TYTUŁ:	**PROJEKT TECHNICZNY**
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	**Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wzdłuż ul. Spokojnej w miejscowości Michałowice**
ADRES I KATEGORIA OBBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość: MICHAŁOWICE Kategoria obiektu budowlanego: SIECI XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE, NUMERY DZIAŁEK NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	Jednostka ewidencyjna: MICHAŁOWICE 120608_2 Obręb ewidencyjny: MICHAŁOWICE 0006 Numery działek ewidencyjnych: 519/2, 520/1, 520/2, 523/1, 523/2, 524/1, 524/2, 525/1, 529, 530, 531, 532, 533/1, 533/2, 535, 536, 537.
NAZWA I ADRES INWESTORA:	**Gmina Michałowice** Plac Józefa Piłsudskiego 1 32-091 Michałowice powiat krakowski, woj. małopolskie

ZESPÓŁ AUTORSKI	*IMIĘ I NAZWISKO*	*SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH*	*ZAKRES OPRACOWANIA*	*DATA OPRACOWANIA*	*PODPIS*
Projektant	Mariusz Tomczak	Specjalność instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych Numer: 99/2001	Branża sanitarna	*XII 2021*	
Sprawdzający	Maciej Jasiłek	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Numer: MAP/0232/ POOS/13	Branża sanitarna	*XII 2021*	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

CZEŚĆ OPISOWA

PROJEKT TECHNICZNY 3
1 Projektowane rozwiązania konstrukcyjne, obliczenia statyczno – wytrzymałościowe ..3
2 Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego 3
3 Projektowane rozwiązania techniczne i materiałowe 3
3.1 Zakres zamierzenia budowlanego 3
3.2 Rozwiązania techniczne zamierzenia budowlanego 3
4 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego 6

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Orientacja skala 1:10000
2. Projekt Zagospodarowania Terenu skala 1:500
3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej skala 1:100/500
4. Profile podłużne boczne kanalizacji sanitarnej skala 1:100/500
5. Studnia kanalizacyjna żelbetowa DN1000 skala 1:50
6. Studnia kanalizacyjna DN600 PP skala 1:20

PROJEKT TECHNICZNY

1 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE, OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Nie dotyczy.

2 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Nie dotyczy.

3 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I MATERIAŁOWE

3.1 Zakres zamierzenia budowlanego

Zakres przedsięwzięcia obejmuje swoim zakresem część miejscowości Michałowice w rejonie ulicy Spokojnej, działki nr ewid.: 519/2, 520/1, 520/2, 523/1, 523/2, 524/1, 524/2, 525/1, 529, 530, 531, 532, 533/1, 533/2, 535, 536, 537 - obręb Michałowice (0006), Gmina Michałowice (jednostka ewid.120608_2), woj. małopolskie.

3.2 Rozwiązania techniczne zamierzenia budowlanego

Projekt obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy D200, D160 mm wykonanej z rur PVC SN8 SDR 34 litych przy wykonaniu metodą rozkopu otwartego oraz rur D225 PE HD 100 RC SDR17 PN10 na odcinku S8.1 do studni S8.4 wykonaną metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego.
Projektowana sieć kanalizacji odprowadzi ścieki z budynków mieszkalnych zlokalizowanych w rejonie ul. Spokojnej do systemu kanalizacji zbiorczej miejscowości Michałowice. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej D200 PVC należy włączyć do istniejącej studzienki kanalizacyjnej DN1000 mm zlokalizowanej na dz. nr ewid. 519/2 w miejscowości Michałowice. Rzędne studni włączeniowej wynoszą: 241,95/240,03 m n.p.m. Na projektowanej sieci zamontować studzienki kanalizacyjne żelbetowe DN1000 mm z fabrycznie wykonaną kinetą i przejściami szczelnymi z pierścieniami odciążającymi (w drogach) oraz studzienki inspekcyjne D600 PP z teleskopowym adapterem do włazów z betonowym pierścieniem odciążającym. Przykrycia, włazy studni kanalizacyjnych: wykonać zgodnie ze Standardem Europejskim: PN-EN 124 o średnicy wewnętrznej nie mniej niż 600 mm zgodnie z PN-EN 476. Dla kanalizacji zlokalizowanej w drogach należy stosować włazy klasy D 400 z fabrycznym wypełnieniem betonowym, wysokość korpusu h = 150 z wkładką tłumiącą i z zabezpieczeniem przed obracaniem.
Długości sieci kanalizacji sanitarnej wynoszą:
- D200 PVC – długość L = 710,20 m,
- D160 PVC – długość L = 37,60 m,
- D225 PE RC – długość L = 124,0 m.

