BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK
ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel. 605-305-220, email: dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl
NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu
wraz z infrastrukturą towarzyszącą

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

działki nr: **67/6, 67/2, - obręb 0003 - Karpacz**
fragmenty działek nr: **1135, 94, 95, 96, 66/1, 424/5, 424/4, 69/3, 69/1 - obręb 0003 - Karpacz**
fragment działki nr: **720 - obręb 0009 – Ścięgny**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**XXVI,**

INWESTOR:

Gmina Karpacz
ul. Konstytucji 3 Maja 54, 58-540 Karpacz

BRANŻA: **instalacyjna,**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

część opisowa + część rysunkowa

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych	08-05-2017	
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOŚ/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych	08-05-2017	
Umowa:	2151/04/2017r z dnia 09.01.2017r.			Nr egz. 1

JELENIA GÓRA maj 2017r.

1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Przebudowa sieci wodociągowej dotyczy:

– przebudowy istniejącej sieci wodociągowej DN100 mm w ul. Granitowej i ul. Sikorskiego na odcinku od ul. Skalnej do granicy ze Ścięgnami,

Zaprojektowano sieć wodociągową ciśnieniową na ciśnienie PN16 z rur polietylenowych PE100, SDR11 o średnicach:

– D110 o długości **L=451,0 m – ul. Granitowa;**

– D160 o długości **L=330,0 m – ul. Sikorskiego**;

o łącznej długości **L = 781,0 m.**

Zaprojektowano również podejścia pod hydranty z rur polietylenowych PE100, SDR11 o średnicy **D90** i długości **L=11,0 m (szt. 6)**.

Przebudowa sieci wodociągowej dotyczy projektowanych odcinków sieci wodociągowej DN110, z rur PE100 SDR11 w ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu. Zadaniem projektowanej sieci wodociągowej będzie zaopatrzenie w wodę budynków mieszkalnych obecnie zasilanych z istniejących sieci wodociągowych DN110 .

Zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami przebudowy sieci wodociągowej znak L.dz.296/I.2017 z 26.04.2017r. projektowaną sieć wodociągową:

- należy „spiąć” z istniejącą siecią wodociągową **DN150** w ul. Sikorskiego na granicy ze Ściegnami -- na Planie Zagospodarowania Terenu oznaczonej jako węzeł W0.
- należy „włączyć” do istniejącej sieci wodociągowej **DN150** w ul. Skalnej - na Planie Zagospodarowania Terenu oznaczonej jako węzeł W55,

Po wykonaniu zaprojektowanych odcinków sieci wodociągowej istniejące rurociągi wodociągowe zostaną trwale wyłączone z eksploatacji poprzez zamulenie bądź demontaż.

UWAGA:

1. W przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych robót na niezinwentaryzowane rurociągi wodociągowe należy powiadomić Inwestora, który podejmie decyzję o przepięciu w/w rurociągów do projektowanej sieci.

Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej dotyczy:

- przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej DN350 z kamionki na DN250, PVC w ul. Granitowej na odcinku od studzienki KS12 ist. w ul. Skalnej do studzienki KS5 w ul. Granitowej,
- budowy sieci kanalizacji sanitarnej DN250 mm w ul. Granitowej na odcinku od studzienki KS5 do studzienki KS1 ist. w ul. Granitowej,

Zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur PVC,SN≥8, SDR34 o średnicy DN250 o długości **L=330,0 m .**

Zaprojektowano na sieci studnie kanalizacyjne rewizyjne i przyłączeniowe - DN1200 betonowe **(szt. 10)**.

Zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami budowy sieci kanalizacji sanitarnej znak L.dz.296/I.2017 z 26.04.2017r. projektowaną kanalizację sanitarną:

- należy „włączyć" do studzienki kanalizacyjnej o rzędnych (598,25/594,56) w ul. Skalnej - na Planie Zagospodarowania Terenu oznaczonej jako KS12 ist.,
- należy „włączyć" do studzienki kanalizacyjnej o rzędnych (570,02/567,67) w ul. Granitowej - na Planie Zagospodarowania Terenu oznaczonej jako KS1 ist.,

Budowa sieci kanalizacji deszczowej dotyczy:

- budowy sieci kanalizacji deszczowej DN250 mm w ul. Granitowej i ul. Sikorskiego zakończonej wylotem do potoku Skałka,

Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC,SN≥8, SDR34 o średnicy DN250 o długości **L=757,5 m .**

Zaprojektowano również betonowe studnie zbiorcze o średnicy DN1200 (szt. 27), DN1000 (szt. 2) i DN425 (sz.1).

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą projektowanych wpustów deszczowych z osadnikami (szt. 19).

2. OPIS TECHNICZNY SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

2.1. MATERIAŁ I MONTAŻ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Zaprojektowano sieć wodociągową ciśnieniową na ciśnienie **PN16 z rur polietylenowych PE100, SDR11, DN110 i DN160**. Na projektowanej sieci wodociągowej należy stosować **kształtki żeliwne PN16** oraz z **PE100 SDR11 PN16**.

OPIS WĘZŁÓW NA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Węzeł W0 - dz. ew. nr 1135 – AM3 w ul. Sikorskiego

Należy dokonać „spięcia" przebudowywanego rurociągu DN160, PE100 SDR11 z istniejącą siecią wodociągową DN150 (stal) w ul. Sikorskiego poprzez montaż zasuwy żeliwnej odcinającej typu E2 DN150 PN16 na projektowanym wodociągu DN160. Połączenie elementów żeliwnych z elementami ze stali realizować za pomocą połączeń kołnierzowych DN150 PN16 do rur stalowych. Połączenie elementów żeliwnych z elementami z PE100, SDR11 realizować za pomocą połączeń kołnierzowych DN150 PN16 do rur PE .

Węzeł SW1 – dz. ew. nr 1135 – AM3 w ul.Sikorskiego

Studnia wodomierzowa z reduktorem ciśnienia umieszczona na przebudowanej sieci wodociągowej.

Węzeł W21 – dz. ew. nr 1135 – AM3 w ul. Sikorskiego

Połączenie projektowanej sieci wodociągowej DN160, PE100 SDR11 w ul. Sikorskiego z projektowaną siecią DN90, PE100, SDR11 w drodze dojazdowej wykonać poprzez montaż trójnika żeliwnego kołnierzowego DN150/80. Za miejscem

włączenia na sieci DN90 zamontować zasuwę żeliwną odcinającą do wody typu E2 DN80 PN16 . Połączenie elementów żeliwnych z elementami z PE100, SDR11 realizować za pomocą połączeń kołnierzowych DN80÷150 PN16 do rur PE.

Węzeł W22 – dz. ew. nr 95 – AM3 w ul. Sikorskiego

Połączenie projektowanej sieci wodociągowej DN90, PE100 SDR11 z istniejącym przyłączem wodociągowym Pw9 DN63 w drodze dojazdowej wykonać poprzez montaż obejmy z zaworem odcinającym oraz odejściem 90/63.

Połączenie projektowanej sieci wodociągowej DN90, PE100 SDR11 z istniejącym przyłączem wodociągowym Pw10 DN32 w drodze dojazdowej wykonać poprzez montaż reduktorów elektrooporowych 90/63 i 63/32.

Połączenie projektowanej sieci wodociągowej DN90, PE100 SDR11 z istniejącym przyłączem wodociągowym Pw11 DN25 w drodze dojazdowej wykonać poprzez montaż obejmy z zaworem odcinającym oraz odejściem 90/32.

Węzeł W32 – dz. ew. nr 1135 – AM3 skrzyżowanie z ul. Komuny Paryskiej

Połączenie projektowanej sieci wodociągowej DN160, PE100 SDR11 w ul. Sikorskiego z projektowaną siecią DN110, PE100, SDR11 w ul. Granitowej oraz z istniejącą siecią wodociągową DN150 w ul. Komuny Paryskiej wykonać poprzez montaż trójnika kołnierzowego żeliwnego redukcyjnego DN150/100. Za miejscem włączenia na istniejącej sieci zamontować zasuwę żeliwną odcinającą do wody typu E2 DN150 PN16, oraz zasuwę DN100 na projektowanej sieci. Połączenie elementów żeliwnych z elementami z PE100, SDR11 realizować za pomocą połączeń kołnierzowych DN100÷150 PN16 do rur PE.

Węzeł SW2 – dz. ew. nr 424/5 – AM3 w ul.Granitowej

Studnia wodomierzowa z reduktorem ciśnienia umieszczona na przebudowanej sieci wodociągowej.

Węzeł W55 - dz. ew. nr 424/5 – AM3 w ul. Skalna

Przebudowaną sieć wodociągową DN110, PE100, SDR11 należy „spiąć" z istniejącą siecią wodociągową **DN300 w ul. Skalnej**. Połączenie wykonać poprzez montaż trójnika redukcyjnego żeliwnego o średnicy DN150/100 PN16 . Połączenie elementów żeliwnych z elementami ze stali realizować za pomocą połączeń kołnierzowych DN150 PN16 do rur stalowych . W miejscu włączenia, na rurociągu DN150 zamontować obustronnie zasuwy

żeliwne typu E2 DN150 PN16 , na projektowanym rurociągu zamontować zasuwę żeliwną typu E2 DN100 PN16. Połączenie elementów żeliwnych z elementami z PE100, SDR11 realizować za pomocą połączeń kołnierzowych DN100 PN16 do rur PE .

2.2. MONTAŻ

Odcinki projektowanej sieci z rur polietylenowych należy łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku o grub. 10 cm po ubiciu, następnie zabezpieczyć 20 cm w-wą zagęszczonego piasku wokół rury i 30 cm po zagęszczeniu ponad wierzch rury.

Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku przewodów należy wykonać przy wykorzystaniu elastyczności rur polietylenowych za pomocą łuków giętych. Elastyczność ta wzrasta wraz ze wzrostem temperatury otoczenia, dlatego też zaleca się układanie odcinków rurociągu o dużej liczbie łuków i małych promieniach przy wyższej temperaturze zewnętrznej.

Minimalne promienie łuków wynoszą:

20 D - dla t=20°C,

35 D - dla t=10°C.

Połączenia rurociągów z zasuwami kołnierzowymi należy wykonywać za pomocą specjalnych kołnierzy zabezpieczających przed przesunięciem lub zastosować zasuwy do rur PE z króćcami PE do zgrzewania (np. zasuwa typu E2 do zgrzewania nr. kat. 4050E2).

Biorąc pod uwagę różnice w ciężarze rur PE oraz kształtek i armatury żeliwnych z powodu różnicy parcia na podłoże należy stosować podbetonowywanie węzłów w postaci tzw. bloków podporowych. Wszystkie skrzynki uliczne należy obetonować i oznaczyć. W miejscach zmiany przebiegu trasy przewodu wodociągowego należy wykonać bloki oporowe.

Do budowy wodociągu zastosować rury PE posiadające atesty i dopuszczenia PZH. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych " t. II " Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wytycznymi producenta rur.

Lokalizację zasuw odcinających oznaczyć tabliczkami informacyjnymi na słupkach betonowych.

***Projektowane rurociągi wodociągowe należy posadowić z przykryciem minimum 1,4m* (zagłębienie 1,70 m)**. *Zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony przewód wodociągowy oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości.*

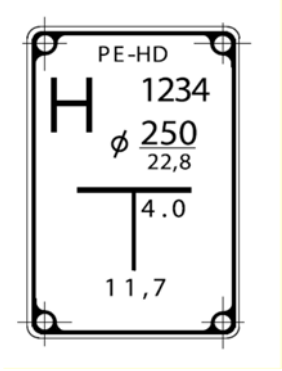
Trasę wykonanej sieci z rur polietylenowych należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną PE o szerokości 200mm, z wtopioną wkładką metalową wyprowadzoną do skrzynek zasuw i hydrantów lub przewodem Cu DY 1,5 mm^2. Taśmę należy układać 30 cm nad grzbietem rury.

Poniżej zestawiono długości i średnice zastosowanych do przebudowy rurociągów oraz zestawienie zasuw umieszczonych na poszczególnych odcinkach sieci:

Tab.1. *Zestawienie długości sieci i elementów sieci wodociągowej:*

ODCINEK						
L.p.	**od**	**do**	**ŚREDNICA [mm]**	**DŁUGOŚĆ [m]**	**ŚR. ZAGŁ. [m]**	**ILOŚĆ ZASUW [szt.]**
1	W0	SW1	160	2,0	1,70	1
2	SW1	W21	160	214,5	1,70	1
3	W21	W21a	160	5,0	1,70	1
4	W21	W32	110	113,5	1,70	0
4	W32	SW2	110	437,0	1,70	2
5	SW2	W55	110	14,0	1,70	0
			SUMA:	**786,0**		**5**

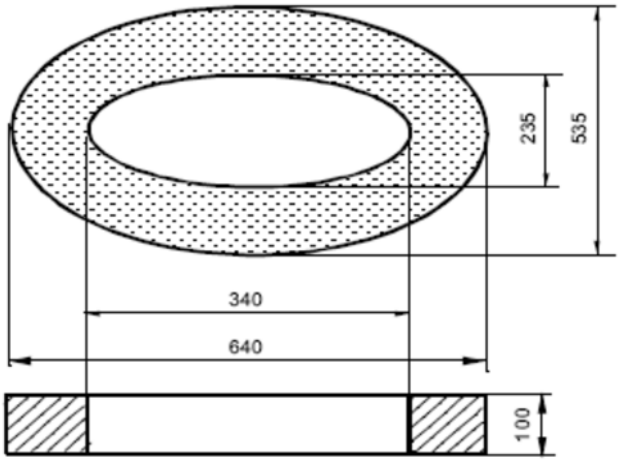
Armatura zabudowana na czynnej sieci wodociągowej miejskiej musi posiadać stałe znakowanie zgodnie z PN-86/B- 09700, rurociągi wykonywane z rur PE powinny być oznakowanie jak na zamieszczonym poniżej ***rysunku nr 1.***



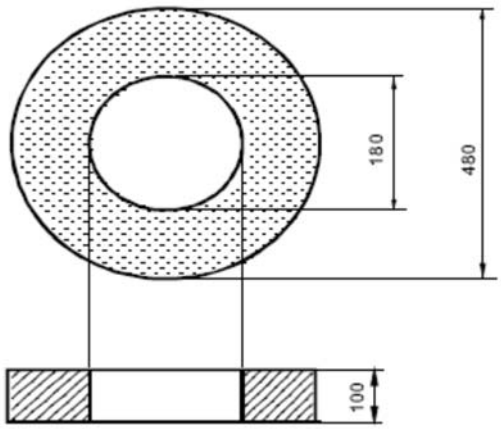
Rysunek nr 1. *Przykładowa tabliczka orientacyjna do oznaczania hydrantu na rurociągu PE*

Uwaga: *przy rurociągach z PE należy stosować jako oznaczenie średnicę zewnętrzną.*

Zabezpieczenie skrzynek zasuw i hydrantów przed osiadaniem. Skrzynki do zasuw i hydrantów muszą być zabezpieczone przed osiadaniem krążkami żelbetowymi o wymiarach jak na ***rysunkach nr 2 i 3****.*



Rysunek nr 2. *Wymiary krążka żelbetowego dla skrzynki hydrantowej*



Rysunek nr 3. *Wymiary krążka żelbetowego dla skrzynki do zasuw*

Uwaga:

1) Wszelkie prace na czynnej sieci wodociągowej mogą być wykonywane tylko i wyłącznie za zgodą i pod nadzorem przedstawiciela Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Obrońców Pokoju 2a, 58-540 Karpacz.

2) Zastosowane kształtki żeliwne muszą być zabezpieczone fabrycznie wewnętrzną

wykładziną zapobiegającą zarastaniu (np.: cementową, epoksydową, poliuretanową)

3) Zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony przewód wodociągowy oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem posesji. Przed przystąpieniem do prac ziemnych na poszczególnych posesjach należy wykonać dokumentację zdjęciową umożliwiającą przywrócenie stanu pierwotnego danej posesji po zakończeniu prac.

4) Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową istniejących przyłączy wodociągowych w rejonie ulicy Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu Wykonawca powinien zabezpieczyć mieszkańcom poszczególnych posesji zaopatrzenie w wodę przez wykonanie tymczasowego wodociągu z rur PE DN 80 posadowionego na powierzchni terenu. Prace należy realizować odcinkami obejmującymi poszczególne części ulic. Mieszkańców poszczególnych posesji należy powiadomić z min. tygodniowym wyprzedzeniem o zamiarze przystąpienia do robót. Każdorazowo po podłączeniu odcinka rurociągu zaopatrującego w wodę czasowo odbiorców należy przeprowadzić jego płukanie i dezynfekcję. Wariantowo na czas prowadzenia prac należy przewidzieć konieczność dowozu wody pitnej przy pomocy beczkowozów w ilości zależnej od potrzeb.
5) Podczas prowadzenia robót należy umożliwić ruch pieszy i dojścia do budynków w miejscach prowadzenia prac.
6) *Prace związane z wykonaniem sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2003 oraz przepisami BHP.*
7) Skrzynki zasuwowe w jezdniach należy lokalizować tak aby znajdowały się w osi pasa ruchu i były jak najmniej narażone na działanie kół pojazdów.

2.3. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Zaprojektowane przyłącza wodociągowe **z rur PE100, SDR11, PN16 o średnicy DN32÷80** (szt. **20**) o łącznej długości , **L=99,0 m.**

Przebudowa przyłączy wodociągowych dotyczy:

- przebudowy (wymiany) istniejących przyłączy do budynków – 8 szt;
- „przepięcia” przyłączy do nowo wykonanej sieci -12 szt.;

Na przyłączach domowych należy zastosować zasuwy z żeliwa sferoidalnego z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym z jednostronnym złączem ISO do rur PE (np. firmy nr kat. 2800 – szt. 20). Przyłącza wodociągowe należy wykonywać równocześnie z budową sieci wodociągowej DN110÷160.

