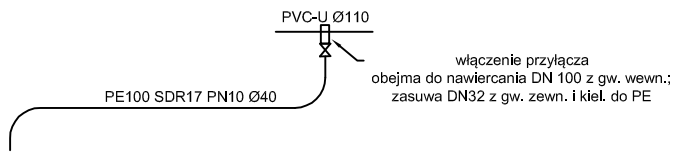
W8



W9



schemat połączeniowy przyłącza wodoc./ odc.bocznego



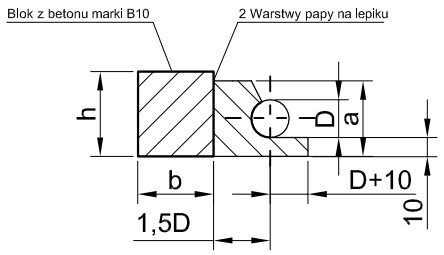
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82
kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża:	SANITARNA	
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA			
Tytuł rysunku:	SCHEMATY WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH CZ. 2	Skala: schemat	Nr rys: 15	
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracowali:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 2014			

BLOKI OPOROWE

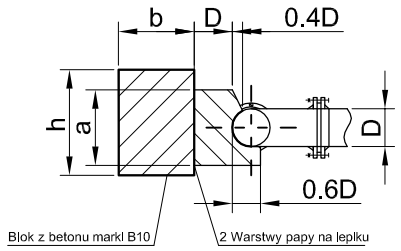
BLOK OPOROWY NA ŁUKU

A - A



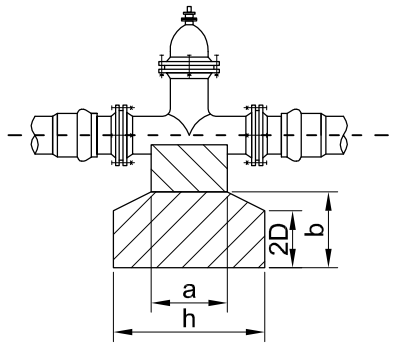
BLOK OPOROWY POD TRÓJNIK ŻELIWNY NA ODGAŁĘZIENIU POZIOMYM

B - B

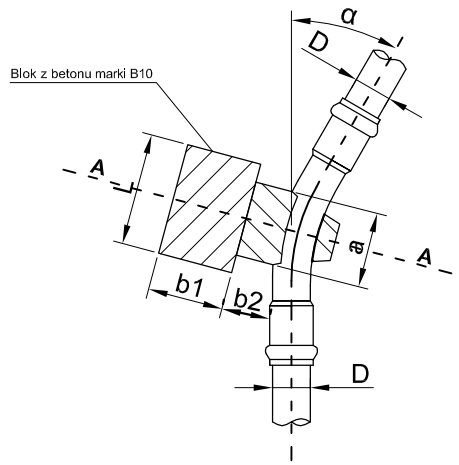


BLOK OPOROWY DLA ZASUWY ŻELIWNEJ KOŁNIERZOWEJ

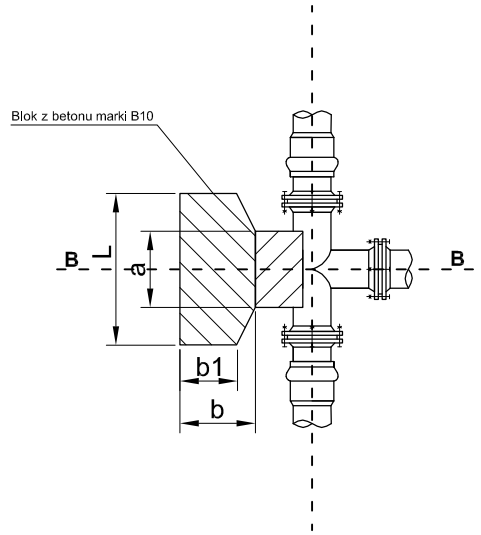
C - C



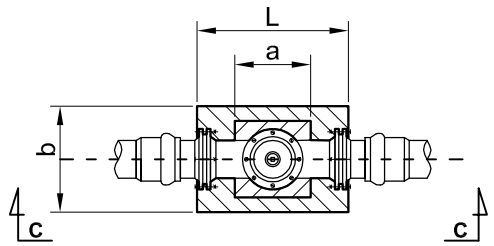
RZUT Z GÓRY



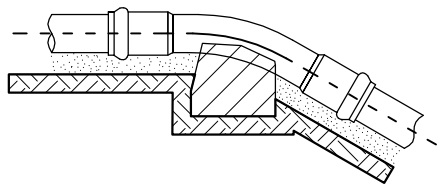
RZUT Z GÓRY



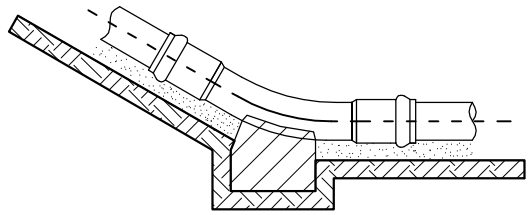
RZUT Z GÓRY



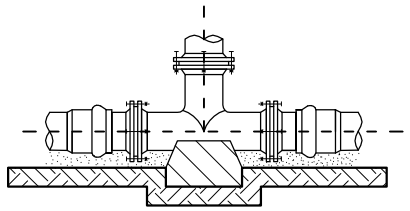
BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT II



BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT I



BLOK OPOROWY POD TRÓJNIK ŻELIWNY HYDRANTU I KOLANO STOPOWE



UWAGI:
1. Bloki wykonać z betonu B20
2. Przy trójnikach decyduje średnica odgałęzienia
3. Grunt typ A niespoisty - γ = 1,9 t/m³, ψ=32°
3. Grunt typ B spoisty - γ = 2,0 t/m³, ψ=17°
4. Woda gruntowa poniżej stopy bloku
5. Wymiary 'a' ustalić wg wielkości kształtek

BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA ŁUKÓW I KOLAN

DN	α	typ gruntu	wymiary w cm							Objętość m³
			h	L	b	b1	b2	a	h1	
80	45°	A	40	60	25	15	10	20	19	0,0675
		B	45	70	25	15	10	20	21	
	90°	A	45	70	25	15	10	20	21	0,0675
		B	60	90	35	15	20	20-30	28	0,147-0,153
100	45°	A	40	60	25	15	10	20	19	0,0675
		B	45	70	25	15	10	20	21	
	90°	A	45	70	25	15	10	20	21	0,0675
		B	60	90	35	15	20	20-30	28	0,147-0,153
150	45°	A	45	70	25	15	10	20	21	0,0675
		B	50	75	30	15	15	20	23	0,092
	90°	A	50	75	30	15	15	20	23	0,092
		B	75	110	40	20	20	20-40	34	0,262-0,278
225	30°	A	60	90	35	15	20	20-30	28	0,147-0,153
		B	75	110	40	20	20	20-40	34	0,262-0,278
	45°	A	65	100	35	15	20	20-40	30	0,178-0,188
		B	90	140	50	20	30	20-60	40	0,468-0,522
	90°	A	90	140	50	20	30	20-60	40	0,468-0,522
		B	125	180	65	20	45	20-60	54	1,01-1,125
300	30°	A	60	90	35	15	20	20-30	28	0,147-0,153
		B	75	110	40	20	20	20-40	34	0,262-0,278
	45°	A	65	100	35	15	20	20-40	30	0,178-0,188
		B	90	140	50	20	30	20-60	40	0,468-0,522
	90°	A	90	140	50	20	30	20-60	40	0,468-0,522
		B	125	180	65	20	45	20-60	54	1,01-1,125

BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA TRÓJNIKÓW, ZASUW, KOLAN STOPOWYCH

DN	typ gruntu	wymiary w cm							Objętość m³
		h	L	b	b1	b2	a	h1	
100	A	65	100	35	15	20	20	30	0,0675
	B	45	70	25	15	10	20	21	
100	A	65	100	35	15	20	20	30	0,0675
	B	45	70	25	15	10	20	21	
150	A	65	100	35	15	20	20	30	0,0675
	B	45	70	25	15	10	20	21	0,147-0,153
200	A	100	150	55	20	35	40	44	0,0675
	B	80	120	45	20	25	40	37	0,092
300	A	100	150	55	20	35	40	44	0,0675
	B	80	120	45	20	25	40	37	0,092

"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 WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA**

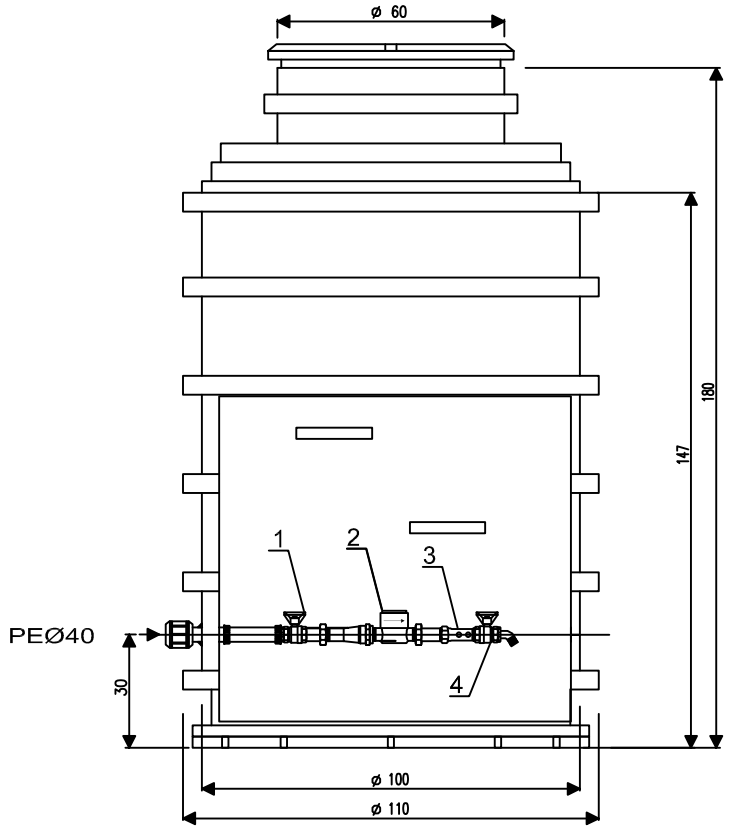
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY** | Branża: **SANITARNA**

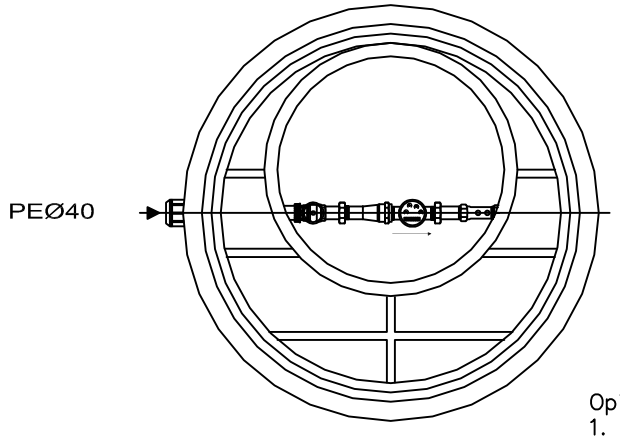
Inwestor: **GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA**

Tytuł rysunku: **Bloki oporowe** | Skala: schemat | Nr rys: 16

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

STUDZIENKA WODOMIERZOWA





Opis oznaczeń
1. zawór grzybkowy ø20
2. wodomierz skrzydelkowy ø20
3. zawór antyskażeniowy EA 251 ø20
4. zawór gryzbkowz z kurkiem spustowym ø20

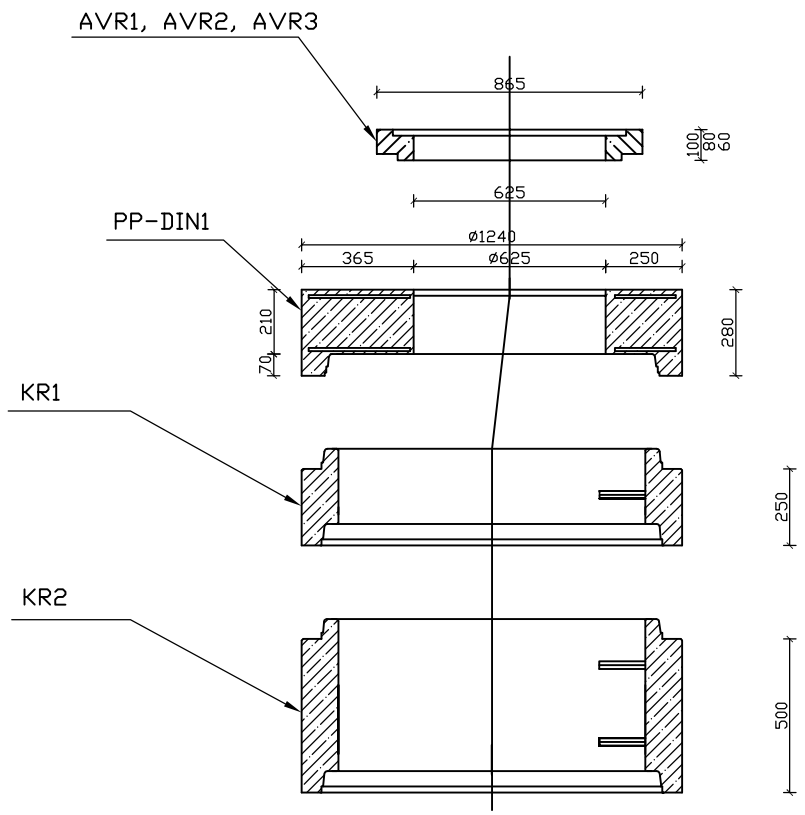
"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82
kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