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej wynosi: L = 871,80 m.
Przewidywana ilość ścieków odprowadzanych do projektowanej kanalizacji wynosi: $Q_{śrd}$ = 11,10 m^3/d (domy istniejące oraz działki przewidziane pod zabudowę).
Skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z infrastrukturą techniczną
Projektowana sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Spokojnej w Michałowicach krzyżuje się z siecią gazową średniego ciśnienia. Dla sieci gazowej obowiązuje strefa kontrolowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. Skrzyżowania należy rozwiązać zgodnie z normą PN-91/M-34501 – „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi – wymagania”.
Rurociągi sieci kanalizacyjnej pod istniejącym rurociągiem gazowym ułożyć należy w rurze osłonowej D 315 PVC w odległości zgodnej z normą. Długość rury osłonowej minimum 3 m (po 1,5 metra na każdą stronę, licząc prostopadle od ścianki gazociągu). Kąt skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągiem powinien wynosić minimum 60º. W przypadku odkrycia gazociągu podczas prowadzenia prac budowlanych, rurę gazową należy zabezpieczyć przez

podwieszenie a następnie uzupełnić zasypkę gazociągu warstwą piasku o grubości 0,2 m oraz odbudować oznakowanie gazociągu (taśma ostrzegawcza i lokalizacyjna). W strefie kontrolowanej gazociągu zabrania się składowania materiałów oraz prowadzenia prac w sposób utrudniający dostęp do gazociągu. Ze względu na mogące wystąpić rozbieżności w przebiegu istniejących sieci gazowych na mapach do celów projektowych a stanem faktycznym, wszelkie prace budowlane w sąsiedztwie sieci gazowej należy wykonywać ze szczególna ostrożnością, ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem pracownika Gazowni Kraków Krowodrza, ul. Balicka 94, 30-149 Kraków. Gazownię należy powiadomić o zamiarze prowadzenia robót budowlanych z 14-dniowym wyprzedzeniem. Gazownia Kraków Krowodrza podczas nadzoru nad pracami wykonywanymi w sąsiedztwie istniejącej sieci gazowej zastrzega możliwość dokonania korekty co do formy i zakresu zabezpieczenia istniejących rurociągów. W przypadku niwelacji terenu należy zachować takie przykrycie sieci gazowej, aby odległość pionowa od górnej ścianki rury do powierzchni terenu wynosiła 0,8 – 1,1 m, do powierzchni jezdni min. 1,0 m oraz do dolnej warstwy podbudowy drogi min. 0,5 m. Nawierzchnia nad siecią gazową (za wyjątkiem jezdni) powinna być rozbieralna, przepuszczająca gaz. Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o., znak: PSGKR.ZMSM.763.1109720.1.21 z dnia 09.08.2021 r. (załącznik do Projektu Budowlanego).

Przy skrzyżowaniach sieci kanalizacji sanitarnej z siecią elektroenergetyczną, istniejące kable elektroenergetyczne chronić rurami z tworzywa sztucznego dwudzielnymi koloru niebieskiego D110 PE typu „AROT", o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 1,0 m z każdej strony, długość ok. 2,0 m. Końce rur należy uszczelnić. Odcinki odkopane kabli ułożyć na warstwie 10 cm piasku i przykryć taką samą warstwą. Następnie należy ułożyć taśmę ostrzegawczą i przykryć warstwą ziemi. Prace ziemne w obszarze skrzyżowań i zbliżeń wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika właściwego Rejonu Energetycznego.

Odbudowa dróg i nawierzchni

W związku z prowadzeniem trasy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej D200 PVC w utwardzonych drogach: gminnej – ul. Spokojna (dz. nr 535) o nawierzchni asfaltowej, prywatnych o nawierzchni żwirowej, betonowej - zachodzi konieczność odtworzenia ich nawierzchni oraz poboczy, które zostaną naruszone przez budowę.

- Odbudowę istniejącej nawierzchni asfaltowej – ul. Spokojna w Michałowicach wykonać w następujący sposób:

- 4 cm – warstwa ścieralna – asfaltobeton o uziarnieniu 0/12,8 mm – w szerokości wykopu + 10 cm z każdej strony wykopu,
- 4 cm – warstwa wiążąca - asfaltobeton o uziarnieniu 0/16 mm – w szerokości wykopu,
- 15 cm – podbudowa warstwa górna – kruszywo łamane 0/31,5 o stabilizowane mechanicznie – w szerokości wykopu,
- 30 cm – podbudowa warstwa wzmacniająca - kruszywo łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie – w szerokości wykopu.