Włączenia poszczególnych przyłączy do wodociągu rozdzielczego należy wykonać przy pomocy armatury nawiercająco - zamykającej dla rur PE, która powinna posiadać element nawiercające - zamykający ze stopów nierdzewnych (np. mosiężny) oraz zgrzewane połączenie z rurociągiem z pierścieniem zabezpieczająco – dociskającym.

W instalacji wewnętrznej rury z PE należy łączyć ze sobą za pomocą złączek typu wodociągową wykonaną z rur stalowych wykonać za pomocą połączenia PE-stal. Zmianę kierunku trasy wodociągu wykonać przy wykorzystaniu naturalnej elastyczności rur lub kształtek.

Przed włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej wykonany odcinek przyłącza wodociągowego poddać płukaniu, dezynfekcji i próbom szczelności.

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać zaleceń zawartych w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"

Tab.2. *Zestawienie długości przyłączy:*

Lp.	Numer przyłącza	Ulica	Numer budynku	Średnica/ materiał	Długość [m]	Śr. zagł. [m]	Liczba zasuw [szt.]	UWAGI
1	P1	SIKORSKIEGO	dz. 98	32 PE	2,5		1	Przyłącze do granicy działki
2	P2	SIKORSKIEGO	179	32 PE	6,5		1	Przyłącze do granicy działki
3	P3	SIKORSKIEGO	183	32 PE	1,5		1	Przyłącze do granicy działki
4	P4	SIKORSKIEGO	181	25 PE	1,0		1	Przyłącze do granicy działki
5	P5	SIKORSKIEGO	185	32 PE	1,0		1	Przyłącze do granicy działki
6	P6	SIKORSKIEGO	180	32 PE	4,0		1	Przyłącze do granicy działki
7	P7	SIKORSKIEGO	186	32 PE	1,5		1	Przyłącze do granicy działki
8	P8	SIKORSKIEGO	182, 182a	25 PE	4,5		1	Przyłącze do granicy działki
9	P9	SIKORSKIEGO	187	63 PE	3,5		1	
10	P10	SIKORSKIEGO	188	32 PE	2,0		1	
11	P11	SIKORSKIEGO	184, 187	25 PE	2,5		1	
12	P12	SIKORSKIEGO	189	32 PE	6,0		1	Wymiana przyłącza
13	P13	SIKORSKIEGO	190	32 PE	7,0		1	Wymiana przyłącza
14	P14	SIKORSKIEGO	191	32 PE	4,0		1	Wymiana przyłącza do granicy działki
15	P15	GRANITOWA	2	32PE	14,5		1	Wymiana przyłącza
16	P16	GRANITOWA	1a	40 PE	3,0		1	Przyłącze do granicy działki
17	P17	GRANITOWA	1	32 PE	13,0		1	Wymiana przyłącza
18	P18	GRANITOWA	3, 3a	32 PE	6,5		1	Przyłącze do granicy działki

Lp.	Numer przyłącza	Ulica	Numer budynku	Średnica/ materiał	Długość [m]	Śr. zagł. [m]	Liczba zasuw [szt.]	UWAGI
19	P19	GRANITOWA	192	80 PE	5,0		1	Przyłącze do granicy działki
20	P20	GRANITOWA	5	32PE	9,5		1	Przyłącze do granicy działki
Łączna długość przyłączy wodociągowych					**99,0**		**20**	

2.4. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

Istniejące przyłącza wodociągowe należy przebudować. Zaprojektowano wykonanie nowych przyłączy z rur PE 100 SDR11 o średnicy DN32 zlokalizowanych w miejscu istniejących rurociągów lub ich bliskim sąsiedztwie.

Istniejące odcinki przyłączy wodociągowych wraz z armaturą należy zdemontować i wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora (użytkownika) lub po uzgodnieniu z Inwestorem wywieźć na składowisko odpadów.

2.5. WYŁACZENIE Z EKSPLOATACJI ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU

Wyłączenie z eksploatacji istniejącej sieci wodociągowej DN100 o długości ok. 780 m dokonać poprzez zamulenie rurociągu bądź demontażu.

Zamulenie należy wykonać przez wprowadzenie do rurociągu mieszaniny piasku z cementem (cement w proporcji 20kg/m^3). Zamulnie należy prowadzić odcinkami po około 20m. W celu wprowadzenia mieszaniny do wnętrza rurociągu należy wykonać dodatkowe wykopy.

W rurociągach należy nawiercić otwory o średnicy większej od rurociągu tłocznego. Wprowadzanie mieszaniny rozpocząć od najniższego punktu na odcinku stopniowo przesuwając się w kierunku wzniosu (pozwoli to na usunięcie powietrza z wypełnianego rurociągu). Końcówki rurociągu zaślepić przy użyciu króćców z kołnierzem zaślepiającym lub blokami betonowymi.

Prace w obrębie czynnej sieci wodociągowej należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Karpaczu.

Odcinki rurociągów wraz z armaturą przewidziane do demontażu należy wywieść na miejsce wskazane przez Inwestora (użytkownika) lub po uzgodnieniu z Inwestorem wywieść na składowisko odpadów.

2.6. WYTYCZENIE TRASY PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO

Na Planie Zagospodarowania Terenu w skali 1:500 podano odległości projektowanego przewodu wodociągowego od charakterystycznych punktów terenowych.

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanego przewodu przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym sieci.

2.7. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym oraz ręcznie. Zakłada się wykonanie wykopów w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. W miejscach gdzie trasa rurociągu przebiega w odległości mniejszej niż 1,40 m od ściany budynków wykopy wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ścian szalunkami. Na pozostałych odcinkach, poza zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego, wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym ze skarpami o nachyleniu 1:1,5. Projektuje się wykopy szerokoprzestrzenne o szerokości dna wykopu 0,9 m zabezpieczone szalunkami.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim wyznaczeniu tras projektowanych przewodów przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem syt.-wys. sieci. Prace przy budowie sieci należy prowadzić w wykopie suchym, odwodnionym. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach przewidzianych kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zawiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego oraz użytkowników dróg i cieków wodnych. Przewód należy układać na głębokości przewidzianej w projekcie, na podsypce piaskowej grub. 10cm po ubiciu. W miejscu złączy wykonywać dołki montażowe głębokości 5cm. Ułożony odcinek przewodu wymaga wykonania obsypki ochronnej z piasku na wysokość 30 cm po zagęszczeniu ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonać przy zachowaniu dostępności do dołków montażowych, które można zasypać po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Po zakończeniu robót montażowych zasypkę rur i kanałów wykonać ręcznie do wysokości 30-50 cm ponad górną krawędź przewodu. Warstwa ziemi stanowiąca przykrycie przewodu powinna być pozbawiona kamieni, następne warstwy zasypywać co 20 cm z systematycznym zagęszczaniem, aż do poziomu terenu.

Poza strefą niebezpieczną zasypywanie przewodów można prowadzić mechanicznie wykorzystując grunt pozostały z wykopu bez kamieni i głazów.

Na podstawie posiadanych informacji konieczne będzie odwodnianie wykopów. Prace należy wykonać przez odpompowanie wody z wykopu pompą spalinową lub elektryczną o wydajności 30 m^3/h z rurociągiem tłocznym.

W celu rozliczenia rzeczywistego czasu pracy pomp odwadniających wykopy należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp, w którym rzeczywisty czas pompowań potwierdzony będzie przez przedstawicieli Inwestora -Inspektor Nadzoru.

2.8. OBIEKTY NA SIECI

HYDRANTY P.POŻ

Zaprojektowano na sieci wodociągowej hydranty nadziemne o średnicy DN80mm. Hydranty zostały rozmieszczone w taki sposób aby zapewniały **zabezpieczenie przeciwpożarowe budynków, a także umożliwiały odpowietrzanie i odwadnianie poszczególnych odcinków projektowanej sieci.**

Rozmieszczenie hydrantów umożliwia pobór wody przez wyposażone w pompy samochodowe straży pożarnej na wypadek pożaru. Ciśnienie na hydrantach wynosi min.20m H_2O.

Zaprojektowane hydranty p.poż. nadziemne DN 80 mm należy zamontować na kolankach stopkowych z możliwością odcięcia przy użyciu zasuwy kielichowej DN 80mm w obudowie i skrzynkę uliczną.

Wymagane cechy jakościowe hydrantów:

- głowica z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryta żywicą epoksydową + zewnętrzna powłoka proszkowa odporna na promienie UV,
- kolumna stalowa ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo + zewnętrzna dwuskładnikowa powłoka poliuretanowa,
- stopa z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryta powłoką elastomerową,
- wrzeciono ze stali nierdzewnej,
- wszystkie pozostałe części wykonane z materiałów odpornych na korozję.

Lokalizację hydrantów nadziemnych naniesiono na projekcie zagospodarowania terenu rys. nr 2.0 i 2.1 i oznaczono jako HN1-HN6.

Łączna ilość hydrantów nadziemnych – 6 szt.

ZASUWY

Rozmieszczenie zasuw w węzłach zaprojektowano analizując ogólny plan sieci wodociągowej przedmiotowego rejonu, uwzględniając główne kierunki przepływu wody, przestrzegając zasady oddzielania przewodu o mniejszej średnicy od przewodu o większej średnicy.

Projektowaną sieć wyposażono w zasuwy kołnierzowe żeliwne DN100, DN150 oraz DN80 na odejściach do projektowanych hydrantów PN 16 (np. firmy lub równoznaczne). Wszystkie zasuwy należy wyposażyć w skrzynkę uliczną oraz w sposób trwały oznaczyć.

Biorąc pod uwagę różnice w ciężarze rur PE oraz kształtek i armatury żeliwnych z powodu różnicy parcia na podłoże należy stosować podbetonowywanie węzłów w postaci tzw. bloków podporowych. Wszystkie skrzynki uliczne należy obetonować i oznaczyć. W miejscach zmiany przebiegu trasy przewodu wodociągowego należy wykonać bloki oporowe

Zasuwy – wymagania:

1. Zasuwy kołnierzowe: zabudowa krótka F3 ,
2. Ciśnienie nominalne: min. PN16,
3. Gładki przelot korpusu zasuwy, bez gniazda (cylindryczny, niezwężony),
4. Miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
5. Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego ,
6. Śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe,
7. Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym,
8. Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring (min. 2), umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce), współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzpień zasuwy) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z karbami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych,
9. Wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
10. Uszczelnienie w korpusie zasuwy, zabezpieczające przed zanieczyszczeniami z zewnątrz tuleję uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona,
11. Owiercenie kołnierzy PN 16,
12. Zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie

żywicą epoksydową, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm lub emaliowanie.

13. Koniec trzpienia zasuwy (kaptur) powinien znajdować się na głębokości 20÷27cm od powierzchni terenu.

Łączna ilość zasuw - 7 szt. + 6 szt. na hydrantach

STUDNIA WODOMIERZOWA Z ZAWOREM REDUKCYJYNM

Dobór wodomierza:

obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze dla 22 budynków wynosi:

$Q_{śr\ d}$ =10,12 m^3/d

$Q_{max\ h}$ = 2,1 m^3/h

obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze dla Hotelu Admirał wynosi:

$Q_{śr\ d}$ =19,32 m^3/d

$Q_{max\ h}$ = 4,0 m^3/h

Łączne zapotrzebowanie wody :

$Q_{max\ h}$ = 6,1 m^3/h

Dobrano wodomierz o średnicy DN32, Q_3=10,0 m^3/h, dla którego q_4 = q_{max} = 12,5 m^3/h, zatem spełniony jest warunek:

$$q \leq q_{max/}2 \text{ oraz } DN \leq d.$$

Wodomierz główny zabudowany na konsoli wodomierzowej. Wodomierz wielostrumieniowy, suchobieżny wyposażony w klapkę chroniącą liczydło. Przeznaczony jest do montażu w obiektach o zróżnicowanym poborze wody. Napędzany za pośrednictwem wzmocnionego czteropolowego sprzęgła magnetycznego, które eliminuje jego zerwanie oraz poślizg. Zwiększona dokładność pomiaru, wynika z jego konstrukcji. Dzięki temu, że strumień rozdziela się na mniejsze strumienie, uzyskujemy równomierne obciążenie łopatek wirnika. Wodomierz produkowany jest wg przepisów MID w klasie R160-H oraz R100-H, w wersji do wody zimnej (30°C). Opcjonalnie wodomierz może być również wyposażony

w nadajnik impulsów. Model GMDM zgodnie z Atestem Higienicznym jest dopuszczony do pomiaru zużycia wody przeznaczonej do spożycia.

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele p. poż. hydrantu zewnętrznego DN80

qnom – dla jednego hydrantu zewnętrznego DN80 wynosi – 10l/s

qp.poż = 10l/s = 36 m^3/h

Dobrano wodomierz sprzężony DN65/2,5 o parametrach:

Strumień przepływu (klasa metrologiczna H)

Nominalny strumień objętości - Qn=40m^3/h

Maksymalny strumień objętości - Qmax=50m^3/h

Pośredni strumień objętości – Qt = 0,064m^3/h

Minimalny strumień objętości - Qmin=0,04m^3/h

ciśnienie robocze maksymalne pmax=1,6MPa, 16bar

Długość L=300mm

Przed i za wodomierzem sprzężonym zainstalować zawory odcinające kulowe DN65 oraz jeden z kurkiem spustowym, filtr siatkowy DN80 oraz reduktor ciśnienia DN80. Węzeł wodomierzowy zbocznikować taśmą stalową.

W związku z dużymi różnicami poziomu terenu zachodzi konieczność redukcji ciśnienia dla zachowania maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia w układzie. Maksymalne ciśnienie wody w miejscu przyłączenia sieci wodociągowej może wynosić 0,60 MPa. W związku z powyższym zaprojektowano i dobrano reduktor ciśnienia o średnicy DN40. Reduktor przeznaczony jest do utrzymywania stałej wartości ciśnienia za zaworem reduktora, niezależnie od wahań ciśnienia zasilania.

Zestaw wodomierzowy umieścić w studni wodomierzowej wykonanej z prefabrykowanych elementów betonowych wym. 3440 x 2040 mm z włazem żeliwnym Ø600 mm D400. Wodomierz montować poziomo na wysokości przewodów przyłączeniowych, zabezpieczyć przeciw zamrożeniu i uszkodzeniom mechanicznym. Liczydło zlokalizować tak, aby nie był utrudniony odczyt. Wodomierz montować tak, aby zapewnić możliwość prostego i szybkiego demontażu/montażu w warunkach eksploatacyjnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę (Dz. U nr 124 poz. 1300) zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych wino wynosić 10 dm^3/s dla jednostki osadniczej od 2 000 do 5000 Mk.

Pobór wody do celów p- poż. projektuje się poprzez hydranty nadziemne φ 80mn PN16. Połączenie hydrantów z podejściem wykonać poprzez kolano ze stopką, ułożoną na płycie betonowej 50x50x7 cm .

2.9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny prowadzić zgodnie z normami.

W czasie wykonywania robót liniowych odbiorowi technicznemu podlegają następujące fazy robót:

– roboty ziemne,
– montaż rur i armatury.

Przed przystąpieniem do zasypywania ułożonych rurociągów należy sprawdzić:

– rzędne osi rurociągów,
– równomierność spadków,
– prawidłowość połączeń,

Warunkiem odbioru końcowego jest, poza elementami wymienionymi powyżej, pozytywny wynik prób ciśnieniowych.

Należy wykonać geodezyjną dokumentację powykonawczą wodociągu.

2.10. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed zasypaniem projektowany wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-81/B-10725 oraz instrukcją producenta rur.

Próbie ciśnieniowej należy poddawać oddzielnie zmontowane odcinki wodociągu o długości do 300 m dla przewodów magistralnych i całe przewody rozdzielcze.

Przygotowany do próby odcinek ciśnieniowy rurociągu należy obsypać w-wą piasku z dokładnym podbiciem obu stron rury pozostawiając odkryte kształtki, aby zapobiec przemieszczaniu się rurociągu i pozostawić go na 48 godz.

Odcinek w czasie próby powinny być całkowicie otwarte. Wszystkie odgałęzienia oraz końcówki przewodów powinny być całkowicie zaślepione.

Napełnianie odcinka rurociągu należy prowadzić od najniższego punktu z wydajnością nie większą niż q=2,0 dm^3/s, przy otwartym zaworze odpowietrzającym w najwyższym punkcie odcinka poddawanego próbie. Po napełnieniu przewodu i zdemontowaniu zbędnego uzbrojenia należy rurociąg pozostawić przez min. 12 godz.

Próbę należy prowadzić przy temp. powietrza 20°C>tp>0°C na ciśnienie równe 1,5-krotnemu ciśnieniu roboczemu, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa. Wysokość przyjętego próbnego ciśnienia powinien pokazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Czas trwania próby właściwej powinien wynosić min. 30 min. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli nie stwierdzono przecieków na wodociągu i ciśnienie nie obniżyło się poniżej ciśnienia próbnego. Po zakończeniu próby ciśnienia i uzyskaniu pozytywnego rezultatu, przewód przed przystąpieniem do dalszego zasypywania oznaczyć niebieską taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą PE z wkładką metalową bądź przewodem Cy DY 1,5 mm^2.