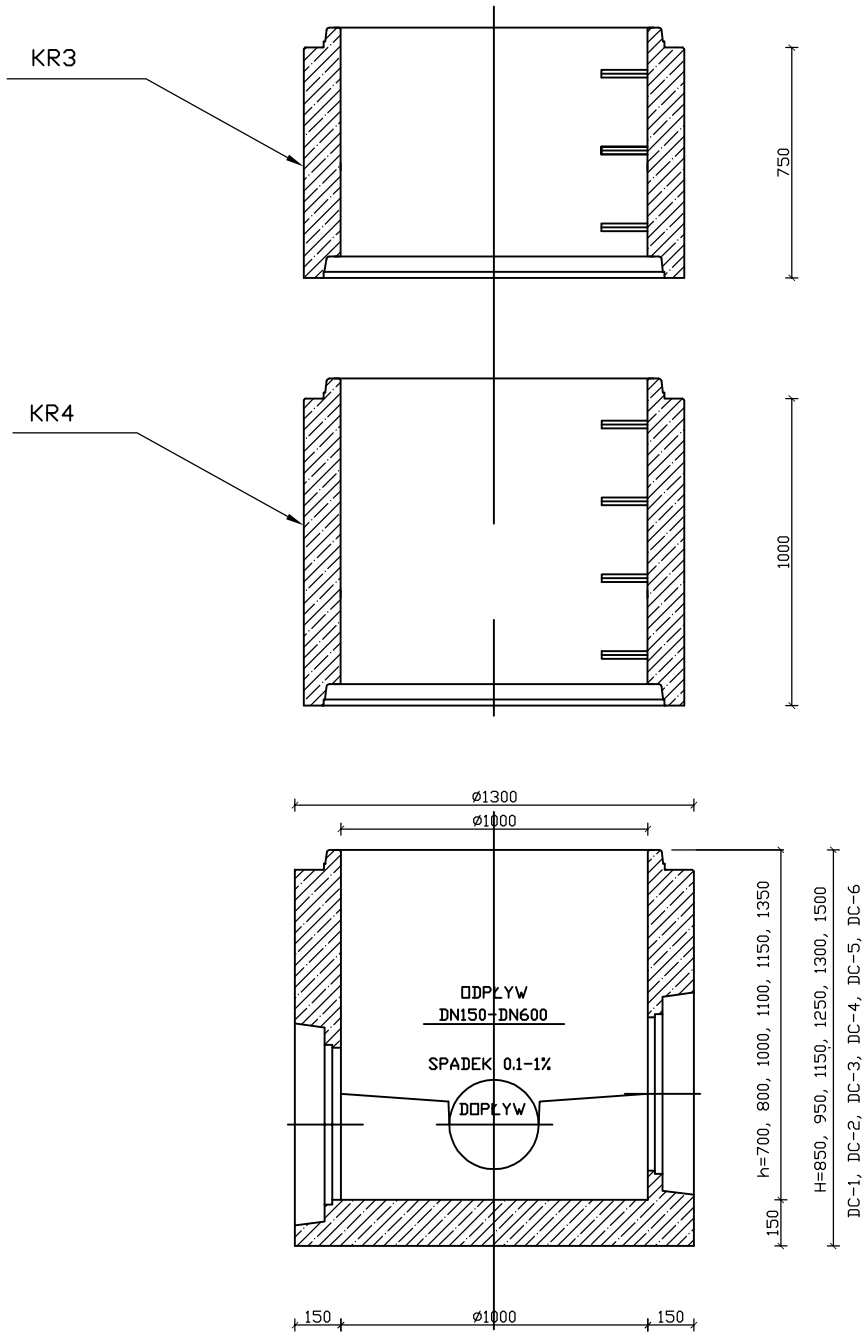
Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: SANITARNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA
Tytuł rysunku: Studnia wodomierzowa	Skala: schemat / Nr rys: 17

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

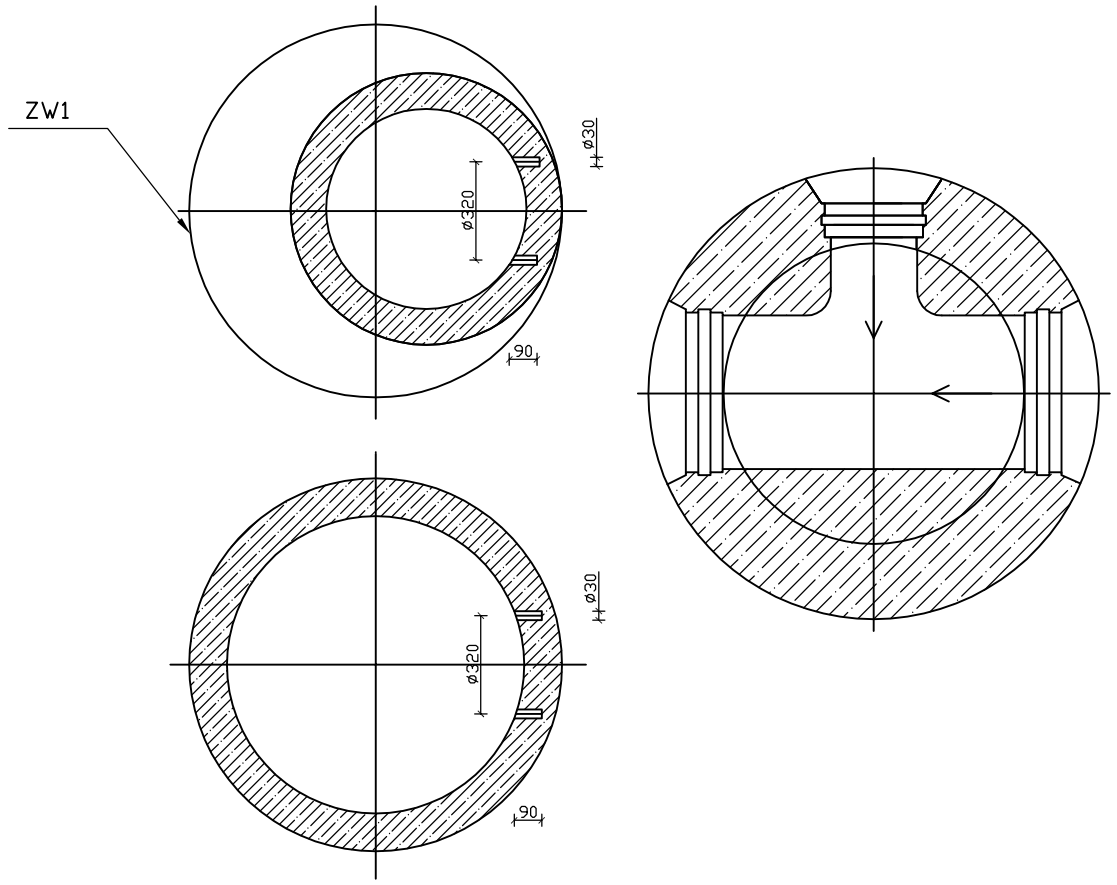
STUDNIA REWIZYJNA BETONOWA Ø 1000 mm BET

STUDZIENKA KANALIZACYJNA
wg.DIN Ø1000





STUDZIENKA KANALIZACYJNA
wg.DIN Ø1000 -rzut z góry



"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 WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA

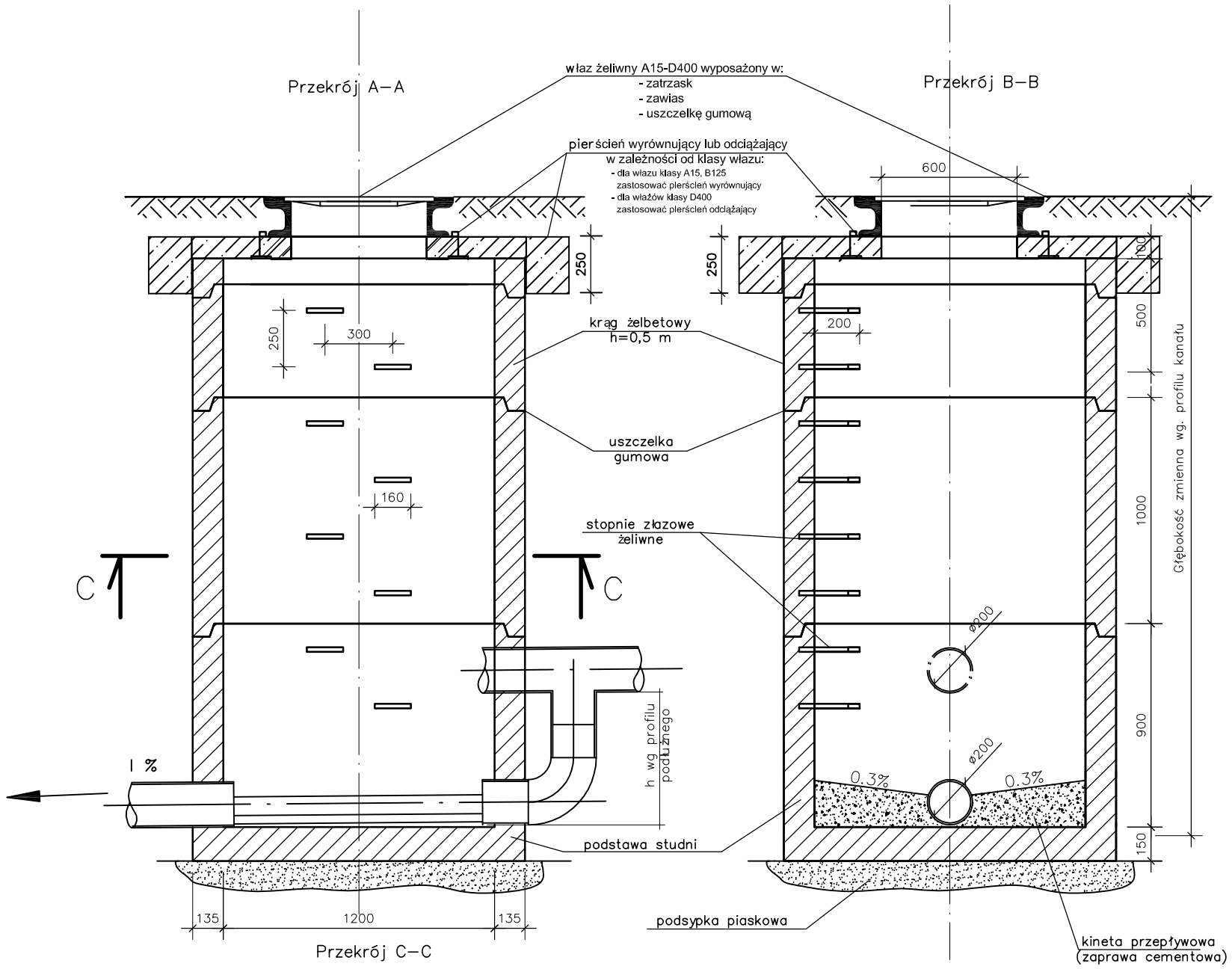
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY | **Branża:** SANITARNA

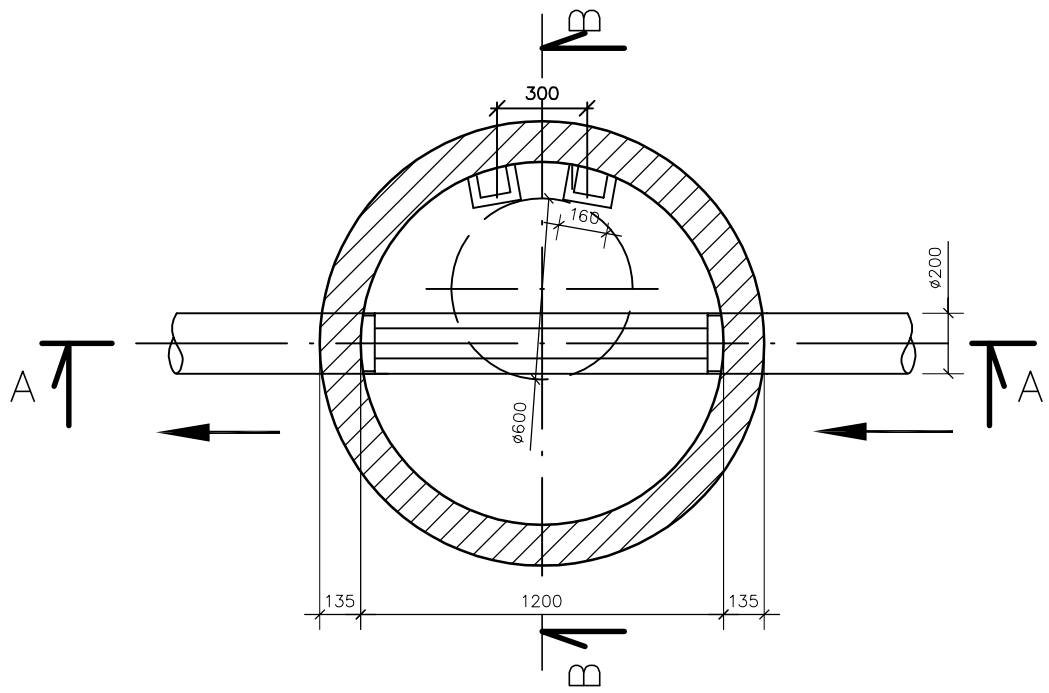
Inwestor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA

Tytuł rysunku: Studnia kanalizacyjna betonowa Ø1000mm | **Skala:** schemat | **Nr rys:** 18

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

STUDNIA REDUKCYJNA PRZELOTOWA BETONOWA





IZOLACJA:

woda nieagresywna i słabo agresywna

POZIOMA: 2x papa na lepiku asfaltowym

PIONOWA: zagruntowanie 2 x powierzchni abizolem "R",
2 warstwy abizolu "P" lub lepiku asfalt na gorąco

woda średnio agresywna i silnie agresywna

a. do wys. zw. wody gruntopwej nad podłoże:
B75, izolacja pozioma i pionowa jak dla wody słabo agresywnej

b. zwierciadło wody gruntowej powyżej 1,0 m od podłoża:

POZIOMA: 2x papa na lepiku asfaltowym z wypełniaczem mineralnym (np. grys wapienny)

PIONOWA: impregnacja powierzchni 2x abizolemm "R"
2 warstwy masy asf. abizol "P", mata szklana DM-1004 przesycona abizolem "P", 1 warstwa abizolu "G"

UWAGI:

- Komora musi spełniać wymogi normy szczelności wg PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12
- Realizacja prefabrykatów dla studni na załomach winna nastąpić po wykonaniu tyczenia geodezyjnego w terenie, które pozwoli na ostateczną weryfikację kątów

"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 WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA**

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY** | Branża: **SANITARNA**

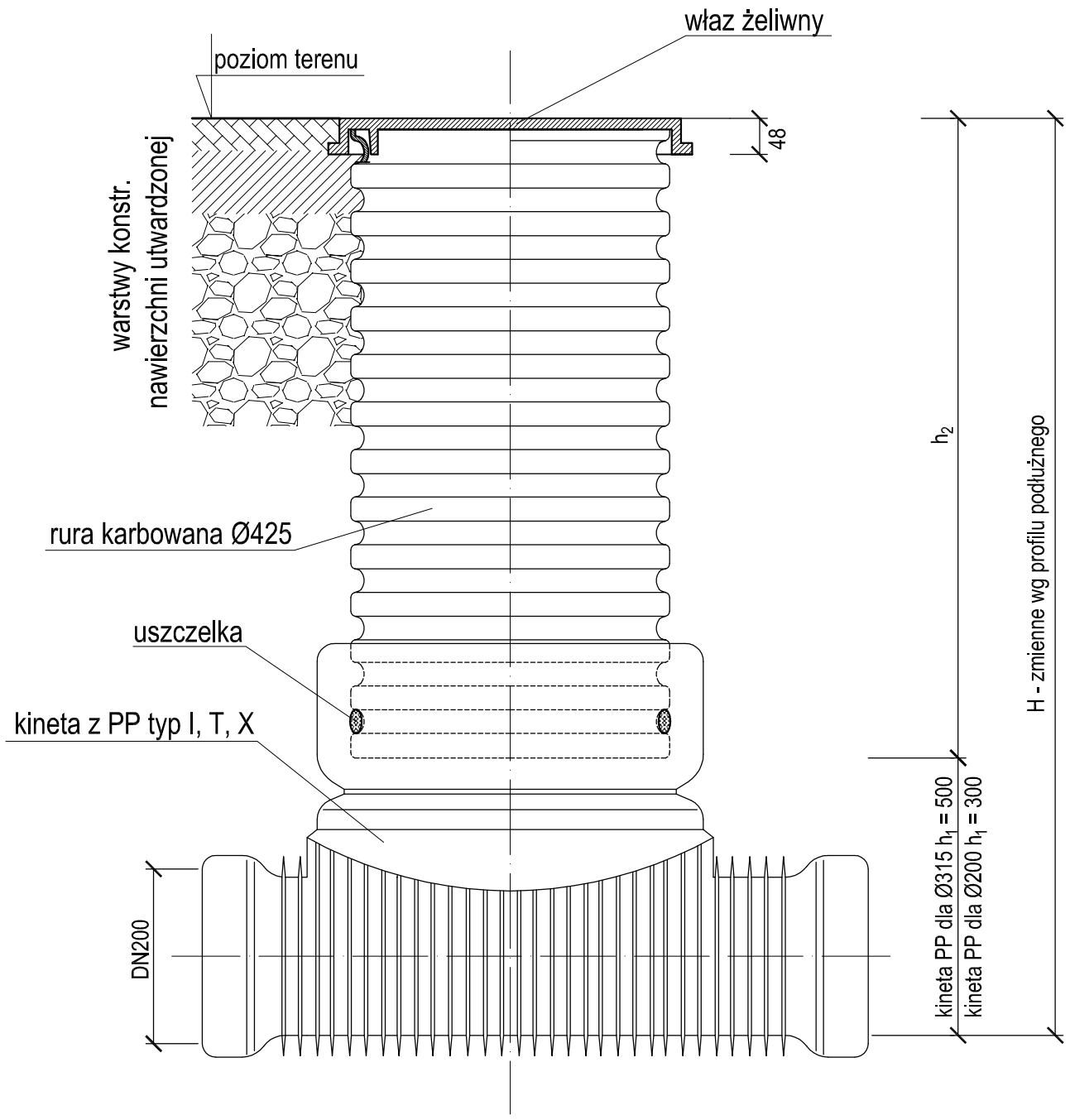
Inwestor: **GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA**

Tytuł rysunku: **STUDNIA KASKADOWA BETONOWA Ø1000mm** | Skala: 1:25 | Nr rys: 19

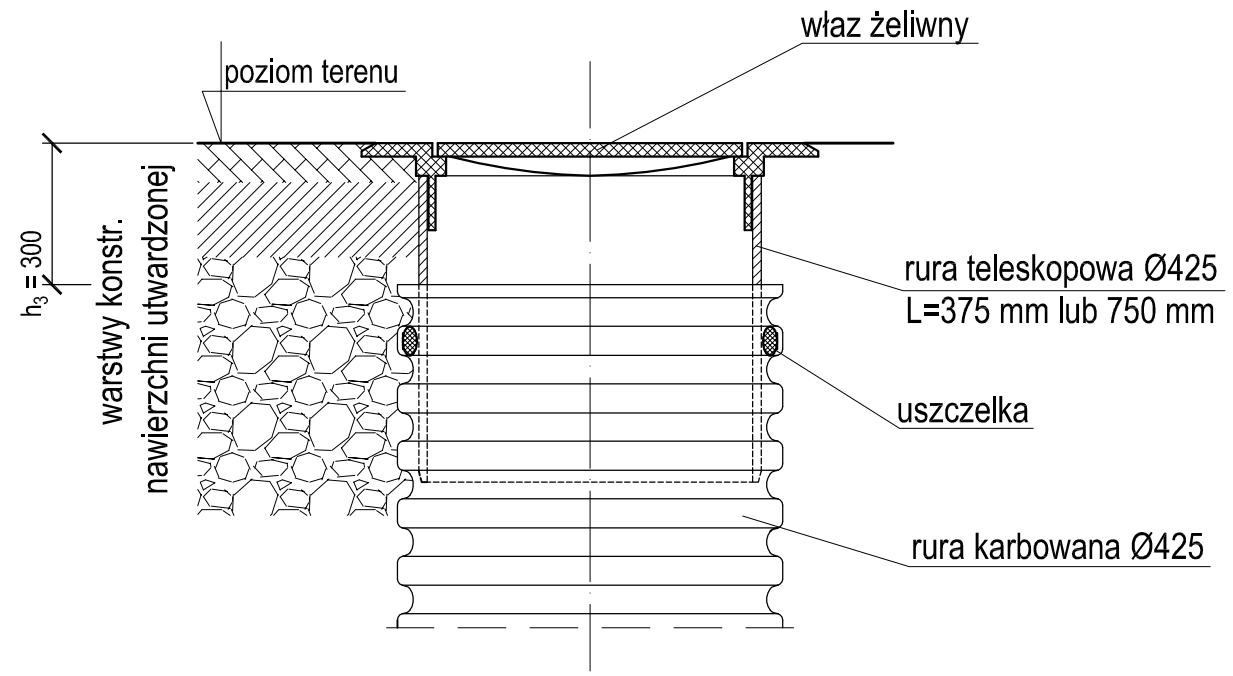
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracowali:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania: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

