

PROJEKT BUDOWLANY

Zawartość opracowania 58 stron

NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa sieci wodociągowej w obrębie miejscowości Wieliczki, gmina Wieliczki.

ADRES INWESTYCJI: Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki, 42/1, 42/2, 43/6, 44/1, 44/2, 46, 54/1, 54/2, 65, 81/2, 81/3, 83/14, 83/15, 84/2, 93/7, 94/10, 94/9, 94/6, 94/3, 97, 98, 99, 100, 101, 102/3, 103/18, 105/6, 106/9, 106/3, 106/8, 109, 110, 111/1, 111/2, 112, 113, 114/1, 114/2, 116/2, 117, 118, 119, 122, 123/2, 123/4, 124/1, 124/2, 126, 129/4, 130/3, 133/1, 133/2, 133/5, 134/3, 134/2, 205/1, 206/1, 206/2, 207/1, 208/2, 208/5, 220, 221/2, 222/3, 222/4, 223/2, 224/3, 224/7, 224/15, 225/2, 244/2, 249/1, 249/2, 287, 288, 297/1, 303.

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

INWESTOR : Gmina Wieliczki, ul. Lipowa 53, 19-40 4 Wieliczki

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: INFRECO Patrycjusz Krok
16-400 Suwałki, ul. Ks. J.J. Zawadzkiego 2/22

BRANŻA: sanitarna

Funkcja Imię Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant Andrzej Krok	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr upr. PDL/0152/PWOS/09	kwiecień 2016r.	
Sprawdzający Patrycjusz Krok	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr upr. PDL/0153/PWOS/09	kwiecień 2016r.	

Zawartość opracowania na stronie nr 2÷3.

Suwałki, kwiecień 2016r.

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
1. Przedmiot inwestycji	4
2. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	4
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
4. Zestawienie inwestycji.....	4
5. Dane informacyjne	5
6. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.....	5
B. PROJEKT BUDOWLANY	10
1. Podstawa opracowania	10
2. Zakres opracowania.....	10
3. Cel opracowania	10
4. Zabezpieczenie ppoż.	10
5. Opis sieci.....	10
6. Opis uzbrojenia sieci	10
7. Próba szczelności rurociągów	13
8. Opis przejść pod przeszkodami	13
9. Dezynfekcja sieci wodociągowej.....	13
10. Roboty ziemne.....	13
11. Odtworzenie ciągów komunikacyjnych	14
12. Odtworzenie przerwanych rurociągów drenarskich.....	15
13. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu	15
14. Uwagi końcowe	16
C. INFORMACJA DO PLANU BIOZ.....	17
1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	18
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	18
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	18
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	18
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	19
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	19
D. CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA	
Rys.1. Projekt zagospodarowania terenu.....	6
Rys.2. Projekt zagospodarowania terenu.....	7
Rys.3. Projekt zagospodarowania terenu.....	8
Rys.4. Projekt zagospodarowania terenu.....	9
Rys.5. Schemat przejścia rurociągu pod drogą wojewódzką	21
Rys.6. Schemat płóz ślizgowych.....	22
Rys.7. Schemat oznaczenia i zabezpieczenia węzłów w terenie.....	23
Rys.8. Schemat tabliczki informacyjnej.....	24
Rys.9. Schemat odtworzenia ciągów komunikacyjnych.....	25
Rys.10. Schemat wypełnienia wykopu	26
Rys.11. Schemat zabezpieczenia wykopu.....	27

E. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego	28
2. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej NR GN.6630.2.38.2016	40
3. Uzgodnienie nr 27977/TODDROU/P/2016 – ORANGE	43
4. Decyzja – Powiatowy Zarząd Dróg	45
5. Decyzja RDW.O.DM/5330/31/2016 z dnia 12.03.2016r - Zarząd Dróg Wojewódzkich	48
6. Postanowienie RDW.O.DM/5330/39/2016 z dnia 22.04.2016r - Zarząd Dróg Wojew.	51
7. Kopie uprawnień projektantów	52
8. Kopie zaświadczenia przynależności do IZB.....	56
9. Oświadczenie projektantów zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego	58

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Charakter inwestycji

Rozbudowa gminnej rozdzielczej sieci wodociągowej w obrębie miejscowości Wieliczki, gmina Wieliczki.

Inwestor

Gmina Wieliczki, 19-404 Wieliczki, ul. Lipowa 53

Adres inwestycji

Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki, dz. nr:

42/1, 42/2, 43/6, 44/1, 44/2, 46, 54/1, 54/2, 65, 81/2, 81/3, 83/14, 83/15, 84/2, 93/7, 94/10, 94/9, 94/6, 94/3, 97, 98, 99, 100, 101, 102/3, 103/18, 105/6, 106/9, 106/3, 106/8, 109, 110, 111/1, 111/2, 112, 113, 114/1, 114/2, 116/2, 117, 118, 119, 122, 123/2, 123/4, 124/1, 124/2, 126, 129/4, 130/3, 133/1, 133/2, 133/5, 134/3, 134/2, 205/1, 206/1, 206/2, 207/1, 208/2, 208/5, 220, 221/2, 222/3, 222/4, 223/2, 224/3, 224/7, 224/15, 225/2, 244/2, 249/1, 249/2, 287, 288, 297/1, 303..

Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest umożliwienie przełączenia poszczególnych gospodarstw domowych do istniejącej, sieci wodociągowej wykonanej z rurociągów PE100. Aktualnie większość mieszkańców miejscowości Wieliczki przyłączona jest do starej sieci wodociągowej wykonanej z rur stalowych oraz azbestowych. Z uwagi na częste awarie, do których dochodzi na starej sieci wodociągowej planowane jest wyłączenie jej z eksploatacji.

Istniejąca sieć wodociągowa z rurociągów PE wybudowana została w znacznej odległości od budynków mieszkalnych. Aktualny projekt swoim zakresem obejmuje odcinki sieci wodociągowej, które umożliwią swoim zasięgiem łatwiejsze przełączenie istniejących przyłączy wodociągowych.

W zakresie opracowania jest przełączenie części istniejących przyłączy wodociągowych do nowoprojektowanej sieci oraz pozostawienie na sieci zasuw umożliwiających wpięcie do sieci pozostałych przyłączy wodociągowych.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowi zwarta zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zagrodowa. Tereny zajęte pod inwestycję stanowią grunty prywatne, grunty należące do Gminy Wieliczki, drogi powiatowe oraz droga wojewódzka.

Na terenie miejscowości Wieliczki w 2015 roku została oddana do użytku nowa sieć wodociągowa wykonana z rurociągów PE100. W obszarze projektowanej sieci wodociągowej nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się rozbudowę rozdzielczej sieci wodociągowej w obrębie miejscowości Wieliczki. Prace budowlane wykonywane będą bezwykopowo. Projekt nie zakłada zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu po wykonaniu inwestycji. Projektowana sieć wodociągowa jest urządzeniem podziemnym. Projekt zakłada że prace budowlane prowadzone będą głównie metodą bezwykopową.

4. Zestawienie inwestycji

– Rurociąg PE100RC Ø110x6,6 SDR17 wojewódzkiej*	Lc= 205,0m - w tym L=34,0 mb w pasie drogi
– Rurociąg PE100RC Ø63x3,8 SDR17	L=113,0m
– Rurociąg PE100RC Ø50x3,0 SDR17	L=633,0m
– Rurociąg PE100RC Ø40x2,4 SDR17	L=737,0m
– zasuw Ø100	szt. 7
– zasuw Ø50	szt.2

- | | |
|---|-----------------|
| – zasuwą Ø40 | szt. 6 |
| – zasuwą Ø32 | szt. 58 |
| – Przepinka - Rurociąg PE100RC Ø110x6,6 SDR17 | L=1,0m – 1 szt. |

5. Dane informacyjne

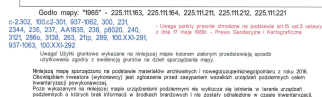
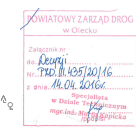
Teren zajęty pod inwestycję nie posiada ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wydana została decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego G.I.6733.9.2016.

6. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Zgodnie z §3 ust. 1 pkt 68 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 z późniejszymi zmianami) projektowana sieć wodociągowa nie jest kanałem odkrytym lub rurociągiem wodociągowym magistralnym doprowadzającym wodę od stacji uzdatniania w związku z tym nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Sprawdził:

Opracował:

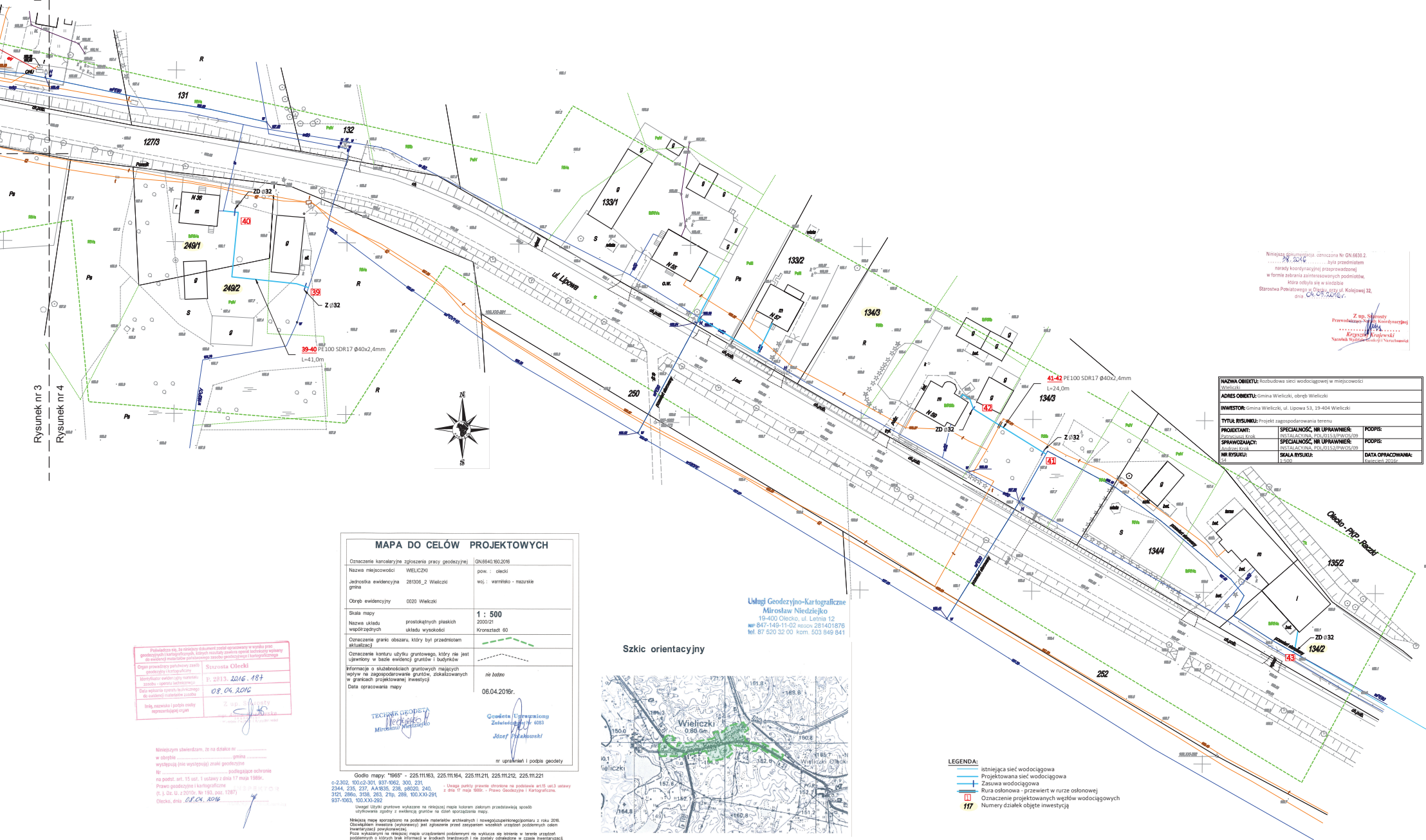


Niniejszym stwierdzam, że na podstawie Nr _____
w chorobie _____ gmina _____
występują (nie występują) znaki groźności
Nr _____ podlegające ochronie
na podst. art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989r.
Prawo groźności i karantynizacji
(t. j. Dz. U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287)
Olecko, dnia 05.06.2016

NAZWA OBIEKTU: Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Wieleńsko		
ADRES OBIEKTU: Gmina Wieleńsko, obręb Wieleńsko		
INWESTOR: Gmina Wieleńsko, ul. Lipowa 53, 19-404 Wieleńsko		
Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu		
PROJEKTANT: Patrycjusz Krol	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI: INSTALACJONARZ - POL/0153/PWOS/09	POPE:
SPRAWOZDAJĄCY: Andreas Krol	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI: INSTALACJONARZ - POL/0153/PWOS/09	POPE:
NR RYSUNKU:	SKALA RYSUNKU:	DATA OPRACOWANIA:

Rysunek nr 4

Rysunek nr 4



B. PROJEKT BUDOWLANY

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500.
- Marek Roman "Poradnik wodociągi i kanalizacja" Arkady Warszawa 1991r.
- Instrukcje montażowe i katalogi firm produkujących rury z PVC, PE.
- Uzgodnienia z właścicielami działek i eksploatatorem sieci.
- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Uzgodnienie z właścicielami urządzeń, z którymi koliduje projektowana inwestycja.
- Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie.

2. Zakres opracowania

Zakres inwestycji obejmuj rozbudowę gminnej sieci wodociągowej w miejscowości Wieliczki. Inwestycja polegać będzie na budowie odcinków sieci wodociągowej, które mają umożliwić mieszkańcom przyłączenie się do nowej sieci wodociągowej. Prace budowlane prowadzone będą głównie metodą bezwykopową, tj. przewiertem sterowanym. Wykopy planowane są jedynie w miejscach lokalizacji komór przewiertowych oraz tam gdzie projektowane są przepinki i montaż uzbrojenia.

3. Cel opracowania

Celem inwestycji jest uregulowanie gospodarki wodnej na terenie Gminy Wieliczki, tj. dostarczenie wody o odpowiedniej jakości i ilości jej mieszkańcom. Projektowana sieć umożliwienie przyłączenie gospodarstw do nowej sieci wodociągowej.

4. Zabezpieczenie ppoż.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe na terenie miejscowości Wieliczki gwarantują hydranty na istniejącej sieci wodociągowej.

5. Opis sieci

Podstawowe parametry inwestycji według projektu zagospodarowania terenu i zestawienia wielkości inwestycji z poz. nr 4.

Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100RC SDR17 $\varnothing 110 \times 6,6$, $\varnothing 63 \times 3,8$, $\varnothing 50 \times 3,0$, $\varnothing 40 \times 2,4$ łączonych za pomocą kształtek do zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Kształtki systemu ciśnieniowego PE100 SDR17 stosować tego samego producenta, co rurociągi. Armaturę i kształtki projektuje się z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem zbrojonym wkładką stalową. Połączenia ww. elementów należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych kołnierzowo—rurowych, śrub ze stali nierdzewnej lub za pomocą tulei PE do zgrzewania oraz flanszy ze stali nierdzewnej. Przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,80m licząc od wierzchu rury. Zasuwy należy wyposażyć w obudowy teleskopowe do zasuw podziemnych wyprowadzone 15÷20cm pod poziom terenu oraz skrzynkę uliczną z żeliwa szarego o wysokości 270mm i średnicy wewnętrznej 185mm. Miejsce usytuowania zasuw zabezpieczyć i oznakować wg części graficznej opracowania.