2.11. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Wodociąg, przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu wodą czystą i dezynfekcji zgodnie z PN-EN 805. Po zakończeniu budowy przewodu wodociągowego i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1 m/s. Płukanie powinno trwać tak długo, aż usunięte zostaną zanieczyszczenia mechaniczne z rurociągu. Przed oddaniem do eksploatacji rurociąg należy poddać dezynfekcji. Rurociąg napełnić wodą zawierającą 2 mg/l czynnego chloru/24 godz. W wypływającej wodzie po dezynfekcji powinno być nie mniej niż 0,1 mg/l wolnego chloru.

Do dezynfekcji może być stosowany podchloryn sodowy lub wapno chlorowane. Dezynfekcję przeprowadzić pod nadzorem Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 5 grudnia 2002r.) musi posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.12. OZNACZENIA ARMATURY

Armaturę zabudowaną na rurociągu oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi wykonanymi zgodnie z PN-86/B - 09700. Tabliczki montować na najbliższych obiektach lub na słupkach z rury stalowej o średnicy 50 mm i wysokości 2,0 m nad terenem.

3. OPIS TECHNICZNY SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ

Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej dotyczy wykonania odcinka sieci **z rur PVC, SDR34, SN≥8, DN250** o długości L=162,0 m od miejsca wpięcia, tj. istniejąca studnia w ul. Skalnej oznaczona na PZT jako KS12 ist, której zadaniem będzie razem z projektowanym odcinkiem odprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych z przyległych działek do studni KS5 w ul. Granitowej.

Zaprojektowano odcinek kanalizacji sanitarnej o długości L= 168,0 m z **rur PVC, SDR34, SN≥8, DN250** z miejscem wpięcia w ul. Granitowej do studni KS1 ist i KS5.

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studnie zbiorcze z kręgów betonowych w systemie BS DN1200 mm z włazami w klasie D-400 – szt. 10.

Głębokość posadowienia projektowanych kanałów dostosowana jest do zagłębienia istniejącego kolektora w ul. Skalnej. Projektowane głębokości posadowienia, spadki oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem przedstawia Profil podłużny kanalizacji sanitarnej.

Projektowane kanały należy posadowić z przykryciem minimum 1,2 m*. Zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony kanał oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości.*

Trasę wykonanej sieci należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną PE o szerokości 200mm, z wtopioną wkładką metalową lub przewodem Cu DY 1,5 mm^2. Taśmę należy układać 30 cm nad grzbietem rury.

Tab.3. *Zestawienie długości i średnic*

Materiał przewodu, średnica		Długość/ilość sztuk
Rura PVC-U, SN8, DN250	-	330,0m
Razem:		**330,0m**
Studnia betonowa DN1200 + właz żeliwny z wypełnieniem betonowym	-	10 szt.

3.1. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

Zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne **z rur PVC, SDR34, SN≥8 o średnicy DN160÷250** (szt. **3**) o łącznej długości , **L=21,0 m.**

Tab.4. *Zestawienie długości przyłączy:*

Lp.	Numer przyłącza	Ulica	Numer budynku	Średnica/ materiał	Długość [m]	Śr. zagł. [m]	Liczba studni [szt.]	UWAGI
1	Pk1	GRANITOWA	4	250PVC	1,5	2,19	0	Przyłącze do granicy działki
2	Pk2	GRANITOWA	5	200PVC	11,0	2,37	0	Przyłącze do granicy działki
3	Pk3	GRANITOWA	41	160PVC	8,5	2,30	2	Włączyć do ist. przyłącza
Łączna długość przyłączy kanalizacyjnych					**21,0**		**2**	

3.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Na sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Granitowej zaprojektowano studzienki betonowe o Ø1200 w ilości 10 szt. Na przyłączu kanalizacyjnym Pk1 zaprojektowano studzienki tworzywowe Ø425 w ilości 2 szt.

Studzienki betonowe wykonać zgodnie z PrPN-B-10729. Jako płytę denną studzienek należy zastosować kręgi żelbetowe z dnem, prefabrykowane o średnicy Ø1200 łączone na gumową uszczelką lub zaprawę cementową B-20. Przykrycie studzienek wykonać z typowych płyt pokrywowych nastudziennych PP 144/60 cm z osadzonym włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym typu "B" o DN600 mm. Studzienki należy wyposażyć w stopnie złazowe lub drabinki.

Wszystkie studzienki wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu i PN-EN 124;2000.

3.3. WYŁĄCZENIE Z EKSPLOATACJI ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

Wyłączenie z eksploatacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej DN350 z kamionki dokonać poprzez zaślepienie kanału w studni KS12 ist. bądź demontażu.

Odcinki kanalizacji przewidziane do demontażu należy wywieść na miejsce wskazane przez Inwestora (użytkownika) lub po uzgodnieniu z Inwestorem wywieść na składowisko odpadów.

3.4. WYTYCZENIE TRASY PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO

Na Planie Zagospodarowania Terenu w skali 1:500 podano odległości projektowanego przewodu wodociągowego od charakterystycznych punktów terenowych.

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanego przewodu przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym sieci.

3.5. WYKOPY I ICH ZABEZPIECZENIE

Wykopy pod przewody wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-62/8836-02. Wykopy prowadzić mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach prostych. Wykopy zabezpieczyć obudowami z rozparciem brzegowym za pomocą płyt przenośnych lub przesuwnych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe) lub pionowego deskowania ścian wykopu za pomocą lekkich profili, dyli. Rozstaw rozpór nie powinien być mniejszy niż 2,5 m ze względu na długość stosowanych rur.

Wykopy wykonane jako ściany pionowe należy zabezpieczyć przez obudowanie (odeskowanie) elementami drewnianymi lub stalowymi. Obudowa winna wystawać 10cm nad powierzchnię terenu.

Na całej długości wykopu zastosować deskowania wykopów zgodnie z PN-B-10736:1999, w odcinkach 50-cio metrowych przy użyciu obudów stalowych typu Podlasie 2 (wg Załącznika nr 2). Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Jeśli pod dnem wykopu znajdują się warstwy słabe i łatwo ściśliwe (muły, torfy) o małej grubości, należy je usunąć i miejsce to wypełnić piaskiem. Przy większej grubości warstwy słabej należy stosować indywidualne rozwiązanie. Grunt z wykopu należy odkładać na jedną stronę, na taką odległość, by bez względu na jego głębokość pozostał wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Drugą stronę należy zostawić jako drogę dostarczania materiałów do budowy kanału. Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do chwili ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i zatopienia go.

Wykopy należy odwadniać za pomocą zestawów igłofiltrowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- dla rzędnych dna + 3 cm
- dla szerokości + 5 cm.

UWAGA: Wszystkie miejsca kolizji z projektowanym uzbrojeniem w obrębie 1,0 m przed i za kolizją należy wykonać ręcznie. Prace ziemne w obrębie budynku należy wykonać ręcznie.

3.6. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwstawnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Przed montażem bosy koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

3.7. ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO KANAŁU

Zasypywanie wykonać ręcznie z dokładnym ubijaniem zasypki warstwą grubości ok. 15 cm. Zasypywanie i ubijanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, aby zapobiec jego ewentualnemu przesuwaniu się. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, świeżo uszczelnione styki zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Warstwy zasypki ubijać należy ręcznie za pomocą drewnianych ubijaków o ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Szczególnie starannie należy ubijać grunt położony wokół rury i podbudowy kanału. Do zasypywania kanału należy używać gruntów sypkich. Niedopuszczalne jest stosowanie gruntów zamarzniętych, spoistych jak gliny lub iły oraz gruntów zawierających kamienie, korzenie . Resztę zasypki należy wykonać warstwami o grubości 20 cm. Warstwy ubijać ubijakami o ciężarze ponad 3,5 kg. Przy zasypywaniu gruntów sypkich można stosować polewanie wodą w ilości odpowiedniej do

wilgotności gruntu wziętego na zasypkę. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

3.8. PRÓBA SZCZELNOŚCI

W celu sprawdzenia szczelności kanału próba szczelności powinna być przeprowadzona po wykonaniu zasypki kanału. Badanie wykonać zgodnie z Normą PN-EN 1610: 2002. Proponuje się wykonanie badania szczelności kanału łącznie ze studniami z użyciem wody.

3.9. ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu każdego etapu należy przeprowadzić odbiór częściowy ulegających zakryciu elementów kanału. W celu przeprowadzenia odbioru należy przedstawić niezbędne dokumenty zgodne z normą PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przykanaliki sanitarne, można wykonywać równolegle z odcinkami głównymi lub po ich całkowitym zakończeniu, w zależności od decyzji podjętej przez Inwestora. W czasie wykonania odbioru częściowego odcinka kanału należy go poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do wykonywania próby należy zachować następujące warunki:

- wszystkie złącza powinny być odkryte i w pełni widoczne, dostępne;
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami;
- dokładnie wykonana osypka;
- wszelkie odgałęzienia przewodu winny być zamknięte;
- profil przewodu powinien umożliwić jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godzin po wykonaniu obsypki;

W czasie wykonywania próby należy przestrzegać następujących zasad:

- przewód nie może być nasłoneczniony,
- napełnianie powinno odbywać się od punktu najniższego do najwyższego,
- temperatura wody nie może przekraczać + 200 C.

Próbę wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz w/w normą. Przed oddaniem

rurociągu do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór końcowy, w tym także próbę na infiltrację.

Kanał przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu wodą czystą. Płukanie powinno trwać tak długo, aż usunięte zostaną zanieczyszczenia mechaniczne z rurociągu. Należy również przeprowadzić inspekcję TV zarówna dla sieci jak i przyłączy kanalizacyjnych.

4. OPIS TECHNICZNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYKANALIKAMI

Budowa sieci kanalizacji deszczowej dotyczy wykonania odcinka sieci grawitacyjnej **DN250, PCV, SN8, SDR34 o długości L=757,5 m.**

Zadaniem projektowanej kanalizacji deszczowej będzie odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z przebudowywanej drogi (ul. Granitowa i ul. Sikorskiego) zlokalizowanej w działkach nr 1135, 67/2, 67/6 w Karpaczu, za pomocą wylotu do potoku Skałka w km 2+730 jego biegu (dz. nr 66/1).

Opracowanie obejmuje ponadto budowę wylotu DN250 do w/w cieku oraz budowę wpustów deszczowych wraz z przyłączami – szt. 19

Projektowane kanały należy posadowić z przykryciem minimum 1,0 m*. Zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony kanał oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości.*

Trasę wykonanej sieci należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną PE o szerokości 200mm, z wtopioną wkładką metalową lub przewodem Cu DY 1,5 mm^2. Taśmę należy układać 30 cm nad grzbietem rury.

Tab.5. *Zestawienie długości i średnic*

Materiał przewodu, średnica		Długość/ilość sztuk
Rura PVC, SN8, DN250	-	757,5 m
Rura PVC, SN8, DN160 - przykanalik	-	
Razem:		**330,0m**
Studnia tworzywowa DN425	-	**1 szt.**
Studnia betonowa DN1000	-	**2 szt.**
Studnia betonowa DN1200	-	**27 szt.**
Razem:		**30 szt.**

Separator koalescencyjny	-	**1 szt.**

4.1. CHARAKTERYSRYKA WÓD DESZCZOWYCH

Na terenie objętym opracowaniem projektowana sieć kanalizacji deszczowej odprowadzać będzie wody opadowe „zanieczyszczone" pochodzące z powierzchni utwardzonych (przebudowywana droga – ul. Granitowa i ul. Sikorskiego), które mogą powstać w miejscach narażonych na rozlewy węglowodorów ropopochodnych.

Wszystkie wody opadowe i roztopowe „zanieczyszczone" pochodzące z terenu przebudowywanej drogi odprowadzane będą projektowanym wylotem DN250, PCV do odbiornika tj.: do potoku Skałka w km 2+730 jego biegu (dz. nr 66/1).

Ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu objętego opracowaniem będzie wynosić:

q_j = 73,97 dm^3/s

Q_{maxh} = 66,57 m^3/h

$Q_{śrd}$ = 10,89 m^3/d

Q_a = 3 977,1 m^3/a

Przed wprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do potoku nastąpi ich oczyszczenie poprzez separator koalescencyjny z osadnikiem. Separator zostanie zlokalizowany w dz. nr 1135 – ul. Sikorskiego .

4.2. WYLOT WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH DO POTOKU

Wylot oczyszczonych wód opadowych i roztopowych do potoku Skałka w km 2+730 jego biegu zlokalizowany został w działce nr 66/1 w Karpaczu:

średnica wylotu	-	250 mm,
rzędna dna wylotu	-	540,02 m npm,
rzędna dna potoku	-	539,41 m npm.

Zaprojektowano wylot w kamiennej konstrukcji stanowiącej mur oporowy. W miejscu planowanego osadzenia kanału należy wykonać otwór poprzez jego wykucie w ścianie muru, a powstałe ubytki w konstrukcji należy uzupełnić. Kanał deszczowy wypuścić poza krawędź

muru na odległość 10 cm, który będzie spełniać rolę kapinosa, zabezpieczając przed spływaniem wód opadowych po ścianie muru.

4.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Na sieci kanalizacji deszczowej w ul. Granitowej i ul. Sikorskiego zaprojektowano studzienki betonowe DN1200 w ilości 27 szt., studzienki DN1000 szt. 2 oraz 1 szt. studzienka tworzywowa Ø425.

Posadowienie studzienek dokonać na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta.

Studnie betonowe na projektowanej kanalizacji deszczowej wykonać z prefabrykatów betonowych betonu o wytrzymałości min. C30/37, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (nw≤4%), mrozoodpornego (F-50) łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym i wyprowadzonymi króćcami.

Studnie DN1000-1200 muszą posiadać fabrycznie zamontowane stopnie żeliwne typu ciężkiego. W studni stosować właz klasy D400, 2-lub 4 otworowe, żeliwny z wypełnieniem betonowym, bez części ruchomych, osadzone w sposób uniemożliwiający przesuwanie się. Połączenie żeliwo-szare – beton gwarantuje stabilność przy zachowaniu rozsądnych i bezpiecznych mas pokryw. Beton stanowi ponadto dodatkowe zabezpieczenie przed kradzież

Studzienki wpustów ulicznych DN500 betonowe (szt. 19) wykonać jako osadnikowe z pierścieniem odciążającym oraz kratą prostokątną żeliwną uchylną z zatrzaskiem klasy C250. Stosować wpusty z możliwością regulacji pokrywy i dostosowane do poziomu krawężnika oraz z samoczynną blokadą kraty i pokrywy.

Otwory dla przykanalików powinny być przygotowane warunkach fabrycznych i powinny posiadać zamontowane przejście szczelne odpowiednie dla projektowanych rur tj. PCV, DN110.

Studzienki posadowić na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym I posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu.

4.4. WYTYCZENIE TRASY KANAŁU DESZCZOWEGO

Na Planie Zagospodarowania Terenu w skali 1:500 podano odległości projektowanego kanału od charakterystycznych punktów terenowych.

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanego przewodu przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym sieci.

4.5. WYKOPY I ICH ZABEZPIECZENIE

Wykopy pod przewody wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-62/8836-02. Wykopy prowadzić mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach prostych. Wykopy zabezpieczyć obudowami z rozparciem brzegowym za pomocą płyt przenośnych lub przesuwnych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe) lub pionowego deskowania ścian wykopu za pomocą lekkich profili, dyli. Rozstaw rozpór nie powinien być mniejszy niż 2,5 m ze względu na długość stosowanych rur.

Wykopy wykonane jako ściany pionowe należy zabezpieczyć przez obudowanie (odeskowanie) elementami drewnianymi lub stalowymi. Obudowa winna wystawać 10cm nad powierzchnię terenu.

Na całej długości wykopu zastosować deskowania wykopów zgodnie z PN-B-10736:1999, w odcinkach 50-cio metrowych przy użyciu obudów stalowych typu Podlasie 2 (wg Załącznika nr 2). Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Jeśli pod dnem wykopu znajdują się warstwy słabe i łatwo ściśliwe (muły, torfy) o małej grubości, należy je usunąć i miejsce to wypełnić piaskiem. Przy większej grubości warstwy słabej należy stosować indywidualne rozwiązanie. Grunt z wykopu należy odkładać na jedną stronę, na taką odległość, by bez względu na jego głębokość pozostał wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Drugą stronę należy zostawić jako drogę dostarczania materiałów do budowy kanału. Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do chwili ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i zatopienia go.

Wykopy należy odwadniać za pomocą zestawów igłofiltrowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- dla rzędnych dna + 3 cm
- dla szerokości + 5 cm.

UWAGA: Wszystkie miejsca kolizji z projektowanym uzbrojeniem w obrębie 1,0 m przed i za kolizją należy wykonać ręcznie. Prace ziemne w obrębie budynku należy wykonać ręcznie.

4.6. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwstawnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Przed montażem bosy koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

4.7. ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO KANAŁU

Zasypywanie wykonać ręcznie z dokładnym ubijaniem zasypki warstwą grubości ok. 15 cm. Zasypywanie i ubijanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, aby zapobiec jego ewentualnemu przesuwaniu się. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, świeżo uszczelnione styki zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Warstwy zasypki ubijać należy ręcznie za pomocą drewnianych ubijaków o ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Szczególnie starannie należy ubijać grunt położony wokół rury i podbudowy kanału. Do zasypywania kanału należy używać gruntów sypkich. Niedopuszczalne jest stosowanie gruntów zamarzniętych, spoistych jak gliny lub iły oraz gruntów zawierających kamienie, korzenie . Resztę zasypki należy wykonać warstwami o grubości 20 cm. Warstwy ubijać ubijakami o ciężarze ponad 3,5 kg. Przy zasypywaniu gruntów sypkich można stosować polewanie wodą w ilości odpowiedniej do

wilgotności gruntu wziętego na zasypkę. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

4.8. PRÓBA SZCZELNOŚCI

W celu sprawdzenia szczelności kanału próba szczelności powinna być przeprowadzona po wykonaniu zasypki kanału. Badanie wykonać zgodnie z Normą PN-EN 1610: 2002. Proponuje się wykonanie badania szczelności kanału łącznie ze studniami z użyciem wody.