STUDZIENKA INSPEKCYJNA PPØ425MM W TERENIE UTWARDZONYM

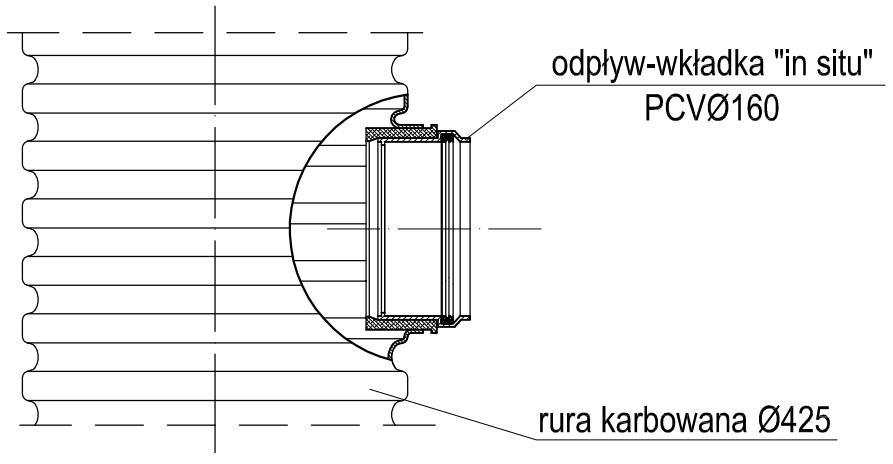
Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy D400



Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy D400 z wykorzystaniem rury teleskopowej



Szczegół włączenia przyłącza na wkładkę "in situ"

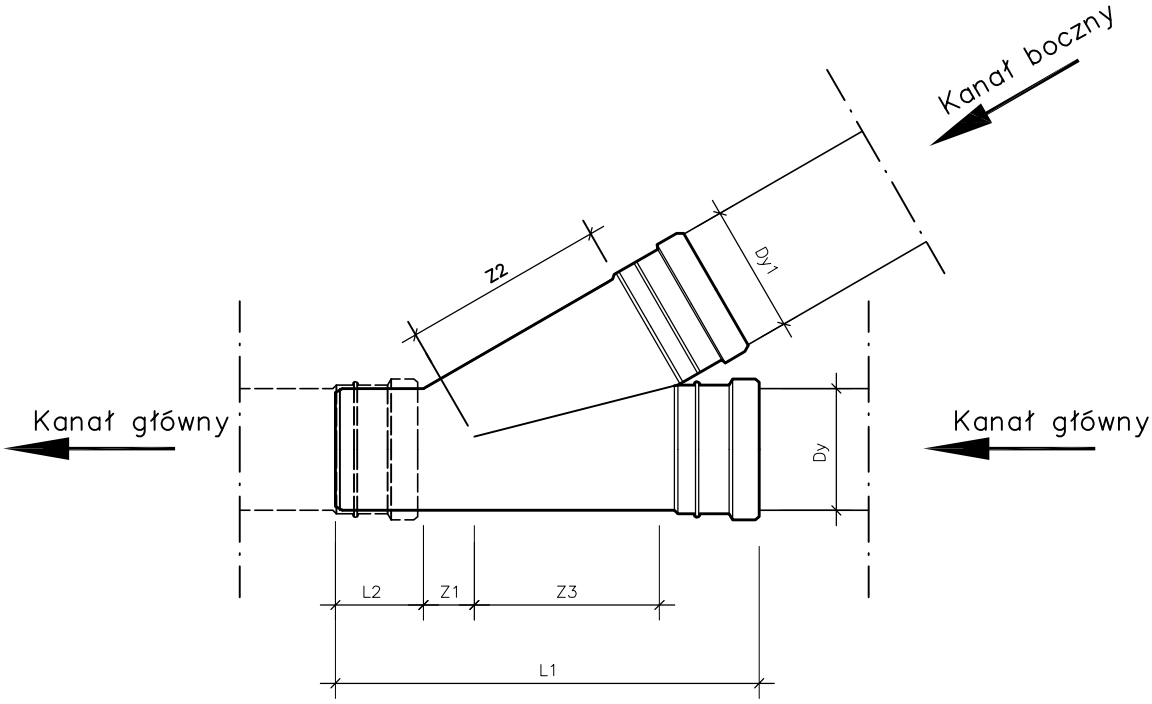


"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax (+48) 12 261 85 80, tel.(+48) 12 261 85 82
kom: (+48) 502 063 472, (+48) 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827
www.etgar.pl

Obiekt:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: SANITARNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA
Tytuł rysunku: STUDZIENKA INSPEKCYJNA PPØ425MM W TERENIE UTWARDZONYM	Skala: schemat; Nr rys: 20

	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracowali:	mgr inż. Jakub Chlebda	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz. cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania:	WRZESIEŃ 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.(+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 WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY | Branża: SANITARNA

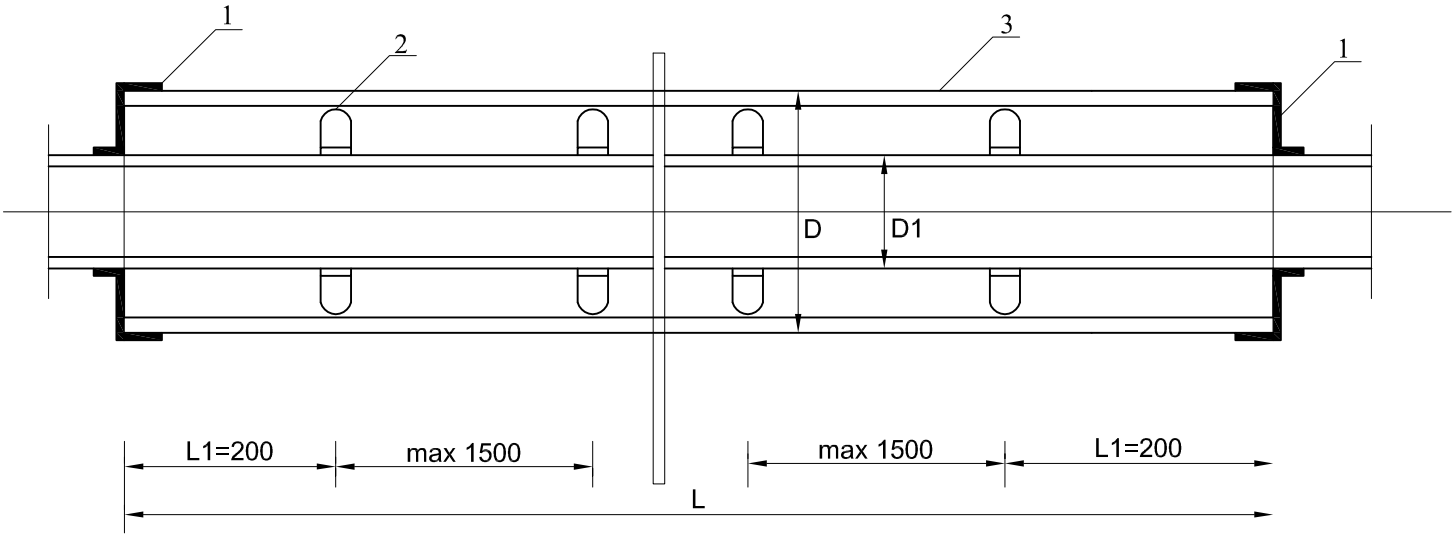
Inwestor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA

Tytuł rysunku: Trójnik włączeniowy redukcyjny PVCØ200/160 | Skala: schemat | Nr rys: 21

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

SCHEMAT ROZMIESZCZENIA PŁÓZ CENTRUJĄCYCH

Opis oznaczeń
1 - Manszeta do uszczelniania przepustów
2 - Płoza centrująca z PE HD
3 - Rura ochronna

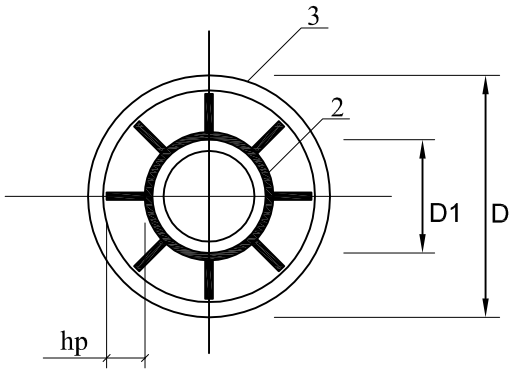


PŁOZY TYPU "B"

D1 [mm]	D[mm]	Wysokość płozy hp [mm]
PEØ40	PE Ø110	17
PEØ90	PE Ø180	17
PEØ110	PE Ø315	24

PŁOZY TYPU "L"

D1 [mm]	D[mm]	Wysokość płozy hp [mm]
PVCØ200	PE Ø315	26



"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 WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA**

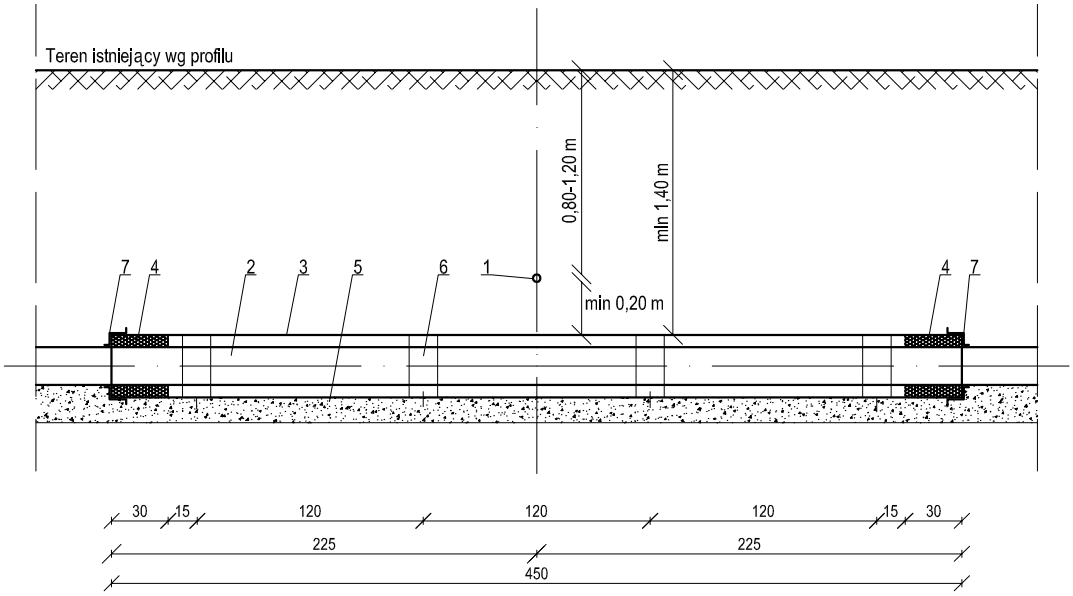
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY** | Branża: **SANITARNA**

Inwestor: **GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA**

Tytuł rysunku: **Schemat rozmieszczenia płóz centrujących** | Skala: schemat | Nr rys: 22

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

SCHEMAT SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI Z ISTNIEJĄCYM GAZOCIĄGIEM



OZNACZENIA:

1. Istniejący gazociąg średnioprężny Dn20-Dn150
2. Projektowana rura kanalizacyjna PCV
3. Projektowana rura ochronna PCV PN6 lub HDPE
4. Uszczelnienie masa plastyczną
5. Podsypka piaskowa gr. 20 cm
6. Płozy ślizgowe
7. Manszety uszczelniające

UWAGA:

Rysunek rozpatrywać łącznie z profilem podłużnym kanalizacji i zestawieniem
Stalowa rura ochronna musi posiadać izolację na zewnątrz ZO-3,
wewnątrz - "WM" antykorozyjną

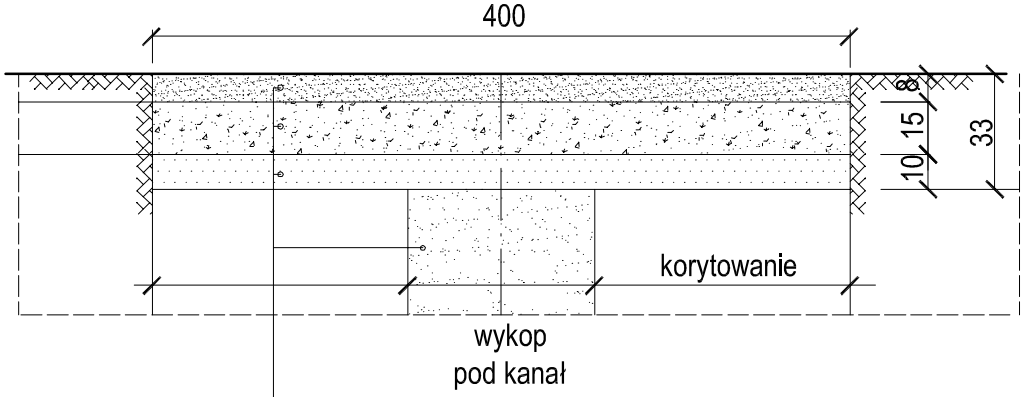
RURA PRZEWODOWA	RURA OCHRONNA		RURA OCHRONNA STALOWA
	PCV typ S	HDPE	
PCV 90	200	180	219.1x4.5
PCV 110	200	200	219.1x4.5
PCV 160	315	315	273.0x4.5
PCV 200	315	315	323.9x4.5
PCV 225	400	400	355.6x5.0
PCV 250	400	400	406.4x5.0
PCV 280	400	400	406.4x5.0
PCV 315	450	450	457.0x5.0
PCV 400	500	500	508.0x6.0