6. Opis uzbrojenia sieci

Na trasie sieci projektuje się armaturę z żeliwa sferoidalnego na połączenia kołnierzowe. Po uzyskaniu pozytywnej opinii Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dopuszcza się zastosowanie armatury równoważnej lub wyższej klasy. Zastosowana armatura powinna posiadać następujące dokumenty:

- Atest PZH,
- Deklaracja zgodności z PN lub Aprobata Techniczną,
- Kartę katalogową,
- Ubezpieczenie OC za produkt,

- Certyfikat ISO.
- Pakiet danej armatury w ramach jednego producenta, uszczelnienia armatury z NBR lub EPDM dla wody pitnej.

Rury PE100RC

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2,
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobatę techniczną IBDiM,
- rury powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę: dla PE80 kolor niebieski, dla PE100 kolor ciemno niebieski
- rury powinny być produkowane z rodzimego surowca wysokiej jakości (bez dodatków regeneratu).
- Wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją. Ciśnienie robocze max. 1,6MPa, temperatura pracy 70°C.

Kształtki PE elektrooporowe

- kształtki powinny być produkowane z rodzimego surowca wysokiej jakości wymienionego na liście stowarzyszenia PE100+,
- kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, PN-EN13244-3 / ISO 4427,
- kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w drogownictwie,
- każda kształtka powinna być osobno pakowana tak by wykluczyć konieczność dodatkowego czyszczenia przez zgrzewaniem; kształtki powinny być pakowane w przezroczyste worki foliowe dla ułatwienia identyfikacji wyrobu w opakowaniu,
- konstrukcja kształtek powinna być taka by żaden metalowy element grzewczy nie był widoczny, a przewody grzewcze powinny być całkowicie zatopione w korpusie kształtki,
- kształtki powinny posiadać indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzewczej kształtki, osadzone w korpusie kształtki; kontrolki powinny być zabezpieczone przed wypadnięciem z korpusu kształtki,
- każda kształtka powinna posiadać kod kreskowy zawierający dane identyfikujące kształtkę, producenta, materiał oraz zawierający parametry zgrzewania,
- każda kształtka powinna mieć trwałe znakowanie na korpusie identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę; znakowanie kształtki, gniazda podłączenia elektrod oraz kontrolki zgrzewu powinny być widoczne po jednej stronie kształtki,
- kształtki powinny być dostosowane do zgrzewania z zastosowaniem napięcia 40V,
- kształtki powinny posiadać izolowane i zabezpieczone styki o średnicy 4mm do podłączenia końcówek elektrod zgrzewarki,
- cały zakres oferowanych kształtek danego producenta powinien być przystosowany do wykonania zgrzewów z użyciem jednej zgrzewarki elektrooporowej; maksymalna moc wymagana do zgrzewania całego zakresu kształtek danego producenta nie powinna przekraczać 4 KWA,
- mufy elektrooporowe w średnicach ≥ 315 mm powinny być produkowane bez użycia dodatkowych stalowych pierścieni wzmacniających,
- trójniki oraz odgałęzienia siodłowe w zakresie średnic do 225mm włącznie powinny być dostarczane w wersji pełnej obejmującej do mocowania dolnej części obejm i korpusu kształtki

- powinny być stosowane klamry zaciskowe, co eliminuje stosowanie specjalnych narzędzi do montażu,
- wszystkie części kształtek siodłowych: korpus, dolna część obejmy oraz klamry zaciskowe powinny być wykonane z PE100,
 - frez do nawiercania w trójkątach siodłowych powinien zapewniać trwałe trzymanie wycinanego fragmentu rury oraz nie może powodować powstawania wiórów podczas nawiercania rury,
 - trójkąty siodłowe powinny posiadać górne i dolne ograniczniki freza oraz powinny być wyposażone w nakrętki zabezpieczające z dodatkowym uszczelnieniem i zabezpieczeniem przez odkręceniem.

Kształtki PE bosc

- kształtki powinny być produkowane z rodzimego surowca wysokiej jakości wymienionego na liście stowarzyszenia PE100+,
- kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1555-3 / ISO 4437,
- kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w drogownictwie,
- każda kształtka powinna mieć trwałe znakowanie na korpusie identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę,
- kształtki powinny być pakowane w sposób zabezpieczający przed utlenianiem ich powierzchni tak by przed montażem konieczne było tylko ich czyszczenie bez zdzierania warstwy utlenionej; kształtki powinny być pakowane w przezroczyste worki foliowe dla ułatwienia identyfikacji wyrobu w opakowaniu.

Zasuwy do wody

- Korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne GGG 50 malowane obustronnie farbą epoksydową,
- Trzpień – stal nierdzewna,
- Uszczelnienie trzpienia – pierścień zgarniający z gumy NBR, 4 o-ringi z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM,
- Klin – rdzeń z żeliwa sferoidalnego GGG 50 powleczony wewn. i zewn. Powłoką z gumy EPDM,
- Śruby pokrywy (stal nierdzewna) zatopione masą na gorąco.

Obejma do nawiercania

- Obejma górna - żeliwo sferoidalne GGG 50 malowane obustronnie farbą epoksydową,
- Obejma dolna - żeliwo sferoidalne GGG 50 malowane obustronnie farbą epoksydową,
- Wykładzina obejmy – guma SBR,
- Uszczelka przyłącza – guma EPDM,
- Śruby i nakrętki – stal kwasoodporna

Zasuwa na przyłącza

- Korpus i pokrywa żeliwo sferoidalne GGG 50 malowane obustronnie farbą epoksydową,
- Trzpień – stal nierdzewna,
- Uszczelnienie trzpienia – pierścień zgarniających z gumy NBR, 4 – ringi NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM,
- Klin – rdzeń żeliwo sferoidalne GGG 50 powleczony zewn. i wewn. Powłoką z gumy EPDM,
- Śruby pokrywy – stal nierdzewna, zatopione masą na gorąco.

Obudowy teleskopowe

- Trzpień – staliwo ocynkowane,
- Kołpak – staliwo nierdzewne,
- Kostka trzpienia – staliwo nierdzewne,
- Trzpień obudowy powinien znajdować się 15-20 cm pod powierzchnią terenu

Skrzynki na zasuwach

- Korpus PA+
- Pokrywa – żeliwo szare (pokrywa wieczka średnica powyżej 15 cm)

7. Próba szczelności rurociągów

Próby szczelności powinny być wykonane zgodnie z PN-81/B-10725 dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, a na żądanie Inwestora lub Administratora sieci, próbę należy również przeprowadzić dla całego odcinka. Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem wykopów rurociągi należy poddać oględzinom i hydraulicznej próbie na szczelność. Wszystkie złącza powinny być odkryte, dostępne i widoczne. Wszelkie odgałęzienia na sieci powinny być zaślepione. Próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godz. po wykonaniu obsypki. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 x ciśnienie robocze na danym odcinku, lecz nie mniej niż 10 bar. Odcinek poddany próbie w czasie 30 min nie powinien wykazywać spadku ciśnienia na tarczy manometru. Cały badany odcinek przewodu powinien być zestabilizowany przez wykonanie obsypki. Zasuwy na całym odcinku powinny być otwarte (poza zasuwami przyłączy). Napełnienie przewodu wodą o max. temperaturze 20°C należy przeprowadzić powoli z możliwie najmniejszą prędkością przepływu. Po uzyskaniu spokojnego odpływu wody bez powietrza w pkt. końcowym badanego przewodu należy stopniowo podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności Inspektora Nadzoru, przedstawiciela Inwestora i Administratora sieci.