4.9. ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu każdego etapu należy przeprowadzić odbiór częściowy ulegających zakryciu elementów kanału. W celu przeprowadzenia odbioru należy przedstawić niezbędne dokumenty zgodne z normą PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przykanaliki deszczowe, można wykonywać równolegle z odcinkami głównymi lub po ich całkowitym zakończeniu, w zależności od decyzji podjętej przez Inwestora. W czasie wykonania odbioru częściowego odcinka kanału należy go poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do wykonywania próby należy zachować następujące warunki:

- wszystkie złącza powinny być odkryte i w pełni widoczne, dostępne;
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami;
- dokładnie wykonana osypka;
- wszelkie odgałęzienia przewodu winny być zamknięte;
- profil przewodu powinien umożliwić jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godzin po wykonaniu obsypki;

W czasie wykonywania próby należy przestrzegać następujących zasad:

- przewód nie może być nasłoneczniony,
- napełnianie powinno odbywać się od punktu najniższego do najwyższego,
- temperatura wody nie może przekraczać + 200 C.

Próbę wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz w/w normą. Przed oddaniem

rurociągu do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór końcowy, w tym także próbę na infiltrację.

Kanał przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu wodą czystą. Płukanie powinno trwać tak długo, aż usunięte zostaną zanieczyszczenia mechaniczne
z rurociągu.

UWAGA !!!
Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

5. UWAGI KOŃCOWE

5.1. WARUNKI BHP

Wszelkie prace wykonawcze i eksploatacyjnie należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy i rozsądku oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „Wymogach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej" CKT, Warszawa wrzesień 1989 r.

5.2. WYKONAWSTWO

Podczas wykonywania prac ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać wymagań zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe", normie BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz instrukcji DTR od producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. Urządzenia ciśnieniowe muszą

posiadać stosowne certyfikaty UDT. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom.

Przed wykonaniem wykopów należy zdjąć warstwę humusu o grubości min. 30 cm z pasa o szerokości ca 3.0 m. Po wykonaniu robót, nawierzchnia w pasie roboczym ma zostać przywrócona do stanu pierwotnego, a naruszone lub rozebrane parkany, ogrodzenia, płoty, chodniki itp. - odbudowane, w tym celu należy wykonać dokumentację fotograficzną przed przystąpieniem do robót na danym odcinku.

Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych. Generalną zasadą w nawiązaniu do zasad bhp jest, aby przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia, wszystkie wykopy posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe.

5.3. UWAGI I ZALECENIA

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z projektem. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego. Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić Inwestora, a następnie projektanta.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami i opiniami technicznymi, ponadto wykonać dokumentację fotograficzną w celu późniejszego odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Zleceniodawca winien powierzyć wykonanie robót wykonawcy przeszkolonemu w technologiach zaproponowanych w powyższym opracowaniu, roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, oraz odbiory techniczne realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm, nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii, poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników terenu, sieci, urządzeń;

UWAGA !!!

Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

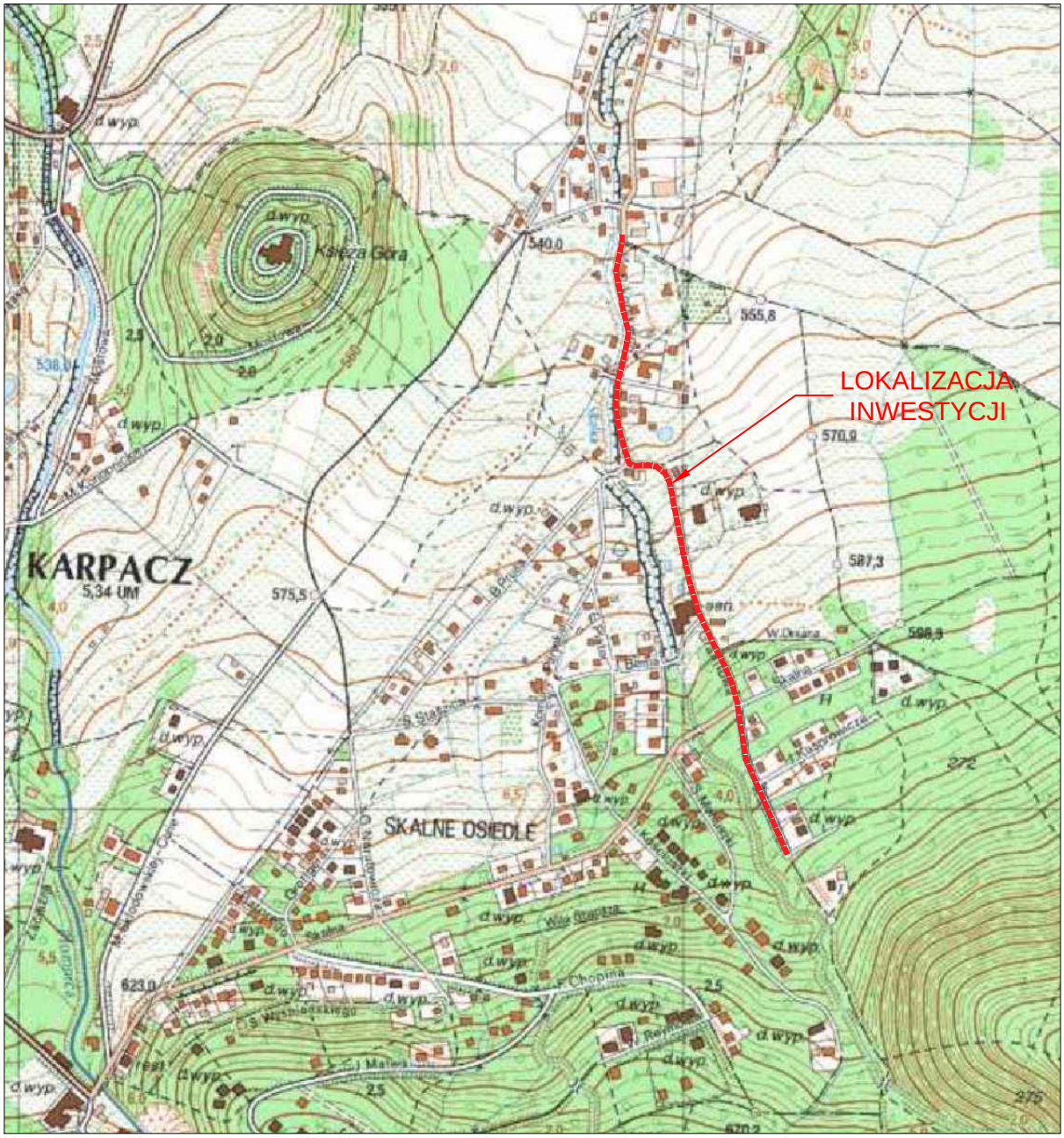
UWAGA !!!

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z uzgodnieniami oraz uwagami dotyczącymi skrzyżowań z pozostałym uzbrojeniem podziemnym.

WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM

Opracował:

mgr inż. Rodryk Świerczok



RYSUNEK NR 1
PLAN ORIENTACYJNY
skala 1:10.000

AGRAD
BIURO GEODEZYJNO – PROJEKTOWE
Marcin Kostrzewski
58 - 500 Jelenia Góra, ul. Mostowa 5a
tel./fax 75 64 32 412, kom. 607 427 738

Mapa do celów projektowych
skala 1:500
Arkusz 2 (4)

województwo:	dolnośląskie	Układ wsp. płaskich.	65/4
powiat:	jeleniogórski	Układ wsp. wysokościowych.	Kronsztadt
jednostka ewidencyjna:	020601_1, Karpacz	nr ewid. zgłoszenia:	OD.6640.2046.2016
obręb:	0003	nr sekcji:	461.442.0613, 0631, 0633, 1111, 1113, 461.441.1024, 1042, 1044
Obiekt:	Karpacz, ul. Granitowa, Sikorskiego, dz. nr 1135, 67/2,424/5, 423/5		
1. Uzgodnienia:	Opinia nr: 141/08, 436/09, 206/13, 393/13, 190/15, 342/16		
2. Informacje na temat st. gruntowych:	Nie badano słuzebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.		
3. Aktualizacja mapy wykonano:	21.03.2017 r.		
4. Zakres opracowania:	— — — — — — — —		
5. Oświadczenia:	Nie wykluczas się istnienia niewykaznego na niniejszej mapie uzbrojenia podziemnego, które nie było zgłoszone do ewidencji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Granice zgodne są ze stanem ewidencji gruntów. Mapa nadaje się do celów projektowych.		

AGRAD
BIURO GEODEZYJNO-PROJEKTOWE
Marcin Kostrzewski
58-500 Jelenia Góra, ul. Mostowa 5a
tel./fax 75 64 32 412, kom. 607 427 738
NIP 615-101-71-20 Regon 020055357

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Marcin Kostrzewski
nr upr. 19635

Poświadcza się, że związany dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zostanie przyjęty do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA JELENIOGÓRSKI
Identyfikator ewidencyjny przesłanki zasobu - operatu technicznego	P.0246.2017.464
Data nadania numeru ewidencyjnego operatowi technicznemu zasobu	2017-04-12
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Jolanta Kowalska Główny Specjalista do spraw państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

AGRAD
BIURO GEODEZYJNO – PROJEKTOWE
Marcin Kostrzewski
58 - 500 Jelenia Góra, ul. Mostowa 5a
tel./fax 75 64 32 412, kom. 607 427 738

Mapa do celów projektowych
skala 1:500
Arkusz 1 (4)

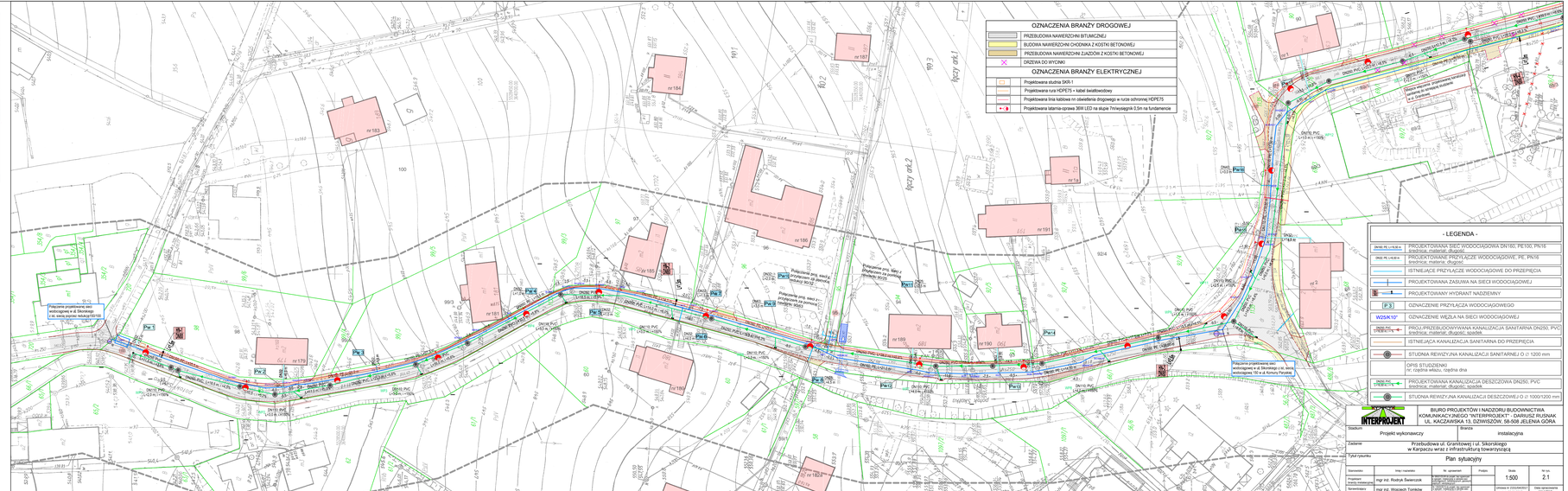
województwo:	dolnośląskie	Układ wsp. płaskich.	65/4
powiat:	jeleniogórski	Układ wsp. wysokościowych.	Kronsztadt
jednostka ewidencyjna:	020601_1, Karpacz	nr ewid. zgłoszenia:	OD.6640.2046.2016
obręb:	0003	nr sekcji:	461.442.0613, 0631, 0633, 1111, 1113, 461.441.1024, 1042, 1044
Obiekt:	Karpacz, ul. Granitowa, Sikorskiego, dz. nr 1135, 67/2,424/5, 423/5		
1. Uzgodnienia:	Opinia nr: 141/08, 436/09, 206/13, 393/13, 190/15, 342/16		
2. Informacje na temat st. gruntowych:	Nie badano słuzebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.		
3. Aktualizacja mapy wykonano:	21.03.2017 r.		
4. Zakres opracowania:	— — — — — — — —		
5. Oświadczenia:	Nie wykluczas się istnienia niewykaznego na niniejszej mapie uzbrojenia podziemnego, które nie było zgłoszone do ewidencji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Granice zgodne są ze stanem ewidencji gruntów. Mapa nadaje się do celów projektowych.		

AGRAD
BIURO GEODEZYJNO-PROJEKTOWE
Marcin Kostrzewski
58-500 Jelenia Góra, ul. Mostowa 5a
tel./fax 75 64 32 412, kom. 607 427 738
NIP 615-101-71-20 Regon 020055357

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Marcin Kostrzewski
nr upr. 19635

Poświadcza się, że związany dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zostanie przyjęty do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA JELENIOGÓRSKI
Identyfikator ewidencyjny przesłanki zasobu - operatu technicznego	P.0246.2017.464
Data nadania numeru ewidencyjnego operatowi technicznemu zasobu	2017-04-12
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Jolanta Kowalska Główny Specjalista do spraw państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego


OZNACZENIA BRANŻY DROGOWEJ
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ
BUDOWA NAWIERZCHNI CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW Z KOSTKI BETONOWEJ
DRZEWA DO WYCINKI
OZNACZENIA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
Projektowana studnia SKR-1
Projektowana rura HDPE75 + kabel światłowodowy
Projektowana linia kablowa nn oświetlenia drogowego w rurze ochronnej HDPE75
Projektowana latarnia oprawa 30W LED na słupie Żelaznogiełk 5,5m na fundamencie
Projektowana sieć kablowa nn oświetlenia drogowego w rurze ochronnej HDPE75 ø 40 mm
Projektowana sieć wodociągowa w ul. Sikorskiego i ul. Granitowa
Projektowana sieć wodociągowa w ul. Sikorskiego i ul. Granitowa 100 m w Karpaczu Górnym
Projektowana sieć wodociągowa w ul. Sikorskiego i ul. Granitowa 100 m w Karpaczu Górnym
Projektowana sieć wodociągowa w ul. Sikorskiego i ul. Granitowa

AGRAD BIURO GEODEZYJNO – PROJEKTOWE *Marcin Kostrzewski* 58 - 500 Jelenia Góra, ul. Mostowa 5a tel./fax 75 64 32 412, kom. 607 427 738		**Mapa do celów projektowych** **skala 1:500** **Arkusz 3 (4)**	
województwo:	dolnośląskie	Układ wsp. płaskich.	65/4
powiat:	jeleniogórski	Układ wsp. wysokościowych.	Kronsztadt
jednostka ewidencyjna:	020601_1, Karpacz	nr ewid. zgłoszenia:	OD.6640.2046.2016
obręb:	0003	nr sekcji:	461.442.0613, 0631, 0633, 1111, 1113, 461.441.1024, 1042, 1044
Obiekt:	Karpacz, ul. Granitowa, Sikorskiego, dz. nr 1135, 67/2,424/5, 423/5		
1. Uzgodnienia:	Opinia nr: 141/08, 436/09, 206/13, 393/13, 190/15, 342/16		
2. Informacje na temat sł. gruntowych:	Nie badano służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.		
3. Aktualizację mapy wykonano:	21.03.2017 r.		
4. Zakres opracowania:	————————		
5. Oświadczenia:	Nie wyklucza się istnienia niewykazanego na niniejszej mapie uzbrojenia podziemnego, które nie było zgłoszone do ewidencji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Granice zgodne są ze stanem ewidencji gruntów. Mapa nadaje się do celów projektowych.		

AGRAD
BIURO GEODEZYJNO-PROJEKTOWE
Marcin Kostrzewski
58-500 Jelenia Góra, ul. Mostowa 5a
tel./fax 75 64 32 412, kom. 607 427 738
NIP 633-195-71-20 Regon 020055357

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Marcin Kostrzewski
nr upr. 19635

Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA JELENIOGÓRSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.0206.2017.494
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2017 -04- 12
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

Jarosław Cholewiński
Główny Specjalista
ds. powiatowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego

AGRAD BIURO GEODEZYJNO – PROJEKTOWE *Marcin Kostrzewski* 58 - 500 Jelenia Góra, ul. Mostowa 5a tel./fax 75 64 32 412, kom. 607 427 738		**Mapa do celów projektowych** **skala 1:500** **Arkusz 2 (4)**	
województwo:	dolnośląskie	Układ wsp. płaskich.	65/4
powiat:	jeleniogórski	Układ wsp. wysokościowych.	Kronsztadt
jednostka ewidencyjna:	020601_1, Karpacz	nr ewid. zgłoszenia:	OD.6640.2046.2016
obręb:	0003	nr sekcji:	461.442.0613, 0631, 0633, 1111, 1113, 461.441.1024, 1042, 1044
Obiekt:	Karpacz, ul. Granitowa, Sikorskiego, dz. nr 1135, 67/2,424/5, 423/5		
1. Uzgodnienia:	Opinia nr: 141/08, 436/09, 206/13, 393/13, 190/15, 342/16		
2. Informacje na temat sł. gruntowych:	Nie badano służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.		
3. Aktualizację mapy wykonano:	21.03.2017 r.		
4. Zakres opracowania:	————————		
5. Oświadczenia:	Nie wyklucza się istnienia niewykazanego na niniejszej mapie uzbrojenia podziemnego, które nie było zgłoszone do ewidencji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Granice zgodne są ze stanem ewidencji gruntów. Mapa nadaje się do celów projektowych.		