"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 WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA**
Stadium:	**PROJEKT BUDOWLANY** — Branża: **SANITARNA**
Inwestor:	**GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA**
Tytuł rysunku:	**SCHEMAT SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI Z ISTNIEJĄCYM GAZOCIĄGIEM** — Skala: schemat — Nr rys: 23

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

SCHEMAT ODBUDOWY NAWIERZCHNI TŁUCZNIOWEJ



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) 12 261 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 WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA			
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża:	SANITARNA	
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA			
Tytuł rysunku:	SCHEMAT ODBUDOWY NAWIERZCHNI TŁUCZNIOWEJ	Skala: schemat	Nr rys: 24	

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

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 WODOCIAGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA

Stadium opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania:

NFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Inwestor:

Gmina i Miasto Mogielnica
pow. Grójecki, woj. mazowieckie

Adres inwestora:

ul. Plac Rynek 1
05-640 Mogielnica

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

WRZESIEŃ 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 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 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 liniio 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 wodociągowej wraz z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przyłączami i sieciowymi pompowniami

ścieków oraz zasilaniem energetycznym pompowni w miejscowości Dylew w gminie Mogielnica. Częściowo inwestycja jest zlokalizowana w miejscowości Odcinki Dylewskie i Wodziczna, w gminie Mogielnica.

Dla zasilenia projektowanej sieci wodociągowej przewidziano włączenia w dwóch punktach do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej: w działce o nr ew. 215 (obręb Dylew) – droga gminna oraz w działce o nr ew. 245 (obręb Wodziczna) – droga gminna. Zasilanie z dwóch różnych miejsc zapewni działanie układu bez przerw w dostawie wody w sytuacji awarii na którymś z odcinków układu. Miejsca włączeń na planie zagospodarowania terenu oznaczono symbolami W1 i W9.

Odprowadzenie ścieków z w/w miejscowości planuje się poprzez włączenie do sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej w pobliżu istniejącej sieciowej pompowni ścieków w miejscowości Wodziczna na działce nr ew. 251.

Celem realizacji budowy kanalizacji sanitarnej jest uzyskane efektu ekologicznego w postaci:

- uporządkowania gospodarki ściekowej, poprzez odprowadzenie ścieków sanitarnych do oczyszczalni ścieków w sposób zorganizowany i zgodny z przepisami.
- maksymalizacji efektów ekologicznych, polegająca na uzyskaniu jak największej liczby podłączeń do kanalizacji.
- poprawy stanu sanitarnego miejscowości, poprzez odcięcie ewentualnych dotychczasowych odpływów ścieków sanitarnych do cieków, wód powierzchniowych i rowów przydrożnych oraz poprzez likwidację przydomowych zbiorników bezodpływowych /szamb/.

W zakresie projektu ujęto rozwiązania techniczne z dziedziny projektowania zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Trasy sieci dostosowano do układu głównych ciągów komunikacyjnych oraz obecnego i planowanego zagospodarowania w obrębie działek.

W ramach opracowania dokumentacji projektowej zaprojektowano łącznie:

- sieć wodociągową o długości **5306,5 m.b**
- przyłącza wodociągowe **48 szt.** o długości **844,5 m.b.**
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości **3707,5 m.b.**
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej o długości **2231,0 m.b.**
- pompownie sieciowe: **4 szt.**
- przyłącza kanalizacyjne **58 szt.** o łącznej długości **1293,0 m.b.** w tym:
- przyłącza energetyczne dla zasilania sieciowych pompowni ścieków **4 szt.**

<u>Podstawowe wielkości obiektu</u>

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.

SIEĆ WODOCIĄGOWA:

Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej wraz z odcinkami bocznymi sieci wynosi 5306,5 m.b. z czego:

- długość głównych odcinków sieci 5066,5 m.b., w tym:

- z rur PVCØ90mm (PVC U SDR26) – 470,5 m.b.
- z rur PVCØ110mm (PVC U SDR26) – 4596,0 m.b.

- długość odcinków bocznych sieci wodociągowej z rur PEØ40mm (PE100 PN10 SDR17) – 240,0 m.b.

Zaprojektowano łącznie 33 węzły połączeniowe w tym 28 hydrantowych i 5 w miejscach połączeń głównych odcinków wodociągowych. Łącznie zaprojektowano 52 zasuwy kołnierzowe w tym:

- DN 80mm – 29 sztuk
- DN 100mm – 23 sztuk

W celu ochrony przeciw - pożarowej i konserwacji sieci wodociągowej zaprojektowano 28 hydrantów, w tym:

- nadziemnych DN80mm -17 sztuk
- podziemnych DN80mm -11 sztuk

PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE:

Łączna ilość projektowanych przyłączy wodociągowych wynosi 48 sztuk z rur PE100 SDR17 PN10 o łącznej długości 844,5 m.b.

SIEĆ KANALIZACYJNA:

Kanały grawitacyjne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi sieci wynosi – 3707,5 m.b., z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych z rury PVC Ø200mm klasy S – 3253,0 m.b.,
- długość odcinków bocznych kanałów grawitacyjnych – 454,5 m.b., w tym:

- z rur PVC Ø200mm klasy S – 22,5 m.b.
- z rur PVC Ø160mm klasy S – 425,0 m.b.
- z rur PVC Ø160mm klasy N – 7,0 m.b.

Rurociągi tłoczne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji tłocznej z rur PE100 PN10 SDR17 wynosi – 2231,0 m.b. z czego:

- **z rur PEØ63x3,8mm – 466,0 m.b.**
- **z rur PEØ90x5,4mm – 1765,0 m.b.**

Zaprojektowano łącznie 4 węzły połączeniowe, w których przewidziano montaż zasuw odcinających, w tym:

- DN 80mm – 4 sztuki
- DN 50mm – 1 sztuka

Studnie kanalizacyjne:

Łączna ilość studni kanalizacyjnych wynosi – DN1000mm bet. – 106 szt. w tym:

- rewizyjna przelotowa/połączeniowa – szt. 89
- rewizyjna przelotowa redukcyjna – szt. 13
- rozprężna – szt. 4
- zbiorniki sieciowych pompowni ścieków Ø1200mm bet. – **4** szt.

PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE:

Łączna ilość projektowanych przyłączy kanalizacyjnych wynosi 58 sztuk o łącznej długości 1293,0 m.b., w tym:

- z rur PVC Ø200mm klasy S – 181,5 m.b.
- z rur PVC Ø160mm klasy S – 685,0 m.b.
- z rur PVC Ø160mm klasy N – 426,5 m.b.

Łączna ilość studni kanalizacyjnych Ø425mm z PP – 64 szt. w tym:

- przepływowa z kinetą Ø200mm – szt. 6
- przepływowa z kinetą Ø160mm – szt. 58

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	Wpadniecie 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	Zachlapanie 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 wykopy 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 wykonywanie 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.