8. Opis przejść pod przeszkodami

Przejścia rurociągu pod urządzeniami melioracyjnymi i drogami wykonać metodą przewiertu lub przecisku wg części graficznej opracowania, stosując rury osłonowe typu PE100. Montaż rury ochronnej wykonać wg części graficznej opracowania oraz zaleceń producenta. Ewentualne zmiany technologii przekraczania przeszkód terenowych należy uzgodnić z autorem projektu, odpowiednim Zarządem Dróg.

9. Dezynfekcja sieci wodociągowej

Po stwierdzeniu, że woda z płukania przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu.

Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Zalecane stężenie: 1litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24-ro godzinny kontakt, pozostałości chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mgCl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej. Instalacje wewnętrzne

10. Roboty ziemne

Projektowane roboty ziemne prowadzić sposobem mechanicznym i ręcznym z umocnieniem wykopu w deskowaniu systemowym. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu energetycznych i telekomunikacyjnych. Prace w sąsiedztwie kabli wysokiego napięcia należy uzgodnić z odpowiednim Zakładem Energetycznym. Roboty w strefie kabli wykonywać z zachowaniem ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinąć kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,

- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerywania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać tylko łopatami, bez użycia kilofów.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych - torfów i namułów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45st. lub stosować drabinki o nachyleniu max 42st. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- W odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- W granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Projektuje się wykonanie wykopów w deskowaniach systemu "PODLASIE 1" i "PODLASIE 3. Montaż i demontaż deskowań należy wykonać ściśle według instrukcji producentów.

W gruntach silnie nawodnionych należy prowadzić wykopy przy wykorzystaniu ścianek szczelnych np. typu Larsena.

Nadmiar urobku po uzgodnieniu z inwestorem należy wywieźć na miejsce przez niego wskazane.

11.Odtworzenie ciągów komunikacyjnych

Naruszone podczas prac budowlanych nawierzchnie należy otworzyć do stanu pierwotnego. Do tego celu dopuszcza się użycie materiału rodzimego.

12. Odtworzenie przerwanych rurociągów drenarskich

W przypadku przerwania podziemnych rurociągów drenarskich nie będących na ewidencji (poniemieckich) Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie zobowiązuje się wykonawcę robót do przywrócenia pierwotnego stanu technicznego na swój własny koszt.

Wykonanie robót:

1. Zabezpieczenie przerwanego rurociągu.
2. Ręczne wydobycie nawodnionego gruntu poniżej rzędnej nowego rurociągu.
3. Dowieszenie piasku.
4. Ręczne zasypianie wyrobiska mieszanką piaskową.
5. Przełożenie starego rurociągu powyżej i poniżej miejsca przerwania i jego połączenie rurą PCV o długości 1,5 m o przekroju przerwanego rurociągu.
6. Wykonanie zasypki z uformowaniem grobelki.

13. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu

Składowanie materiałów

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o max. wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury nie pakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

Układanie rurociągu

Przy wykopach wąskoprzestrzennych bez obudowy ścian szczególnie dla rur PE montaż odcinków przeprowadza się na powierzchni terenu z opuszczeniem do wykopu. Przewód montowany jest na podkładach drewnianych, bądź na pomoście ustawionym nad wykopem. Maksymalna długość rurociągu nie powinna przekraczać 100m.

Montaż rurociągów PE

Rurociąg należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20cm. W miejscach występowania gruntów słabonośnych należy pod podsypką wykonać 5cm płyty betonowej. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 95% wg metody Proctora. Podsypkę, zasypkę i zasypianie wykopu prowadzić w 4 etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej pod rury PE (podsypki),
2. Po próbie szczelności złączy kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia (obsypka),
3. Wykonanie strefy ochronnej rurociągu gr. 0,10÷0,30m z warstwy żwiru, piasku zagęszczane ręcznie warstwami do 15cm,
4. Zasyp gruntem warstwami gr. 0,30m z jednoczesnym dokładnym zagęszczeniem.

Zastosowanie gruntów lokalnych do podsypki i zasypki wymaga potwierdzenia i uzgodnienia z inspektorem nadzoru. Rury powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Proces zgrzewania przeprowadzać w temperaturach dodatnich i niskiej wilgotności powietrza. W przypadku konieczności łączenia przewodów w temp od 0 do -3 °C prace należy prowadzić w specjalnych namiotach izolujących, a końce przewodów należy zabezpieczyć przed nawiewaniem zimnego powietrza do środka przewodu. W przypadku rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia należy łączyć wyłącznie rury o tej samej średnicy i grubości ścianek. Przed rozpoczęciem zgrzewania należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki i według niej wykonać połączenie. Po wykonaniu zgrzewania sprawdzić równomierność i zmierzyć wypływki na całym obwodzie. Nie narzuca się metody połączeń, jednak

zgrzewarki muszą być wyposażone w rejestratory procesu zgrzewania, a na żądanie inspektora nadzoru należy przedstawić raport wykonanych połączeń.

14. Uwagi końcowe

1. Przy zamawianiu poszczególnych elementów sieci kanalizacyjnej należy posługiwać się aktualnymi katalogami producentów.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegi odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
3. Trasa projektowanych sieci podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
4. Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym w trakcie prowadzenia robót a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z Inspektorem Nadzoru.
6. Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996.
7. Prace wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sprawdził:

Opracował:

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa sieci wodociągowej w obrębie miejscowości Wieliczki, gmina Wieliczki.

Sieć wodociągowa w pasie drogi wojewódzkiej NR655 Kąp – Wydmyny – Olecko – Raczki – Suwałki – Rutka Tartak w obrębie miejscowości Wieliczki, gmina Wieliczki w km 56+585,

ADRES INWESTYCJI: Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki, dz. nr 47/7

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

INWESTOR : Gmina Wieliczki, ul. Lipowa 53, 19-400 Wieliczki

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: INFRECO Patrycjusz Krok
16-400 Suwałki, ul. Ks. J.J. Zawadzkiego 2/22

Opracował	Specjalność Nr uprawnień	Data	Podpis
Patrycjusz Krok	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr upr. PDL/0153/PWOS/09	kwiecień 2016r.	

Suwałki, kwiecień 2016r.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

a. Zakres robót

Zakres inwestycji obejmuje przejście projektowanej sieci wodociągowej z rur PE100 SDR17 DN110 pod drogą wojewódzką nr 655

Sieć wodociągowa- w pasie drogi wojewódzkiej

Rurociąg PE100RC SDR17 Ø110x6,6 - L= 34,0mb

Przewiert PE100 SDR17 Ø 180x10,7 - L= 34,0mb

b. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- Trasowanie sieci w terenie.
- Roboty ziemne.
- Montaż elementów, rurociągów i armatury projektowanych sieci.
- Odbiór robót –próba szczelności.
- Zakrycie rurociągów.
- Doprowadzenie terenu budowy do stanu sprzed rozpoczęcia robót

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieć wodociągowa;
- sieć teleinformatyczna;
- sieć energetyczna,
- urządzenia melioracyjne.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- roboty ziemne;
- linia energetyczna.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Projektowany montaż sieci wodociągowej należy do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów liniowych i opuszczeniu do nich rur i armatury. Prace budowlane związane z projektem zgodnie z art. 21a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn zm.)i §4 pkt 1a, 6 a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. z 2002r. ,Nr 151, poz. 1256) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj. :

- 1) Robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
 - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
 - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
 - roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 2) Robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:

- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
- 3) Robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

SZKOLENIE WSTĘPNE – „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

SZKOLENIE OKRESOWE – w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- Udzielania pierwszej pomocy,
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