AGRAD
BIURO GEODEZYJNO-PROJEKTOWE
Marcin Kostrzewski
58-500 Jelenia Góra, ul. Mostowa 5a
tel./fax 75 64 32 412, kom. 607 427 738
NIP 633-195-71-20 Regon 020055357

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Marcin Kostrzewski
nr upr. 19635

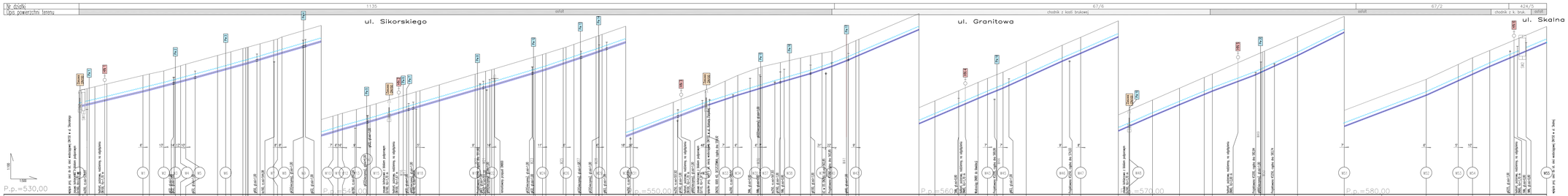
Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA JELENIOGÓRSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.0206.2017.494
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2017 -04- 12
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

Jarosław Cholewiński
Główny Specjalista
ds. powiatowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego

- LEGENDA -	
DN160; PE; L=16,50 m	PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA DN160, PE100, PN16 średnica; materiał; długość
DN32; PE; L=6,50 m	PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE, PE, PN16 średnica; materia; długość
	ISTNIEJĄCE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DO PRZEPIĘCIA
	PROJEKTOWANA ZASUWA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ
HN-6 DN80	PROJEKTOWANY HYDRANT NADZIEMNY
P 3	OZNACZENIE PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO
W25/K10°	OZNACZENIE WĘZŁA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ
DN250; PVC L=16,50 m; i = %	PROJ./PRZEBUDOWYWANA KANALIZACJA SANITARNA DN250, PVC średnica; materiał; długość; spadek
	ISTNIEJĄCA KANALIZACJA SANITARNA DO PRZEPIĘCIA
	STUDNIA REWIZYJNA KANALIZACJI SANITARNEJ O ∅ 1200 mm
	OPIS STUDZIENKI nr; rzędna włazu, rzędna dna
DN250; PVC L=16,50 m; i = %	PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA DN250, PVC średnica; materiał; długość; spadek
	STUDNIA REWIZYJNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ O ∅ 1000/1200 mm

OZNACZENIA BRANŻY DROGOWEJ	
	PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ
	BUDOWA NAWIERZCHNI CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ
	PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW Z KOSTKI BETONOWEJ
	DRZEWA DO WYCINKI
OZNACZENIA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	
	Projektowana studnia SKR-1
	Projektowana rura HDPE75 + kabel światłowodowy
	Projektowana linia kablowa nn oświetlenia drogowego w rurze ochronnej HDPE75
	Projektowana latarnia-oprawa 36W LED na słupie 7m/wysięgnik 0,5m na fundamencie

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium	Projekt wykonawczy	Branża	instalacyjna		
Zadanie	Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą				
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:500	2.2
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.



PRO IL PODŁUŻNY

Sieci wodociągowej

W0 - W55

Skala 1:100/500

LEGENDA:

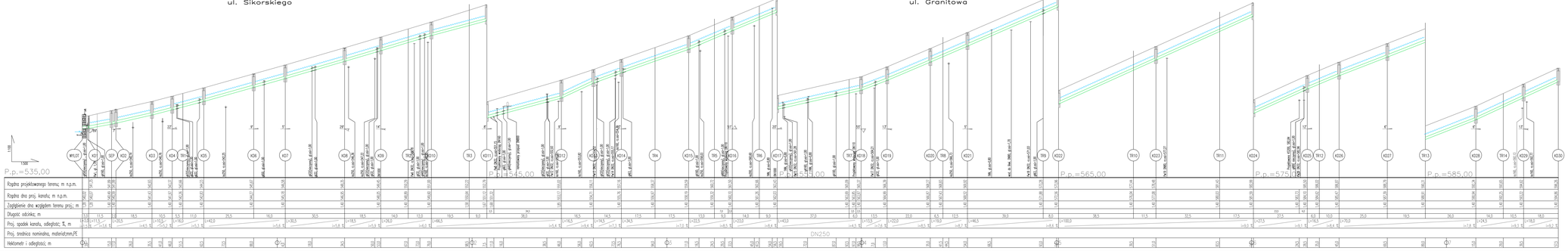
- W0 — węzeł włączenia wodociągu do istniejącej/projektowanej sieci wodociągowej
- W1 — numer węzła
- Pp1 — przyłącze wodociągowe
- Zasuwa DN150 — zasuwa kołnierzowa, żeliwna, z blokiem podporowym DN –średnica nominalna
- H52 — hydrant przeciw pożarowy, nadziemny, DN80, na odgałęzieniu
- 〰 — taśma lokalizacyjna PE z wkładką metalową

Uwaga:
Głębokość osi istniejącej instalacji (np. t gł.osi=5,7) podano w przydrożniu.

Uwaga:
Projektant nie ponosi odpowiedzialności za niezinwentaryzowane sieci uzbrojenia terenu.

Uwaga:
W miejscach skrzyżowania projektowanej wodociągu z siecią gazową należy zastosować rury ostrowe.

Biuro Projektowe i Nadzoru Budowlanego	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA mgr inż. MAGDALENA ROMANOWICZ-ZIÓŁKOWSKA 15-426 KNYSZYN ul. KACZAWSKA 5 COMPOSTER 08-109 ŁOSICE DOM
Obiekt:	Projekt wykonawczy / Wodociągi
Zadanie:	Przebudowa ul Granitowej i ul Skalnej w Kadzidłach wraz z infrastrukturą towarzyszącą
Tytuł rysunku:	Profil podłużny sieci wodociągowej
Inwestor:	Nr rysunku: 1/ wodociągi
Imię i nazwisko projektanta:	mgr inż. Andrzej Skarżyński
Imię i nazwisko sprawdzającego:	mgr inż. Magdalena Romanowicz-Ziółkowska
Data opracowania:	Styczeń 2020
Skala:	1:100/500
Arkusz:	1/1
Podpis projektanta:	Podpis sprawdzającego:



PRO IL PODŁUŻNY

Kanalizacji deszczowej

KD1 - KD30

Skala 1:100/500

LEGENDA:

KD3 – nr studzienki kanalizacyjnej

– taśma lokalizacyjna PE z wkładką metalową

WP2 – nr wpustu deszczowego

Uwaga!
Projektant nie ponosi odpowiedzialności za niezinwentaryzowane sieci uzbrojenia terenu.

Uwaga!
Głębokość osi istniejącej instalacji (np. t gł.osi=0,7) podano w przybliżeniu.

Uwaga!
W miejscach skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej z siecią gazową należy zastosować rury ochronne.

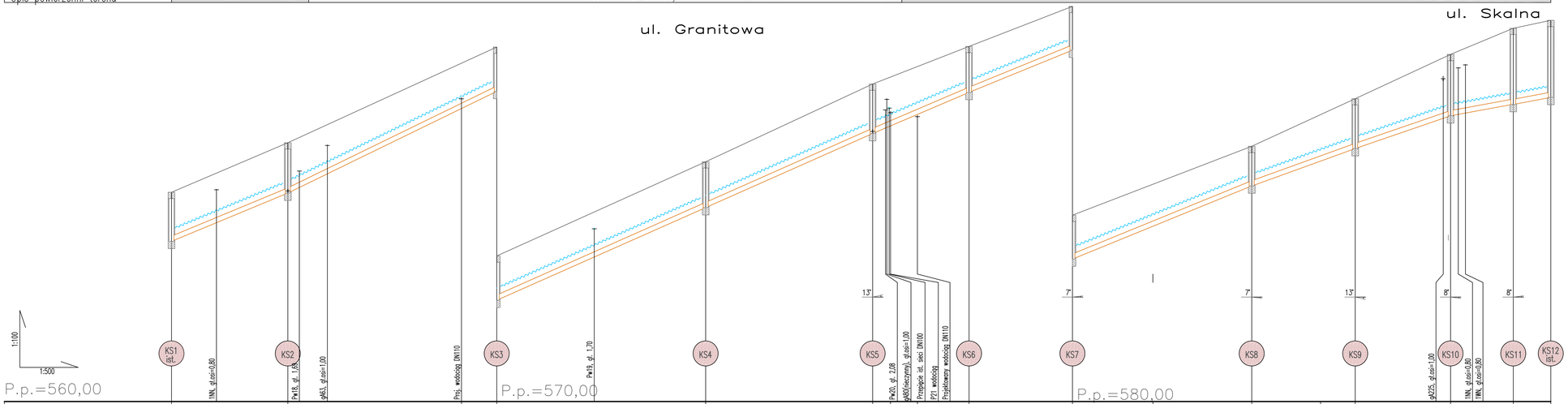
Branża:	Projekt wykonawczy / Instalacyjna
Tytuł:	Przebudowa ul.Granitowej i ul.Sikorskiego w Kędzierzynie wraz z infrastrukturą towarzyszącą
Tytuł działki:	Profil podłużny kanalizacji deszczowej

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA
„ZUM KĘDZIERZYN-KOZIELE" SPÓŁKA Z O.O.
47-224 KĘDZIERZYN-KOZIELE, UL. KALIGARIA 1, TEL. 77 483 11 00, FAX: 77 483 11 01

Inwestor:	Gmina Kędzierzyn-Koźle, ul. Jana Kilińskiego 4, 47-224 Kędzierzyn-Koźle	Data:	Skala: 1:100/500	Arkusz: 3/3
Projektant:	Inż. Andrzej Bawarski, nr uprawnień: KEDZ/0020/PWOD/07			
Sprawdzający:	Inż. Andrzej Bawarski, nr uprawnień: KEDZ/0020/PWOD/07			
Kierownik zespołu:	Inż. Andrzej Bawarski, nr uprawnień: KEDZ/0020/PWOD/07			
Kierownik projektowy:	Inż. Wojciech Trzebiatowski, nr uprawnień: KEDZ/0020/PWOD/07			

PRO IL PODŁUŻNY

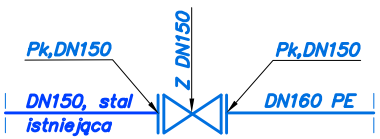
Kanalizacji sanitarnej
KS1 ist. - KS12 ist.
Skala 1:100/500



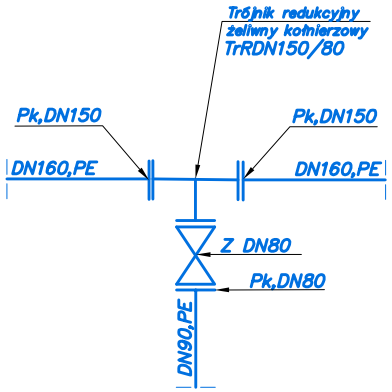
| Nr działki | 67/6 | | |

SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH

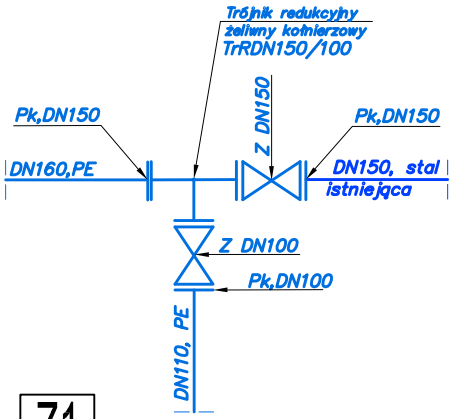
W0



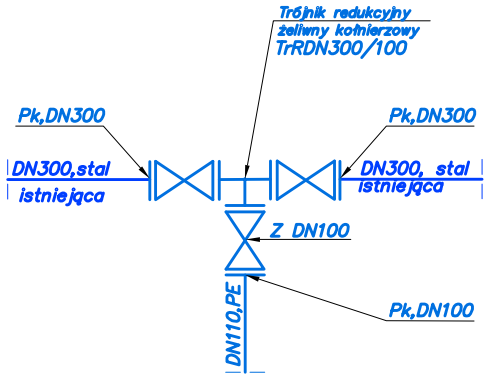
W21



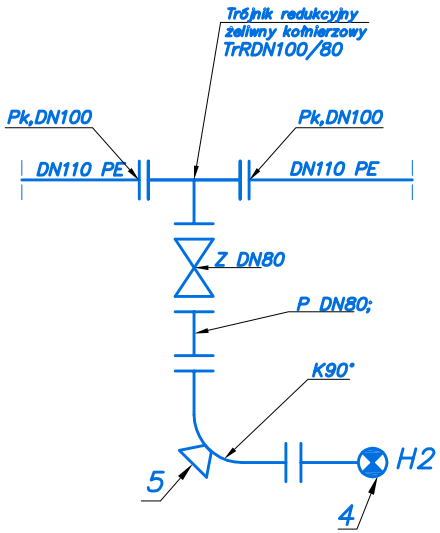
W32



W55

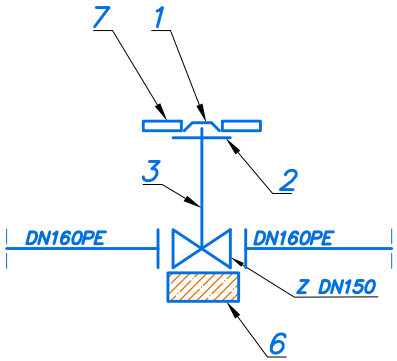


HN

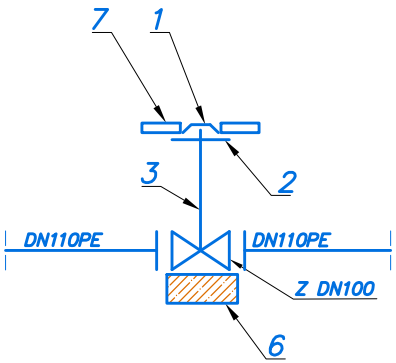


W21a

Z1



Z2

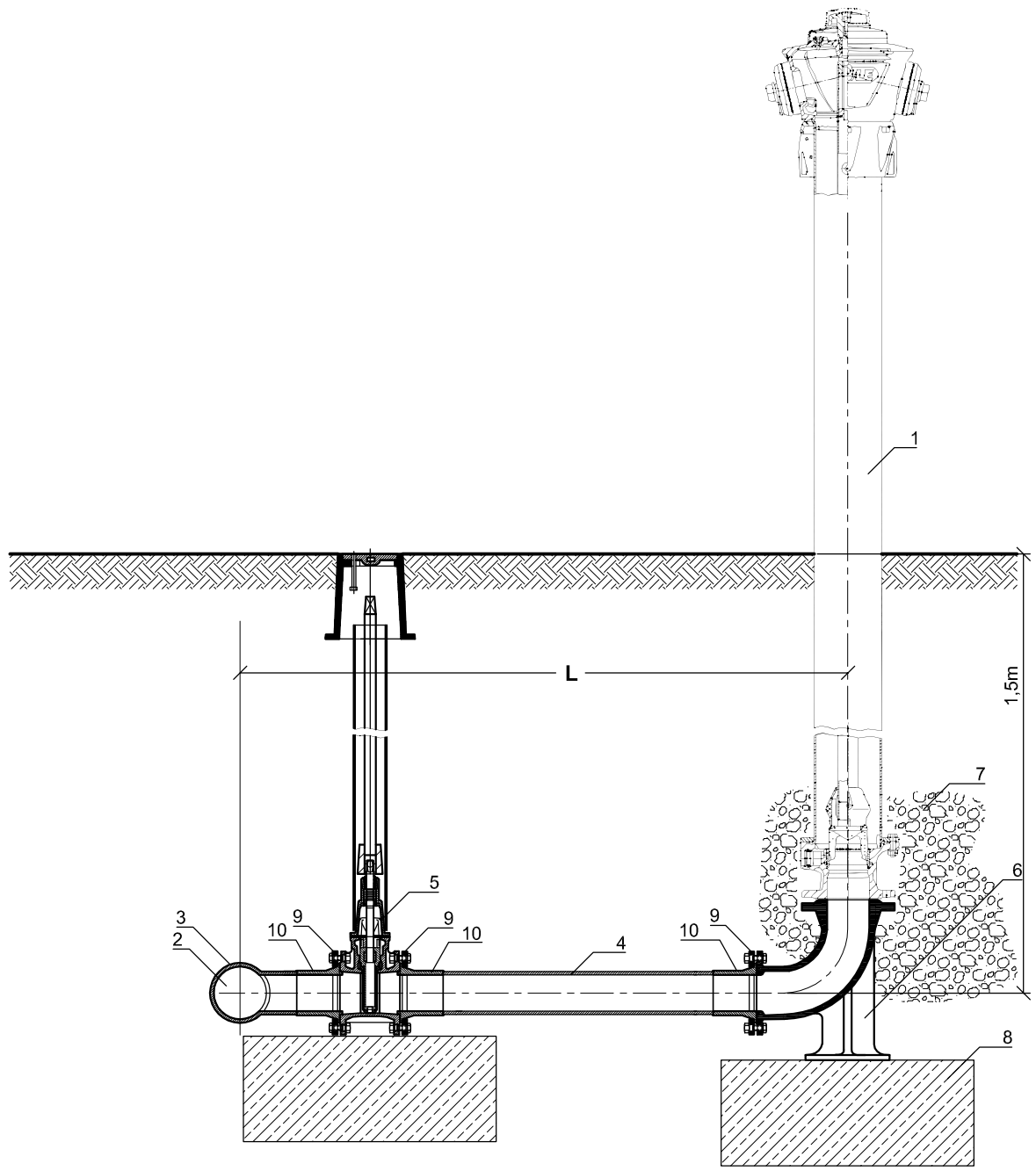


Oznaczenia:

1 - skrzynka uliczna
2 - pierścień betonowy
3 - obudowa teleskopowa
4 - hydrant nadziemny Ø80
5 - kolano ze stopą DN80, żel.
6 - blok podporowy
7 - płyta betonowa

Z - zasuwa żeliwna kołnierzowa
Pk - połączenie kołnierzowe
TrR - trójnik redukcyjny żeliwny
Tr - trójnik żeliwny kołnierzowy
HN - hydrant nadziemny
P - prostka dwukołnierzowa DN80, żeliwo

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium: Projekt wykonawczy			Branża: instalacyjna		
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Tytuł rysunku: Schematy montażowe węzłów wodociągowych					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DJW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:-	4
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOŚ/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.