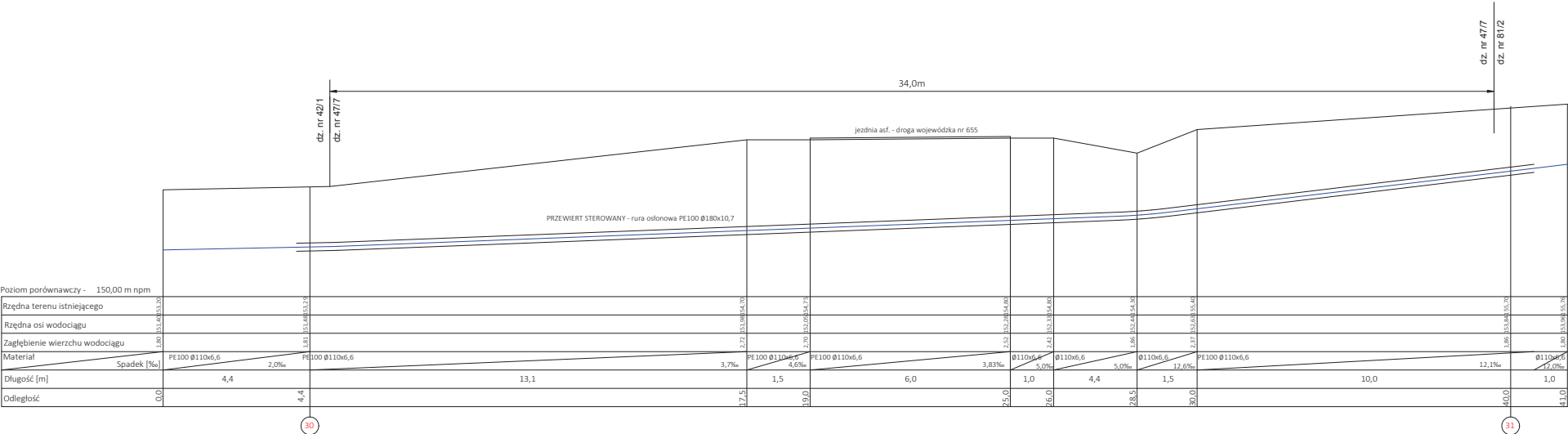
- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

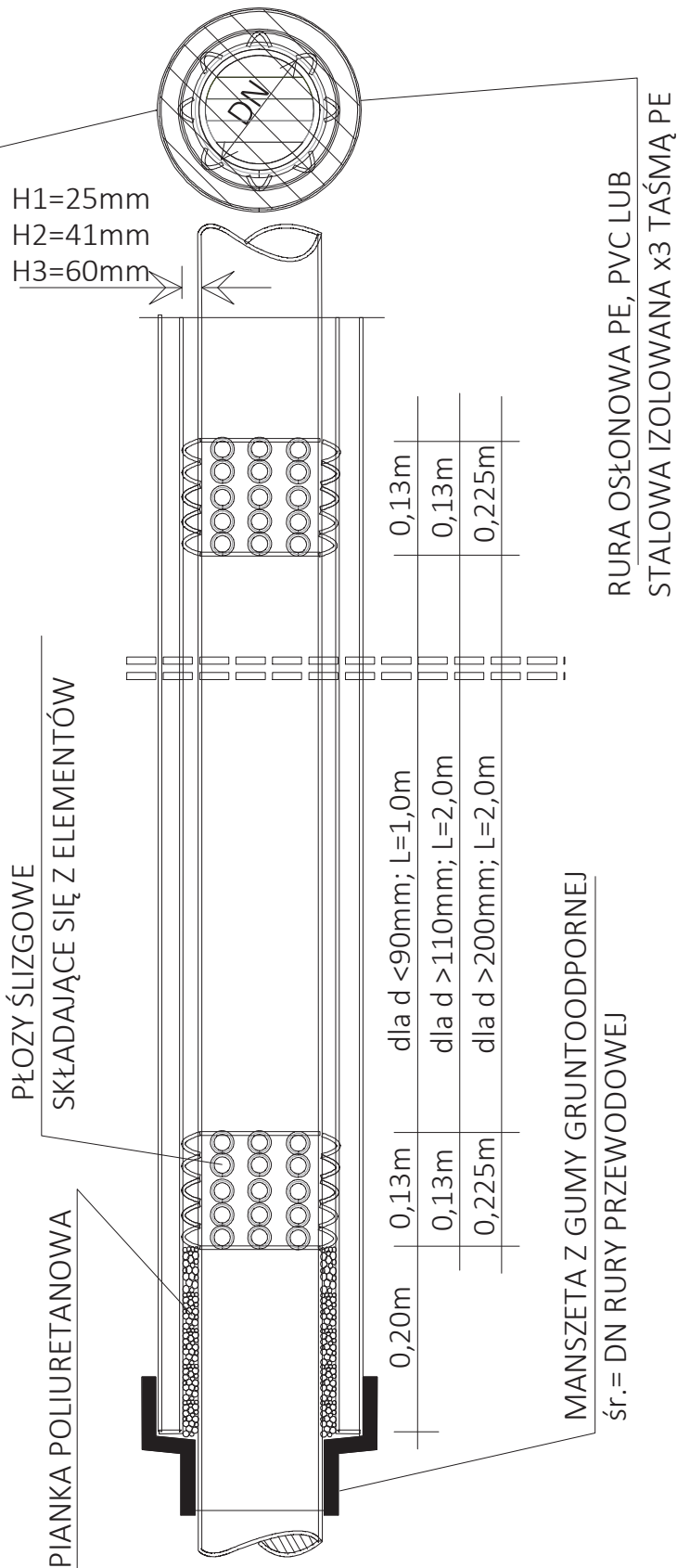
Opracował:

1.



Nazwa obiektu: Budowlana (zost. wyodrębniona) w miejscowości: Wólka			
Adres obiektu: Gmina Wólka, ul. Wólka			
Inwestor: Gmina Wólka, ul. Wólka 10, 10-100 Wólka			
Typu projektu: Schemat projektowy drogi			
Projektant:	INŻYNIER, INŻYNIER	PODS	
Opis projektu:	INŻYNIER, INŻYNIER	PODS	
Wzrost:	1,80m	1,80m	
Wzrost:	1,80m	1,80m	

RUROCIĄG PVC, PE PRZEWODOWY
O ŚREDNICY DN



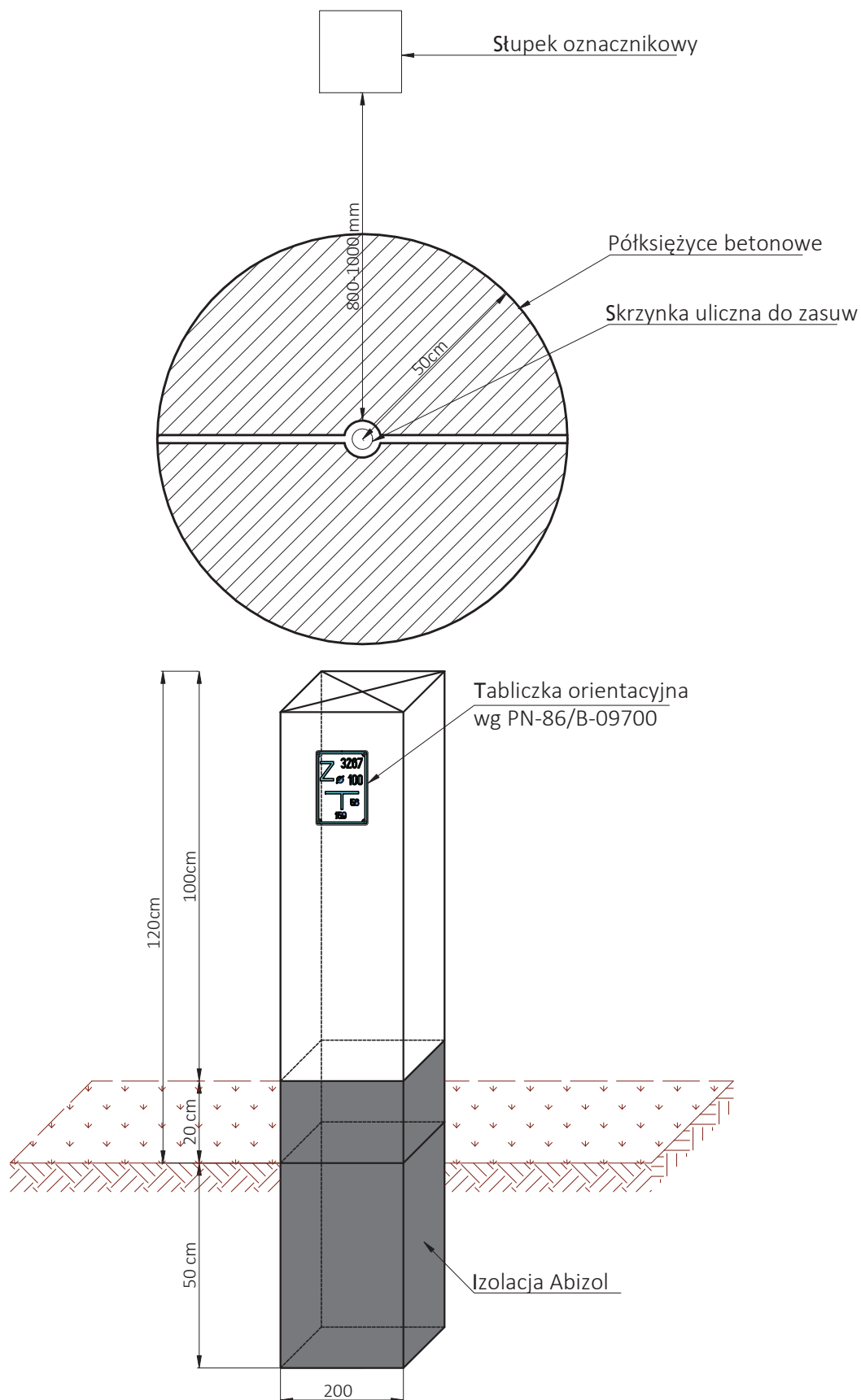
NAZWA OBIEKTU: Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Wieliczki

ADRES OBIEKTU: Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki

INWESTOR: Gmina Wieliczki, ul. Lipowa 53, 19-404 Wieliczki

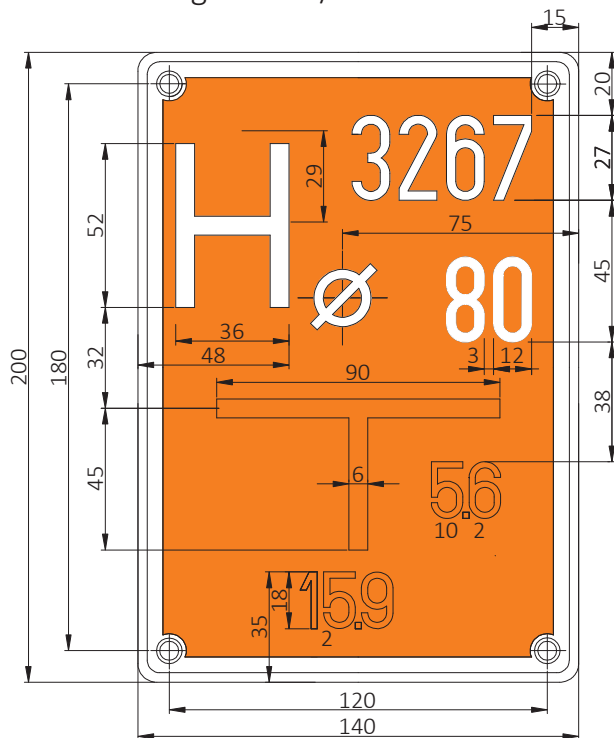
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat płóz ślizgowych

PROJEKTANT: Patrycjusz Krok	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI: INSTALACYJNA, PDL/0153/PWOS/09	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: Andrzej Krok	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI: INSTALACYJNA, PDL/0152/PWOS/09	PODPIS:
NR RYSUKU: S6	SKALA RYSUKU: b/s	DATA OPRACOWANIA: Kwiecień 2016r

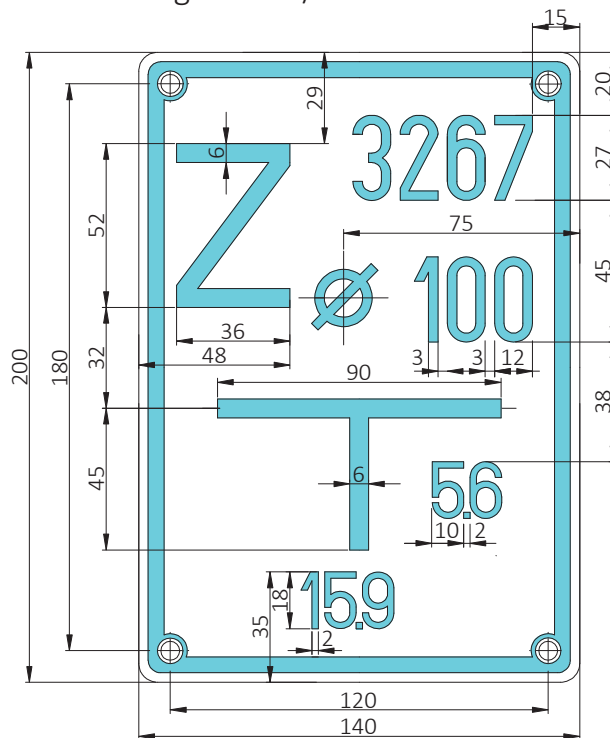


NAZWA OBIEKTU: Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Wieliczki		
ADRES OBIEKTU: Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki		
INWESTOR: Gmina Wieliczki, ul. Lipowa 53, 19-404 Wieliczki		
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat oznaczenia i zabezpieczenia węzłów w terenie		
PROJEKTANT: Patrycjusz Krok	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENÍ: INSTALACYJNA, PDL/0153/PWOS/09	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: Andrzej Krok	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENÍ: INSTALACYJNA, PDL/0152/PWOS/09	PODPIS:
NR RYSUKU: S7	SKALA RYSUKU: 1:50	DATA OPRACOWANIA: Kwiecień 2016r.

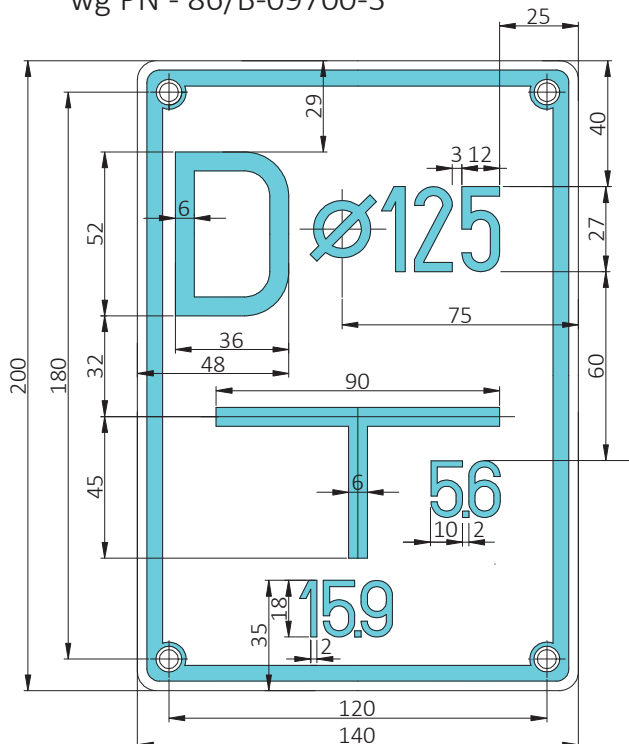
Tablica orientacyjna dla hydrantu
wg PN - 86/B-09700-1