1. Hydrant nadziemny DN80
2. Wodociąg projektowany, D110
3. Dla HN1-HN3 - Trójnik PE D160/90
   Dla HN4-HN6 - Trójnik PE D110/90
4. Rura D90 PE100 SDR 11 PN 6
5. Zasuwa odcinająca DN 80
6. Kolano ze stopką DN 80
7. Obsypka otworu odwadniającego
8. Fundament betonowy
9. Kołnierz stalowy galwanizowany
10. Tuleja kołnierzowa PE/stal 90/80

Nr hydrantu	HN1	HN2	HN3	HN4	HN5	HN6
L[m]	1,5	1,5	3,5	1,0	2,0	1,5

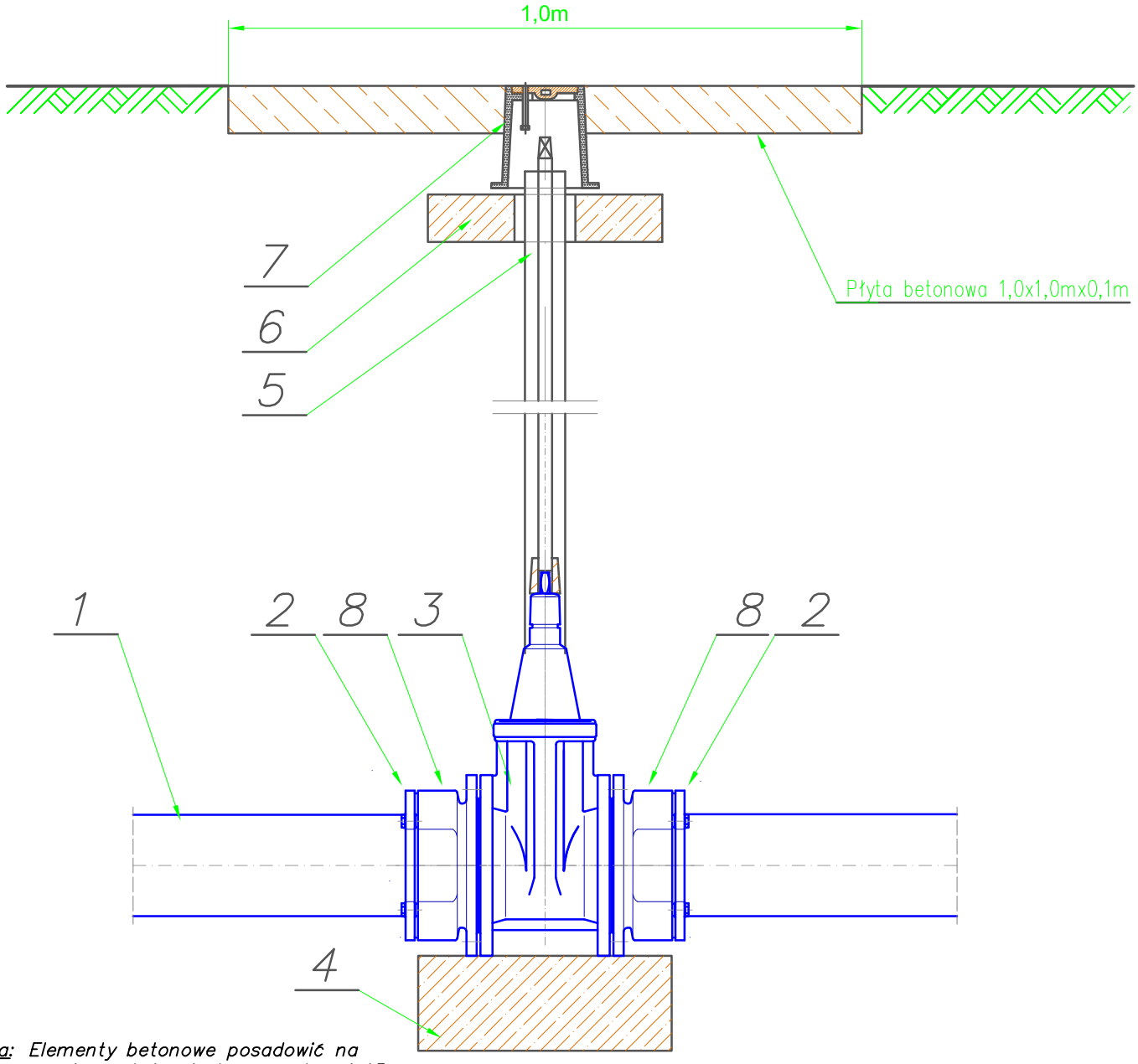
INTERPROJEKT

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK
UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: instalacyjna
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Tytuł rysunku: Schemat montażu hydrantu nadziemnego	

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:10	5
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.

Montaż zasuwy na wodociągu DN160.
ul. Sikorskiego



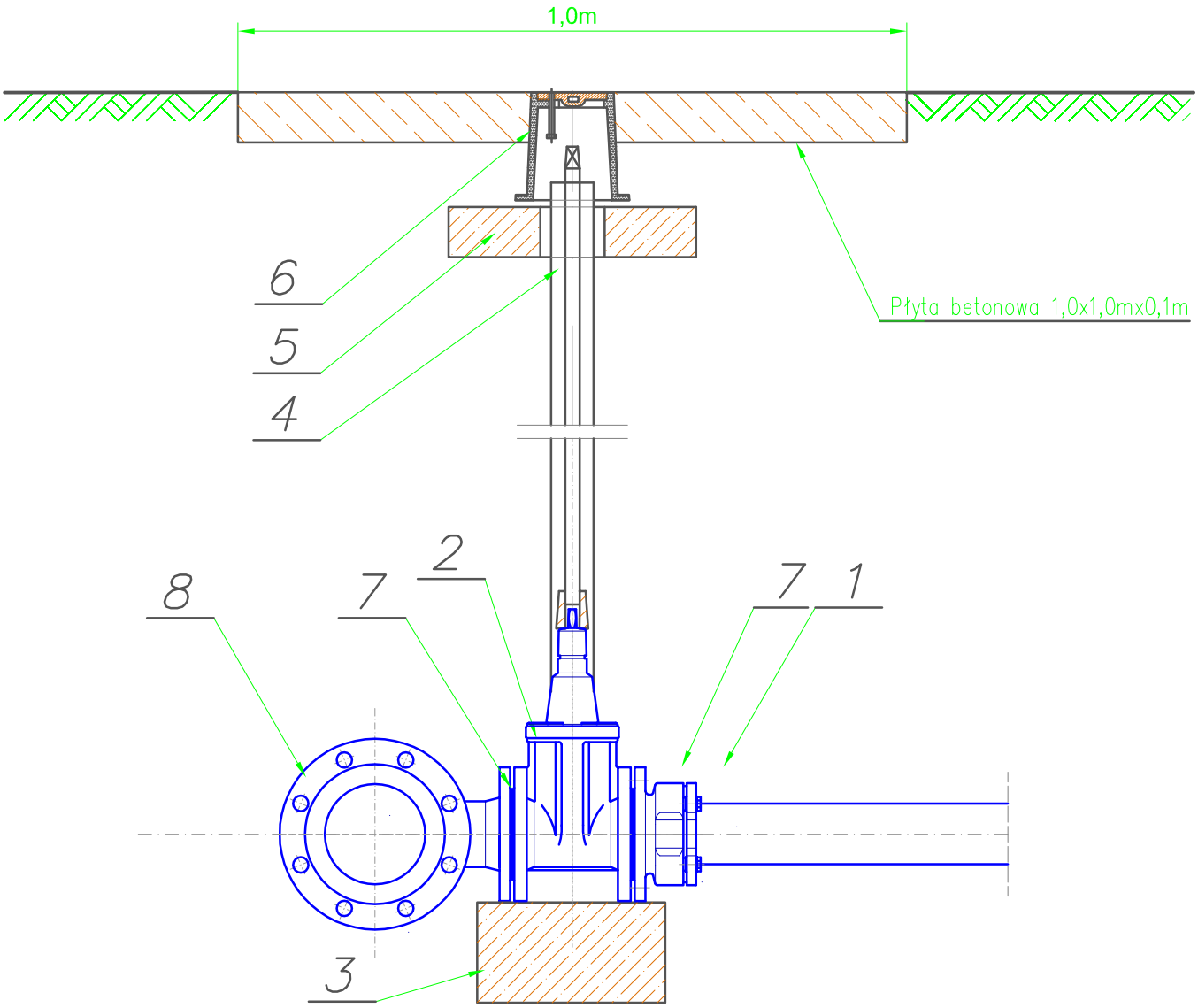
Uwaga: Elementy betonowe posadowić na zagęszczonej warstwie piasku o grubości 15 cm. Dla lokalizaji w pasach drogowych montować zasuwy z żel. sferoidalnego. W lokalizacji poza pasami drogowymi dopuszcza się zasuwy z żel. szarego.

Oznaczenia:

1 - rura D160 PE100 SDR11
2 - tuleja kołnierzowa D160/150 z luźnym kołnierzem stalowym
3 - zasuwa kołnierzowa typu E DN150; żel. sferoid.
4 - fundament betonowy 40x20x15cm; bet. B20
5 - obudowa teleskopowa;
6 - pierścień betonowy, bet. B20
7 - skrzynka uliczna; żel. szare
8 - uszczelka płaska D160; guma

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium: Projekt wykonawczy		Branża: instalacyjna			
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Tytuł rysunku: Schemat montażu zasuwy					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:10	6.1
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.

Montaż zasuwy na wodociągu DN90.
ul. Sikorskiego



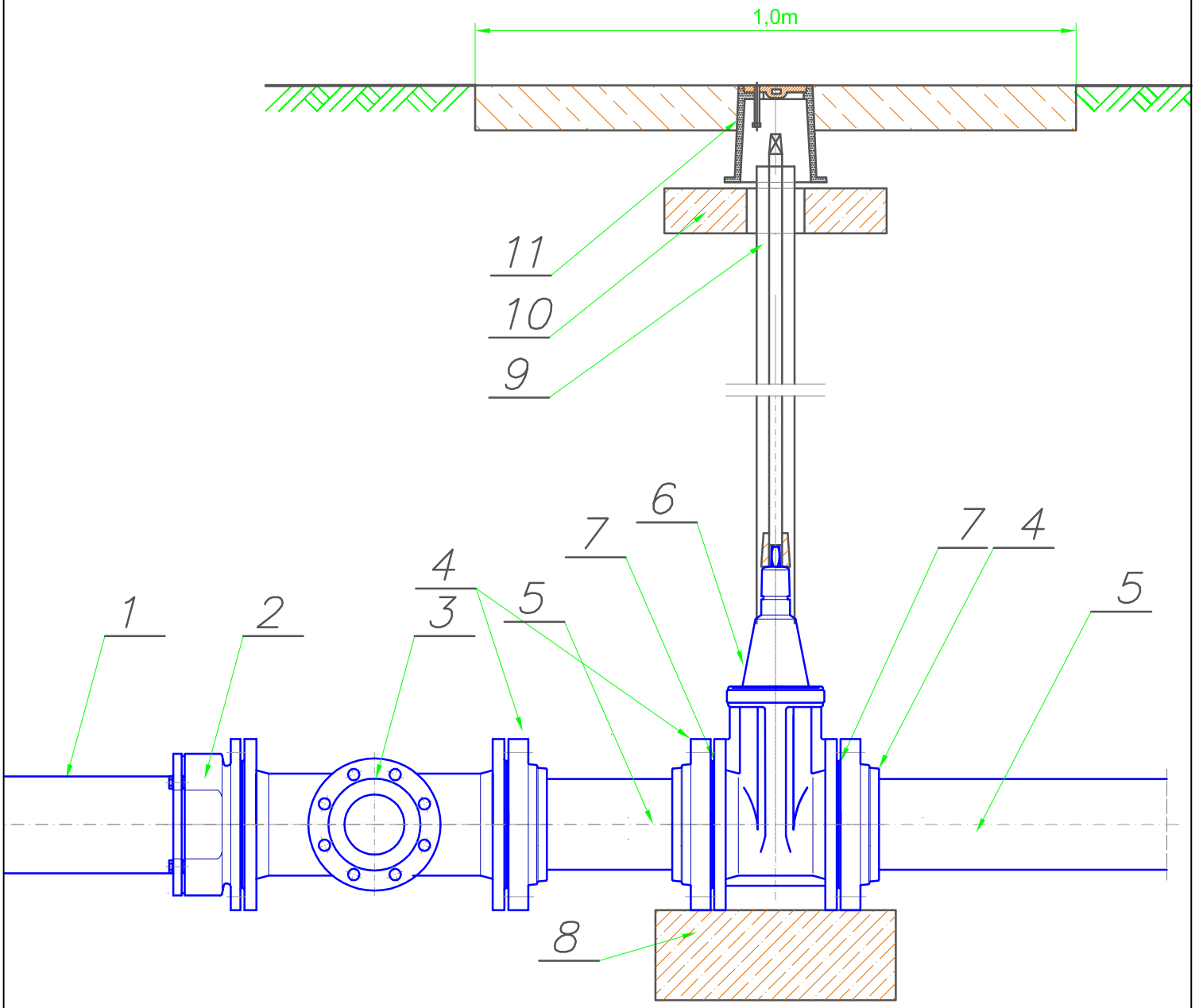
Uwaga: Elementy betonowe posadowić na zagęszczonej warstwie piasku o grubości 15 cm.
Dla lokalizaji w pasach drogowych montować zasuwy z żel. sferoidalnego.
W lokalizacji poza pasami drogowymi dopuszcza się zasuwy z żel. szarego.

Oznaczenia:

1- tuleja kołnierzowa D160/150
z luźnym kołnierzem stalowym
2 - zasuwa kołnierzowa typu E DN150; żel. sferoid.
3 - fundament betonowy 40x20x15cm; bet. B20
4 - obudowa teleskopowa;
5 - pierścień betonowy, bet. B20
6 - skrzynka uliczna; żel. szare
7 - uszczelka płaska D90; guma
8 - trójnik D150/80 stal

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium: Projekt wykonawczy		Branża: instalacyjna			
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Tytuł rysunku: Schemat montażu zasuwy					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży Instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. Instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:10	6.2
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.

Montaż zasuwy na wodociągu DN150.
ul. Komuny Paryskiej



Oznaczenia:

1 - rura D160 PE100 SDR11

2 - tuleja kołnierzowa D160/150
z luźnym kołnierzem stalowym

3 - trójnik D150/100 stal

4- tuleja kołnierzowa D150/159

5 - rura D150 stalowa

6- zasuwa kołnierzowa typu E DN150; żel. sferoid.