Tablica orientacyjna dla zasuwy
wg PN - 86/B-09700-2



Tablica orientacyjna dla przyłącza domowego
wg PN - 86/B-09700-3



NAZWA OBIEKTU: Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Wieliczki

ADRES OBIEKTU: Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki

INWESTOR: Gmina Wieliczki, ul. Lipowa 53, 19-404 Wieliczki

TYTUŁ RYSUNKU: Schemat tabliczki informacyjnej

PROJEKTANT:
Patrycjusz Krok

SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI:
INSTALACYJNA, PDL/0153/PWOS/09

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:
Andrzej Krok

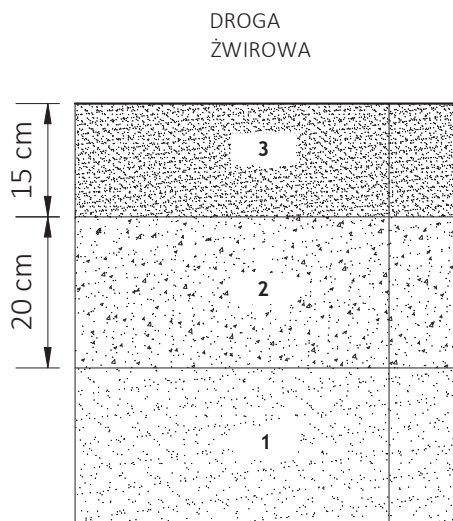
SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI:
INSTALACYJNA, PDL/0152/PWOS/09

PODPIS:

NR RYSUKU:
S8

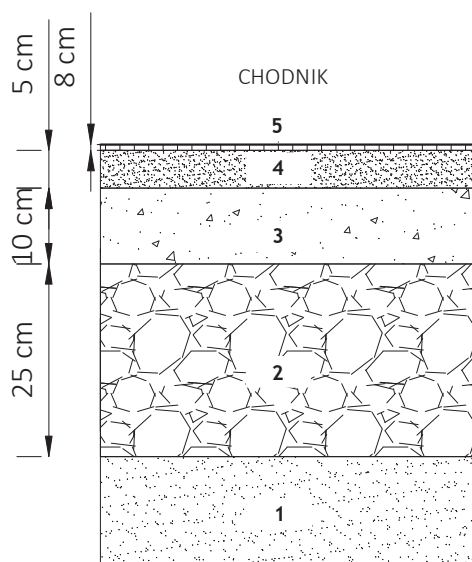
SKALA RYSUKU:
1:50

DATA OPRACOWANIA:
Kwiecień 2016r.



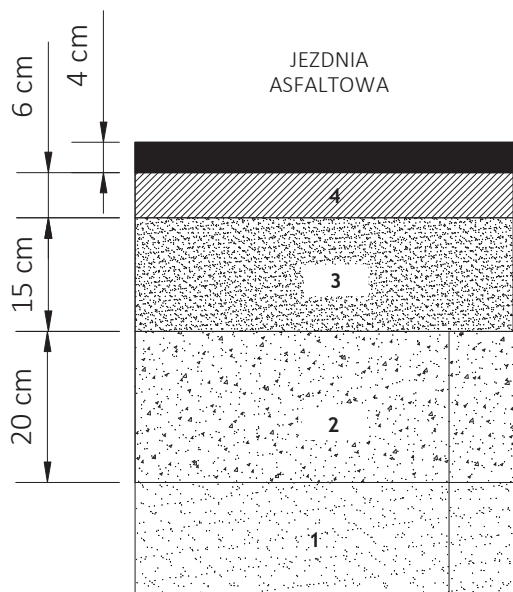
LEGENDA:

1. Grunt rodzimy.
2. Warstwa dolna nawierzchni z kruszyw naturalnych stabilizowanego mechanicznie gr. warstwy 20cm.
3. Warstwa górna nawierzchni z kruszyw naturalnych stabilizowanego mechanicznie gr. warstwy 15cm.



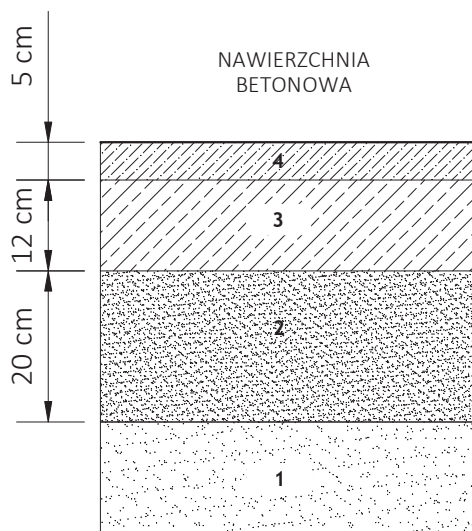
LEGENDA:

1. Grunt rodzimy.
2. Zasyпка gr. warstwy 25 cm.
3. Podbudowa z mieszanek z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. warstwy 10 cm.
4. Podsyпка piaskowa gr. warstwy 5 cm.
5. Kostka betonowa typ "polbruk" o grubosci 8 cm.



LEGENDA:

1. Grunt rodzimy.
2. Warstwa dolna nawierzchni z kruszyw naturalnych stabilizowanego mechanicznie gr. warstwy 20cm.
3. Warstwa górna nawierzchni z kruszyw naturalnych stabilizowanego mechanicznie gr. warstwy 15cm.
3. Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - bitumicznej asfaltowej, gr. warstwy 6 cm.
4. Warstwa ścieralna z mieszanki mienaralno - bitumicznej asfaltowej gr. warstwy 4 cm.

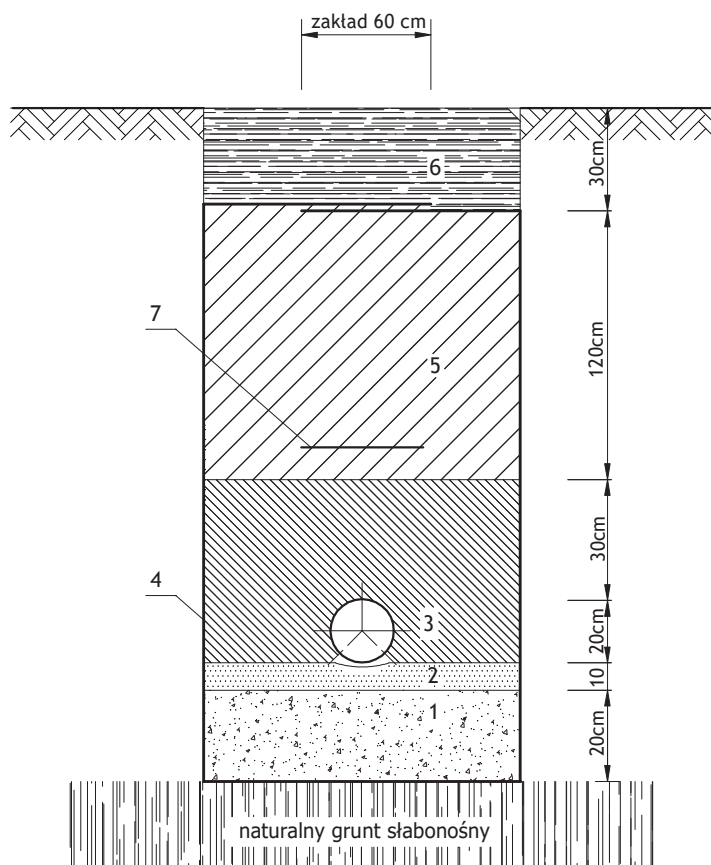


LEGENDA:

1. Grunt rodzimy.
2. Podsyпка piaskowa gr. warstwy 20cm.
3. Warstwa dolna z mieszanki betonowej gr. warstwy 12 cm.
4. Warstwa górna z mieszanki betonowej gr. warstwy 5 cm.

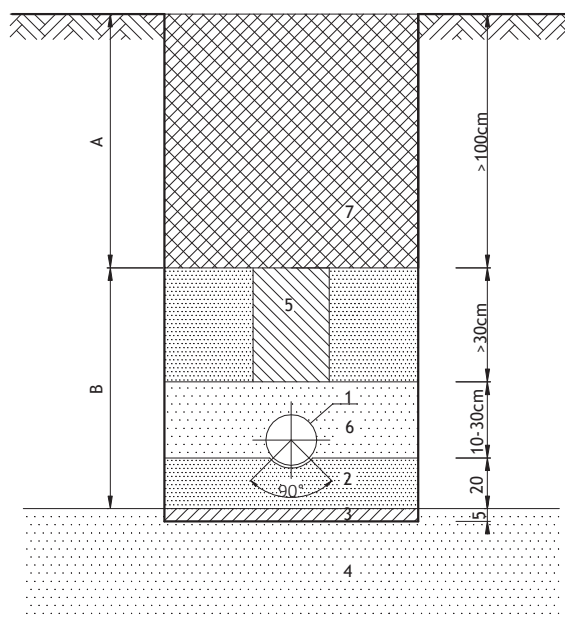
NAZWA OBIEKTU: Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Wieliczki		
ADRES OBIEKTU: Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki		
INWESTOR: Gmina Wieliczki, ul. Lipowa 53, 19-404 Wieliczki		
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat odtworzenia ciągów komunikacyjnych		
PROJEKTANT: Patrycjusz Krok	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENÍ: INSTALACYJNA, PDL/0153/PWOS/09	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: Andrzej Krok	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENÍ: INSTALACYJNA, PDL/0152/PWOS/09	PODPIS:
NR RYSUKU: S9	SKALA RYSUKU: b/s	DATA OPRACOWANIA: Kwiecień 2016r

Schemat układu warstw wypełnienia wykopu w gruncie o słabej nośności



1. Ława żwirowo - piaszkowa lub tłuczniowo - piaszkowa
2. Warstwa wyrównawcza z piasku zagęszczana ręcznie
3. Strefa obsypki zagęszczanej ręcznie
4. Geowłóknina np. Geofiltrex 63
5. Zasyпка żwirowa zagęszczana mechanicznie
6. Grunt rodzimy
7. Taśma ostrzegawcza

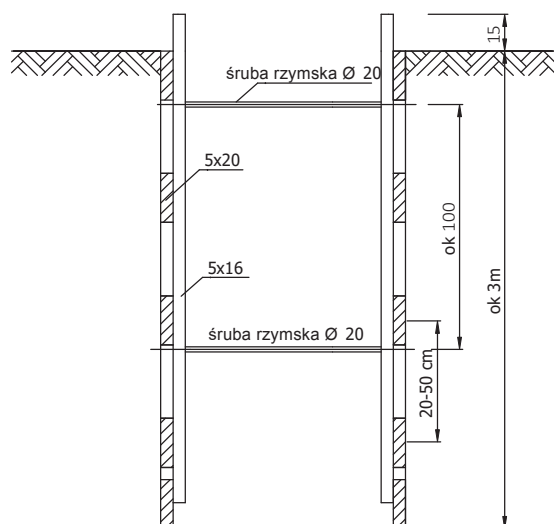
Schemat układu warstw wypełnienia wykopu na podłożu o małej nośności



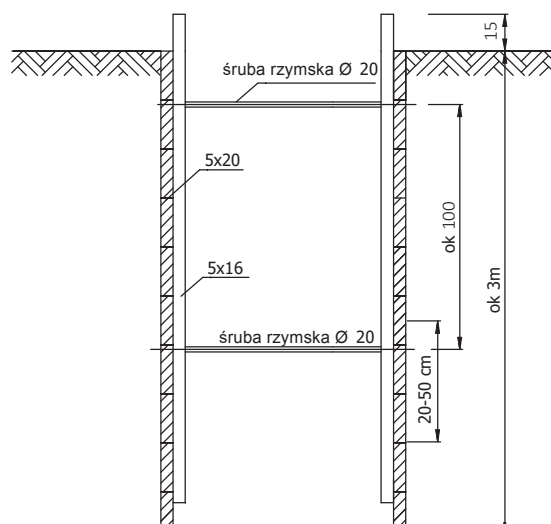
1. Rurociąg wodociągowy PE lub PVC
2. Zagęszczone podłoże z piasku 20cm
3. Płyta betonowa z betonu B20 5 cm
4. Rodzinny grunt o małej nośności (torf)
5. Strefa obsypki zagęszczanej ręcznie
6. Strefa ochronna rurociągu, żwir lub piasek 10-30cm zagęszczane ręcznie warstwami od 10-15cm
7. Zasyпка z gruntu rodzimego >100cm
- A. Zasyпка
- B. Obsypka

NAZWA OBIEKTU: Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Wieliczki		
ADRES OBIEKTU: Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki		
INWESTOR: Gmina Wieliczki, ul. Lipowa 53, 19-404 Wieliczki		
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat wypełnienia wykopu		
PROJEKTANT: Patrycjusz Krok	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENIÓW: INSTALACYJNA, PDL/0153/PWOS/09	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: Andrzej Krok	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENIÓW: INSTALACYJNA, PDL/0152/PWOS/09	PODPIS:
NR RYSUNKU: S10	SKALA RYSUNKU: b/s	DATA OPRACOWANIA: Kwiecień 2016r

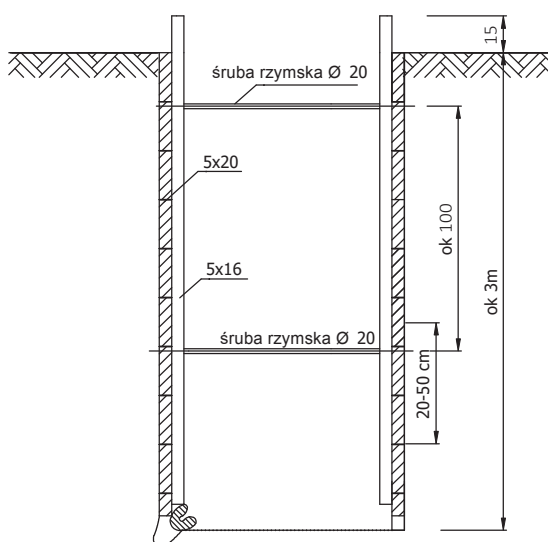
Zabezpieczenie wykopu - obudowa ażurowa



Zabezpieczenie wykopu - obudowa pełna



Zabezpieczenie wykopu-obudowa pełna
grunt nawodniony



NAZWA OBIEKTU: Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Wieliczki

ADRES OBIEKTU: Gmina Wieliczki, obręb Wieliczki

INWESTOR: Gmina Wieliczki, ul. Lipowa 53, 19-404 Wieliczki

TYTUŁ RYSUNKU: Schemat zabezpieczenia wykopu

PROJEKTANT:

Patrycjusz Krok

SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENÍ:

INSTALACYJNA, PDL/0153/PWOS/09

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

Andrzej Krok

SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENÍ:

INSTALACYJNA, PDL/0152/PWOS/09

PODPIS:

NR RYSUKU:

S11

SKALA RYSUKU:

b/s

DATA OPRACOWANIA:

Kwiecień 2016r