7 - uszczelka płaska D160; guma

8 - fundament betonowy 40x20x15cm; bet. B20

9 - obudowa teleskopowa;

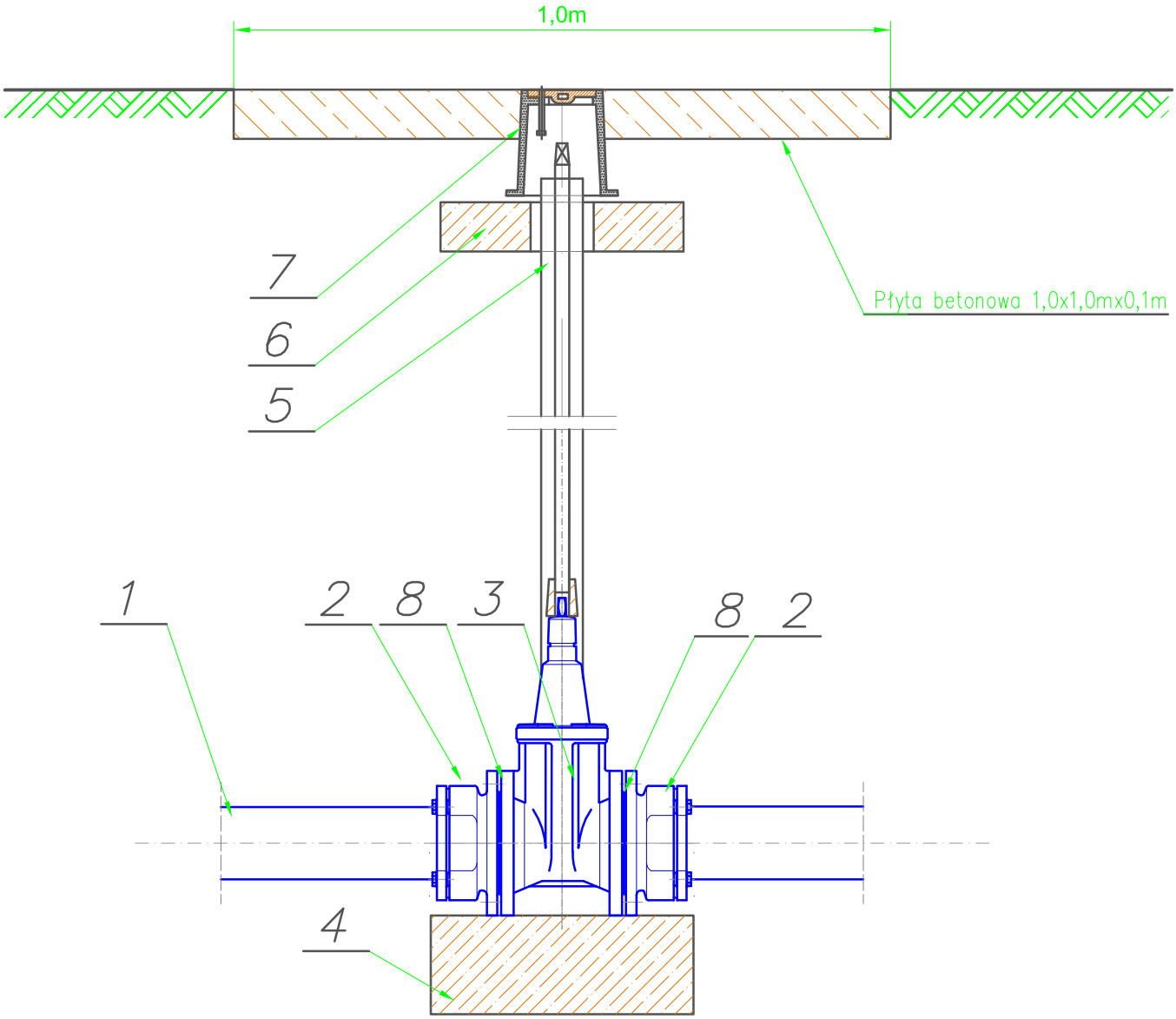
10 - pierścień betonowy, bet. B20

11 - skrzynka uliczna; żel. szare

Uwaga: Elementy betonowe posadowić na zagęszczonej warstwie piasku o grubości 15 cm. Dla lokalizaji w pasach drogowych montować zasuwy z żel. sferoidalnego. W lokalizacji poza pasami drogowymi dopuszcza się zasuwy z żel. szarego.

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium: Projekt wykonawczy			Branża: instalacyjna		
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Tytuł rysunku: Schemat montażu zasuwy					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:10	6.3
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.

Montaż zasuwy na wodociągu DN110.
ul. Granitowa



Uwaga: Elementy betonowe posadowić na zagęszczonej warstwie piasku o grubości 15 cm. Dla lokalizaji w pasach drogowych montować zasuwy z żel. sferoidalnego. W lokalizacji poza pasami drogowymi dopuszcza się zasuwy z żel. szarego.

Oznaczenia:

1 - rura D110 PE100 SDR11
2 - tuleja kołnierzowa D110/100 z luźnym kołnierzem stalowym
3 - zasuwa kołnierzowa typu E DN100; żel. sferoid.
4 - fundament betonowy 40x20x15cm; bet. B20
5 - obudowa teleskopowa;
6 - pierścień betonowy, bet. B20
7 - skrzynka uliczna; żel. szare
8 - uszczelka płaska D110; guma

INTERPROJEKT

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK
UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA

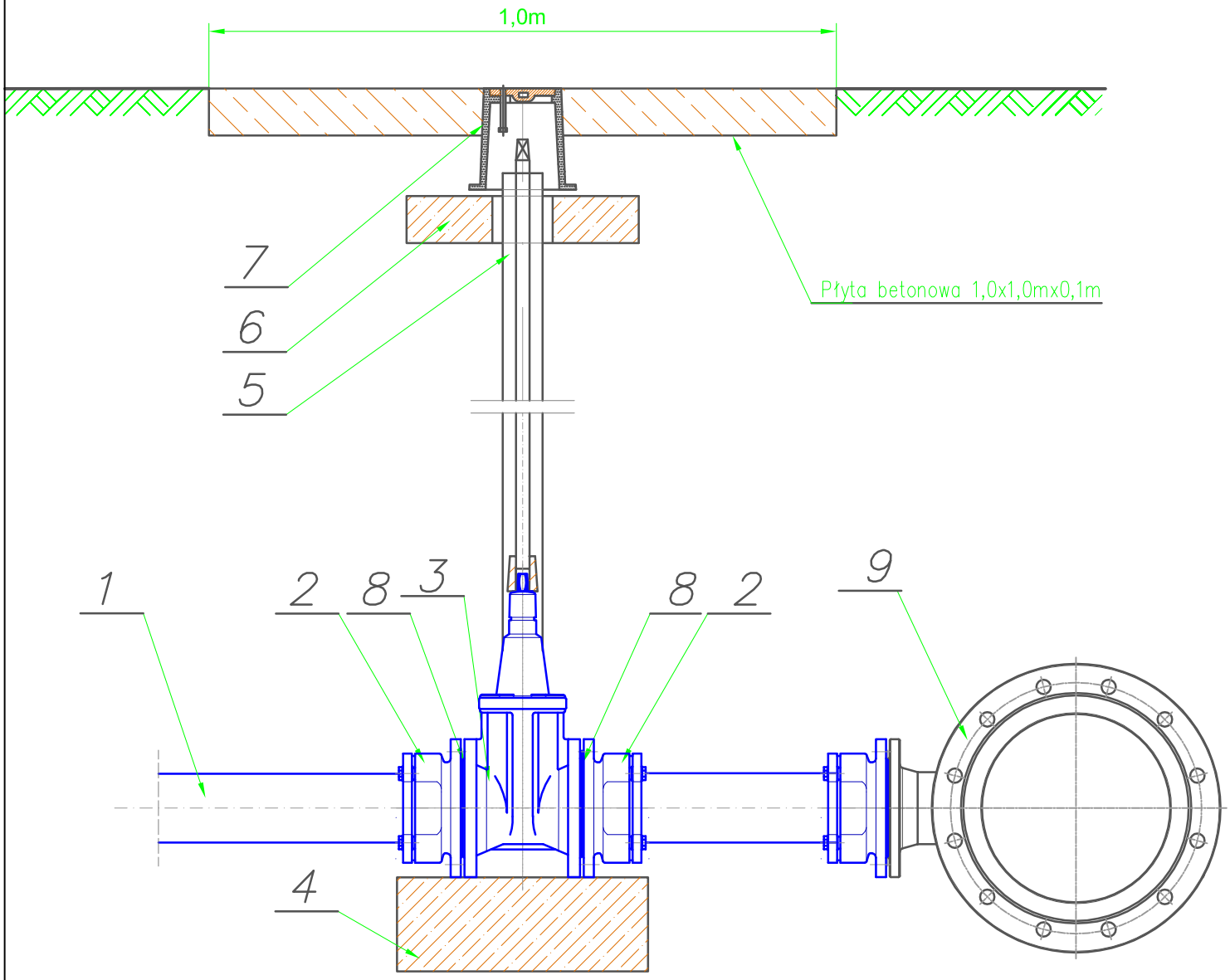
Stadium	Branża
Projekt wykonawczy	instalacyjna

Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Tytuł rysunku: Schemat montażu zasuwy

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:10	6.4
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.

Montaż zasuwy na wodociągu DN110.
ul. Skalnej

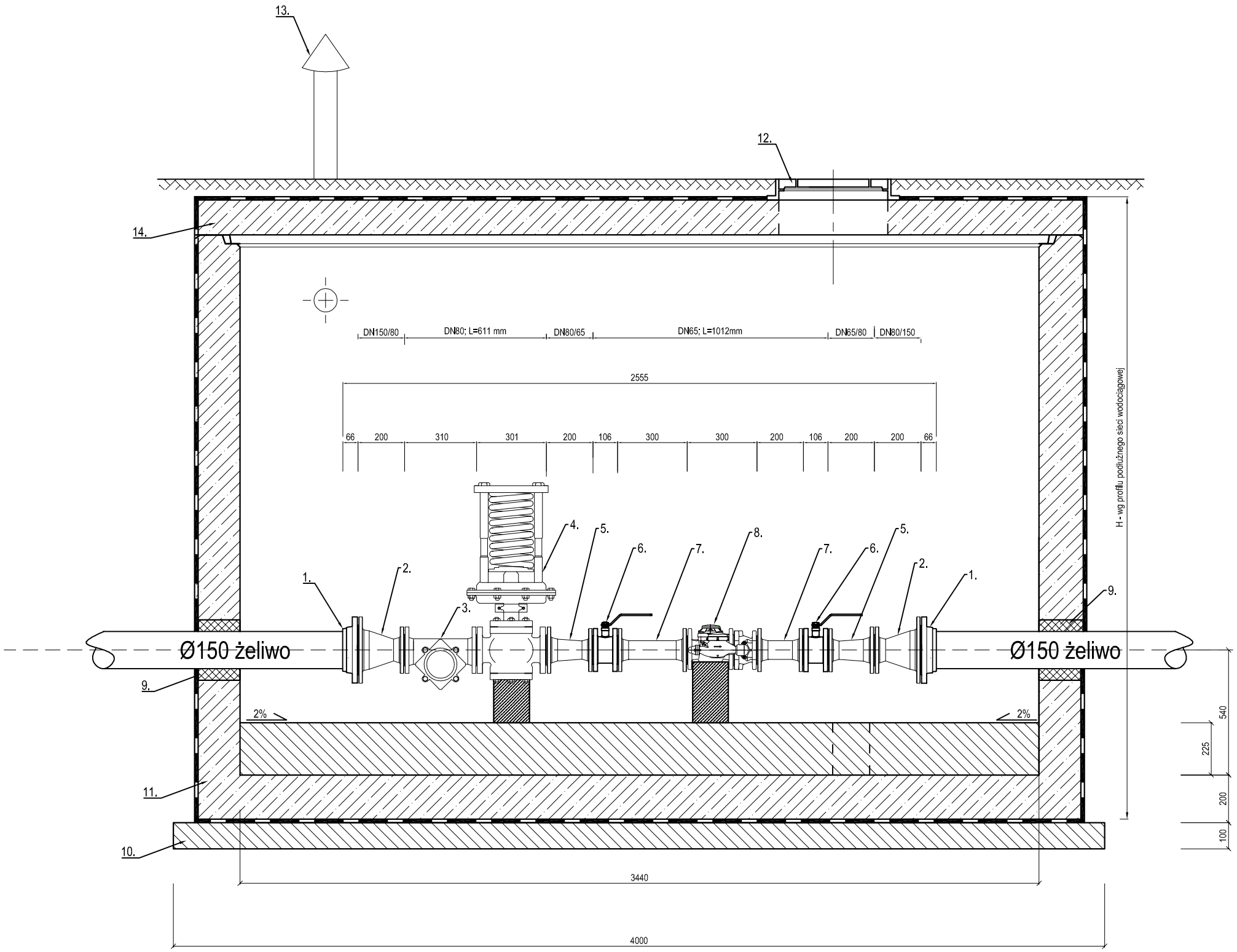


Uwaga: Elementy betonowe posadowić na zagęszczonej warstwie piasku o grubości 15 cm.
Dla lokalizaji w pasach drogowych montować zasuwy z żel. sferoidalnego.
W lokalizacji poza pasami drogowymi dopuszcza się zasuwy z żel. szarego.

Oznaczenia:

1 - rura D110 PE100 SDR11
2 - tuleja kołnierzowa D110/100 z luźnym kołnierzem stalowym
3 - zasuwa kołnierzowa typu E DN100; żel. sferoid.
4 - fundament betonowy 40x20x15cm; bet. B20
5 - obudowa teleskopowa;
6 - pierścień betonowy, bet. B20
7 - skrzynka uliczna; żel. szare
8 - uszczelka płaska D110; guma
9 - trójnik D300/100 stal

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium: Projekt wykonawczy		Branża: instalacyjna			
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Tytuł rysunku: Schemat montażu zasuwy					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży Instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. Instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:10	6.5
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.



Uwagi :

1. Studzienkę posadowić na zagęszczonej warstwie piasku o gr. 15cm.
2. Wykonać dno studzienki ze spadkiem 2% w kierunku rzapi.
3. W studzience wykonać podporę betonową pod . Wysokość podpory dostosować do montażu armatury.
4. Kominek wentylacyjny należy wyprowadzić poza krawędź drogi.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDZIENKI WODOMIERZOWEJ

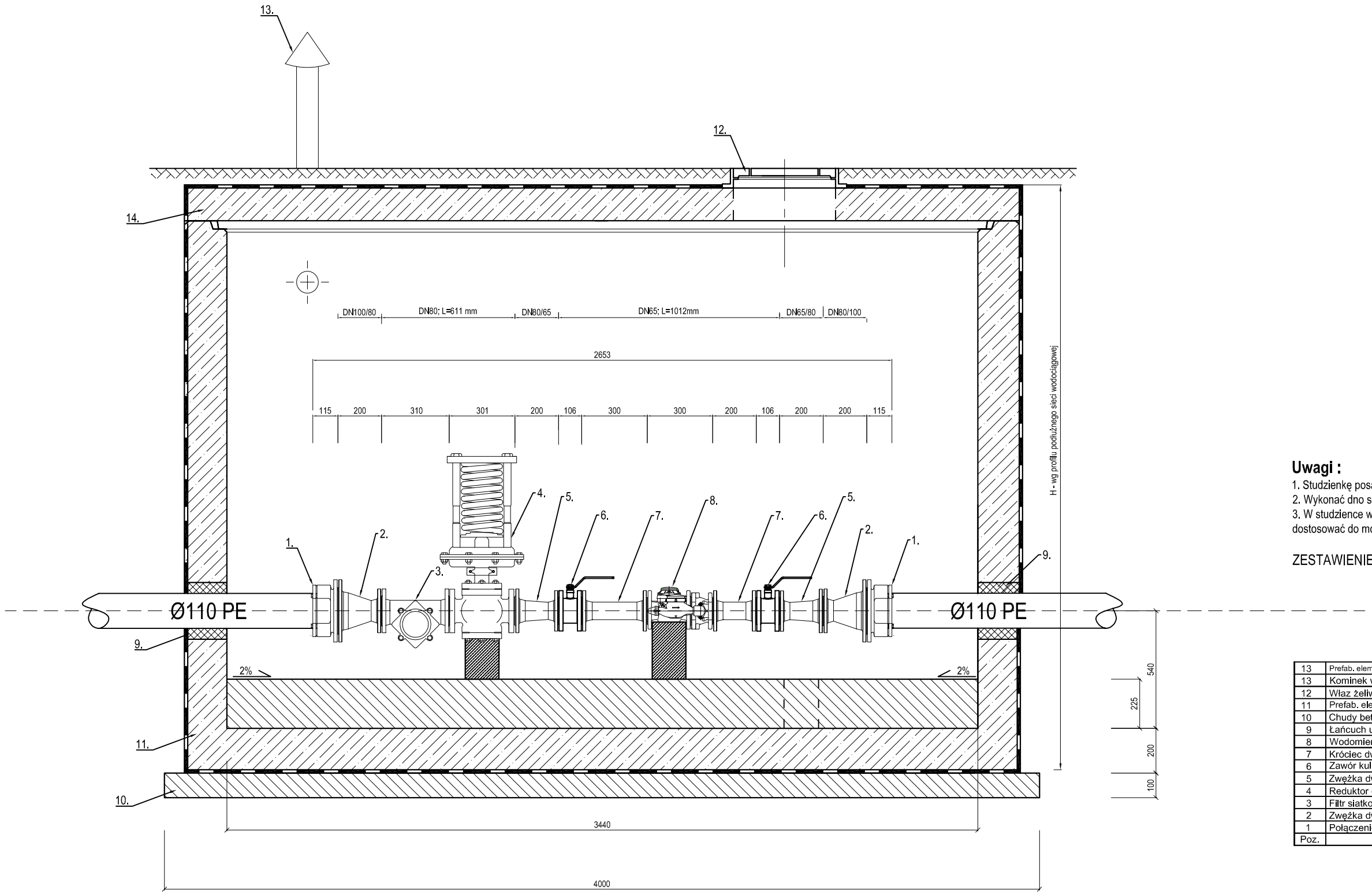
Poz.	Nazwa części	Ilość	Materiał
14	Prefab. elem. studni wodomierzowej 3800 x 2040 - pokrywa	1	beton C35/45
13	Kominek wentylacyjny	1	PVC
12	Właz żeliwny D400 typu ciężkiego	1	żeliwo
11	Prefab. elem. studni wodomierzowej 3440 x 2040	1	beton C35/45
10	Chudy beton	1	beton B10
9	Łańcuch uszczelniający	2	elastomer
8	Wodomierz sprzężony DN65	1	żeliwo
7	Króciec dwukołnierzowy DN65	2	żeliwo
6	Zawór kulowy DN65	2	żeliwo
5	Zwężka dwukołnierzowa DN80/65	2	żeliwo
4	Reduktor ciśnienia DN80	1	żeliwo
3	Filtr siatkowy DN80	1	żeliwo
2	Zwężka dwukołnierzowa DN125/80	2	żeliwo
1	Połączenie kołnierzowe do rur żeliwnych DN125 (150)	2	żeliwo

INTERPROJEKT

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK
UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: instalacyjna
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Tytuł rysunku: Studnia wodomierzowa SW1 w ul. Sikorskiego	

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/OUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:20	7.1
Sprawdzający branży Instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.



Uwagi :

1. Studzienkę posadowić na zagęszczonej warstwie piasku o gr. 15cm.
2. Wykonać dno studzienki ze spadkiem 2% w kierunku rząpi.
3. W studzience wykonać podporę betonową pod . Wysokość podpory dostosować do montażu armatury.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDZIENKI WODOMIERZOWEJ

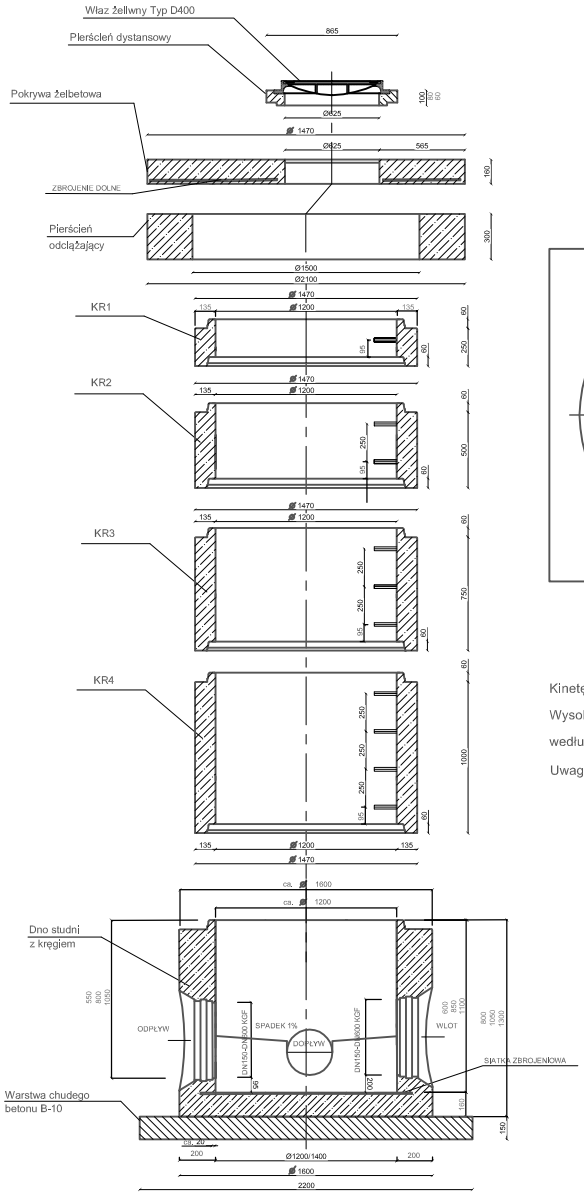
Poz.	Nazwa części	Ilość	Materiał
13	Prefab. elem. studni wodomierzowej 3800 x 2040 - pokrywa	1	beton C35/45
13	Kominek wentylacyjny	1	PVC
12	Właz żeliwny D400 typu ciężkiego	1	żeliwo
11	Prefab. elem. studni wodomierzowej 3440 x 2040	1	beton C35/45
10	Chudy beton	1	beton B10
9	Łańcuch uszczelniający	2	elastomer
8	Wodomierz sprzężony DN65	1	żeliwo
7	Króciec dwukołnierzowy DN65	2	żeliwo
6	Zawór kulowy DN65	2	żeliwo
5	Zwężka dwukołnierzowa DN80/65	2	żeliwo
4	Reduktor ciśnienia DN80	1	żeliwo
3	Filtr siatkowy DN80	1	żeliwo
2	Zwężka dwukołnierzowa DN100/80	2	żeliwo
1	Połączenie kołnierzowe do rur PE DN100 (110)	2	żeliwo

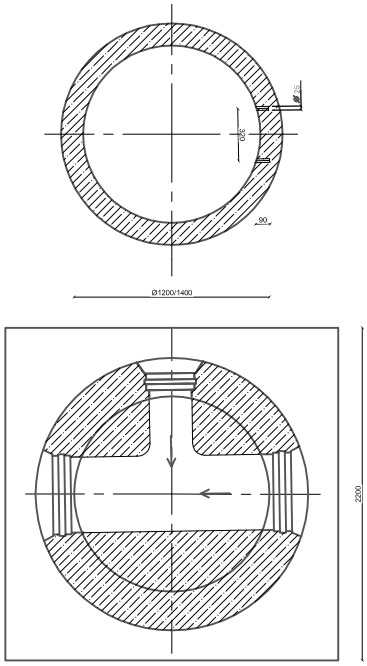
INTERPROJEKT

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK
UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: instalacyjna
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Tytuł rysunku: Studnia wodomierzowa SW2 w ul. Granitowej	

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/OUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:20	7.2
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.



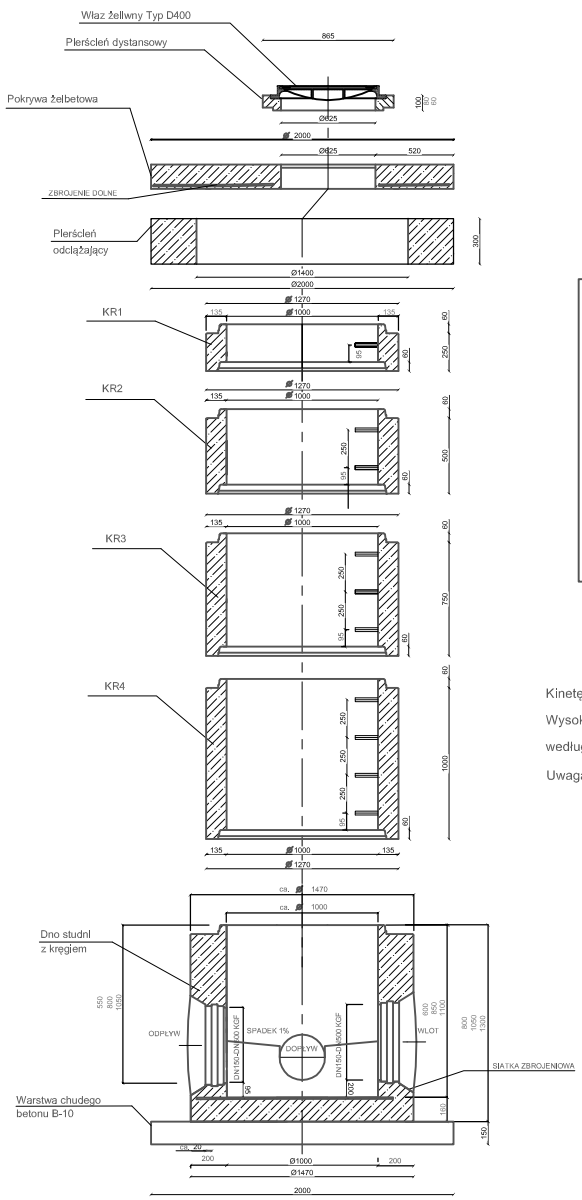


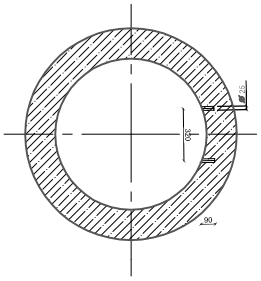
Kinetę wykonać zgodnie z informacją na profilach.

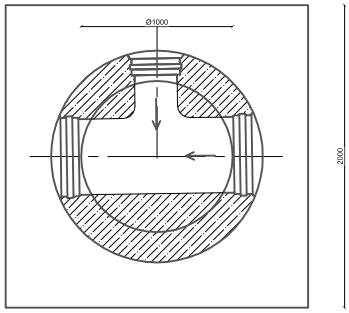
Wysokość studni dostosować kręgami KR1, KR2, KR3 i KR4 według załączonych profili.

Uwaga: Studzienkę posadowić na warstwie chudego betonu B-10

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium: Projekt wykonawczy		Branża: instalacyjna			
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Tytuł rysunku: Studnia kanalizacyjna DN1200					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:50	8.1
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.







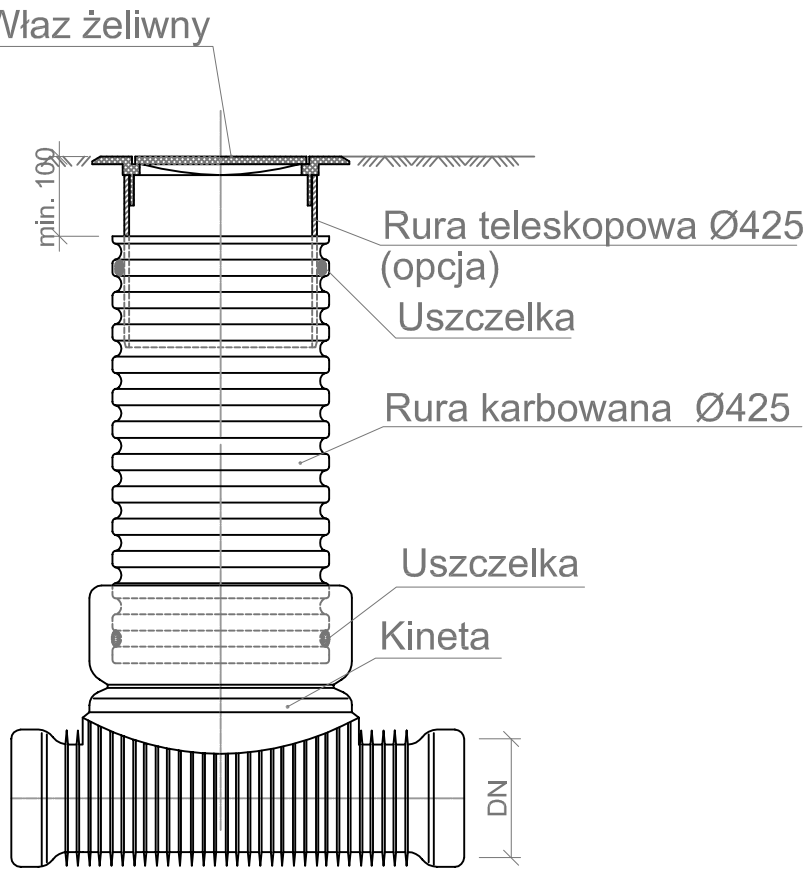
Kinetę wykonać zgodnie z informacją na profilach.

Wysokość studni dostosować kręgami KR1, KR2, KR3 i KR4 według załączonych profili.

Uwaga: Studzienkę posadowić na warstwie chudego betonu B-10

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium: Projekt wykonawczy		Branża: instalacyjna			
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Tytuł rysunku: Studnia kanalizacyjna DN1000					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:50	8.2
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.

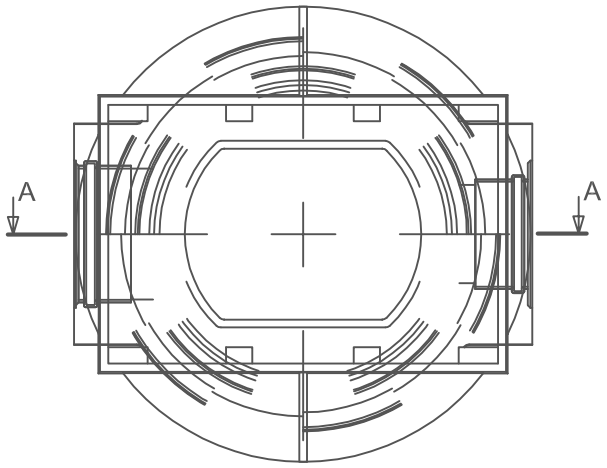
Studnia tworzywowa inspekcyjna D425



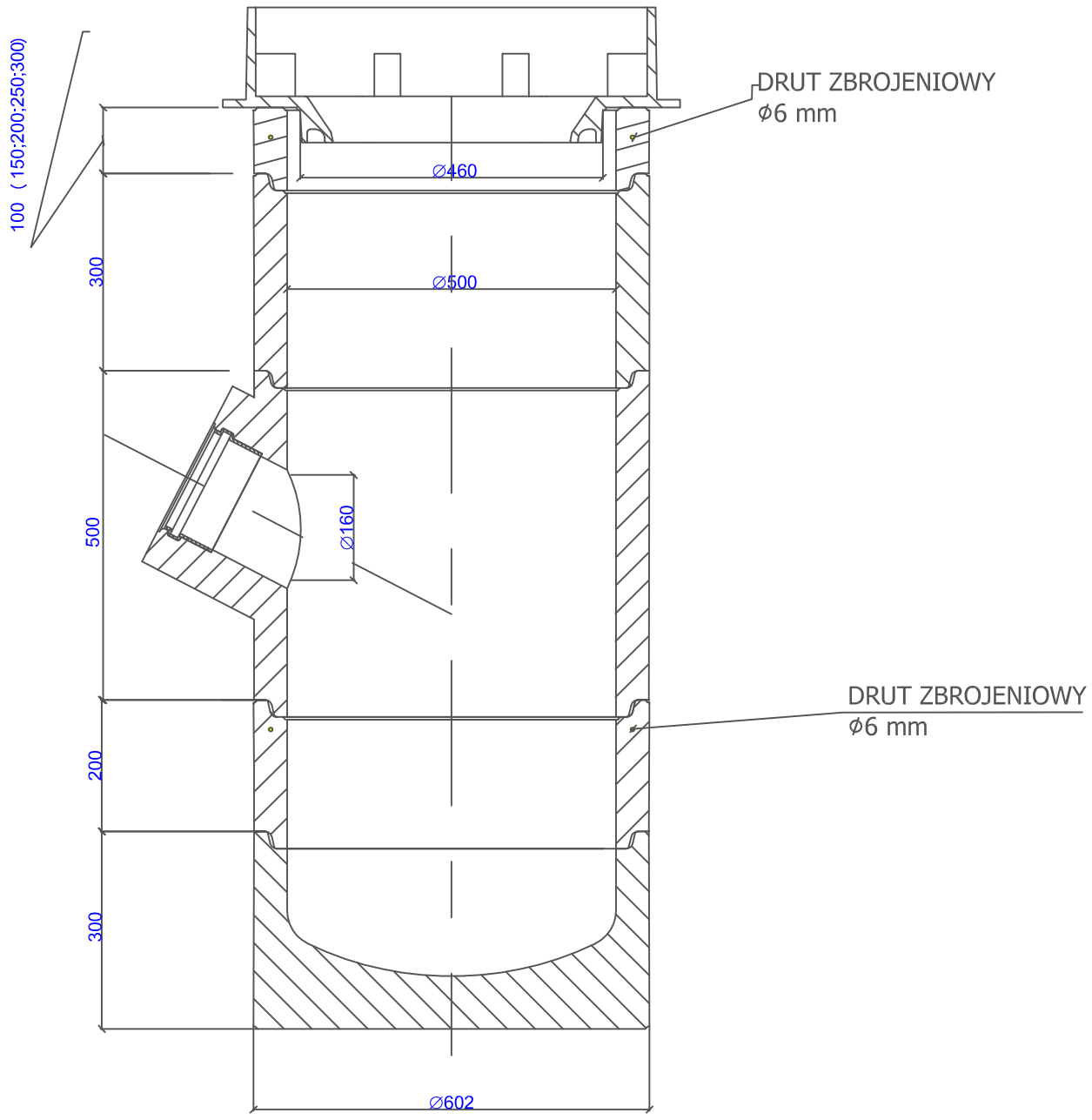
Studnia tworzywowa inspekcyjna D425

INTERPROJEKT	BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA				
Stadium: Projekt wykonawczy		Branża: instalacyjna			
Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą					
Tytuł rysunku: Studnia tworzywowa inspekcytjna DN425					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:10	8.3
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOŚ/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.

Widok z góry wpustu ulicznego



A -A



Nr wpustu	L	DN	Sposób	Prawe/
	m	mm	włączeni	Lewe
Wp1	2,0	DN110	KD2	L
Wp2	3,0	DN110	Tr1	L
Wp3	3,0	DN110	KD6	L
Wp4	3,0	DN110	KD8	L
Wp5	3,0	DN110	Tr2	L
Wp6	3,0	DN110	Tr3	L
Wp7	4,0	DN110	KD12	L
Wp8	4,0	DN110	Tr4	L
Wp9	1,5	DN110	Tr5	P
Wp10	8,0	DN110	KD16	L
Wp11	2,5	DN110	Tr6	P
Wp12	1,0	DN110	Tr7	L
Wp13	2,0	DN110	Tr8	L
Wp14	2,5	DN110	Tr9	P
Wp15	2,5	DN110	Tr10	P
Wp16	2,5	DN110	Tr11	P
Wp17	3,0	DN110	Tr12	P
Wp18	4,0	DN110	Tr13	L
Wp19	3,5	DN110	Tr14	L

INTERPROJEKT

BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK
UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA

Stadium	Branża
Projekt wykonawczy	instalacyjna

Zadanie: Przebudowa ul. Granitowej i ul. Sikorskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Tytuł rysunku: Wpust uliczny

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Rodryk Świerczok	Nr 595/01/DUW do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		1:10	9
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Wojciech Tomków	Nr 130/DOS/10 do projekt. bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i wentylacyjnych		Umowa nr 2151/04/2017 z dnia 09.01.2017r.	Data opracowania MAJ 2017r.