Odbudowę nawierzchni drogi gminnej wykonać zgodnie z Decyzją Wójta Gminy Michałowice nr IK.7230.1.52.2021.RD z dnia 14.09.2021 r. (załącznik do PB)

- Odbudowa drogi o nawierzchni betonowej:

- 15 cm – beton B20,
- 10 cm – podbudowa warstwa górna – kruszywo łamane 0/31,5 o stabilizowane mechanicznie,
- 30 cm – podbudowa warstwa wzmacniająca - kruszywo łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie.

- Odbudowa drogi o nawierzchni żwirowej:

- 15 cm – podbudowa warstwa górna – kruszywo łamane 0/31,5 o stabilizowane mechanicznie – w szerokości drogi,
- 20 cm – podbudowa warstwa wzmacniająca - kruszywo łamane 0/63 stabilizowane

mechanicznie.

Po wykonaniu odcinków sieci kanalizacyjnej, należy przywrócić do stanu pierwotnego ciągi piesze wzdłuż jezdni (chodniki, pobocza utwardzone, parkingi). Nawierzchnie chodnika układać z 2% spadkiem w kierunku drogi z istniejących płytek na podsypce piaskowej o gr. 5 cm i podbudowie kamiennej o gr. 15 cm. Elementy uszkodzone w czasie rozbiórki (płyty, krawężniki) należy zastąpić nowymi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- wytyczyć geodezyjnie usytuowanie odcinków kanalizacji sanitarnej zgodnie z trasą podaną na Projekcie Zagospodarowania Terenu
- sprawdzić zgodność rzędnych terenu istniejącego z przyjętymi w projekcie
- zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego
- zlokalizować przebieg napowietrznych linii energetycznych w stosunku do osi budowanych rurociągów.

Na załączonym projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500, pokazano istniejące sieci uzbrojenia podziemnego na trasie sieci kanalizacji sanitarnej.

Całość robot wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 oraz normami PN, EN i branżowymi. Roboty ziemne pod obiekty i budowę kanalizacji prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Roboty ziemne, wykopy otwarte"- warunki techniczne wykonania. Roboty ziemne prowadzić należy sposobem mechanicznym i ręcznym.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (wodociąg, gazociąg).

Wykopy pod projektowaną sieć kanalizacji grawitacyjnej o ścianach pionowych z pełnym oszalowaniem. Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez odeskowanie oraz zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należycie odwodnionym. W terenie zielonym przed przystąpieniem do wykonania wykopów zdjąć 20 cm warstwę humusu, którą po zakończeniu zasypki kanału należy rozścielić ponownie na powierzchni terenu. Wykopy pod projektowaną sieć należy chronić przed zalewaniem przez wody opadowe, aby nie dopuścić do znacznego zawilgocenia gruntów, mogących obniżyć swoje parametry wytrzymałościowe /tiksotropia/. Nie pozostawiać na czas dłuższy otwartych wykopów przed układaniem kanałów, w celu uniknięcia gromadzenia się na dnie wody sączeniowej. W przypadku nagromadzenia się wody w wykopie, należy ją natychmiast wypompować, a zamoknięte grunty wybrać i wymienić.

Przy wykonywaniu robót ziemnych i prowadzeniu robót montażowych winny być przestrzegane przepisy BHP i zachowana ostrożność. Przy pracach w kanałach i studzienkach zabezpieczyć stałą łączność pomiędzy pracującymi w wykopie z zespołem ubezpieczającym. Szczególną ostrożność należy zachować także przy pracach prowadzonych w rejonie linii energetycznych. Prace ziemne należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć ustojów słupów linii energetycznej. Pod liniami energetycznymi zabronione jest stosowanie sprzętu zmechanizowanego z wysięgnikiem, odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu powinna wynosić: przewody napowietrznych linii NN – 3,0 m, linii SN – 10,0 m, linii WN – 15,0 m. Prace w obrębie linii energetycznych winny być prowadzone przy udziale przedstawiciela Rejonowego Zakładu Energetycznego. Prace ziemne w rejonach zbliżeń wykonywać ręcznie. Wykopy należy wykonywać odcinkami np. co 30 m.

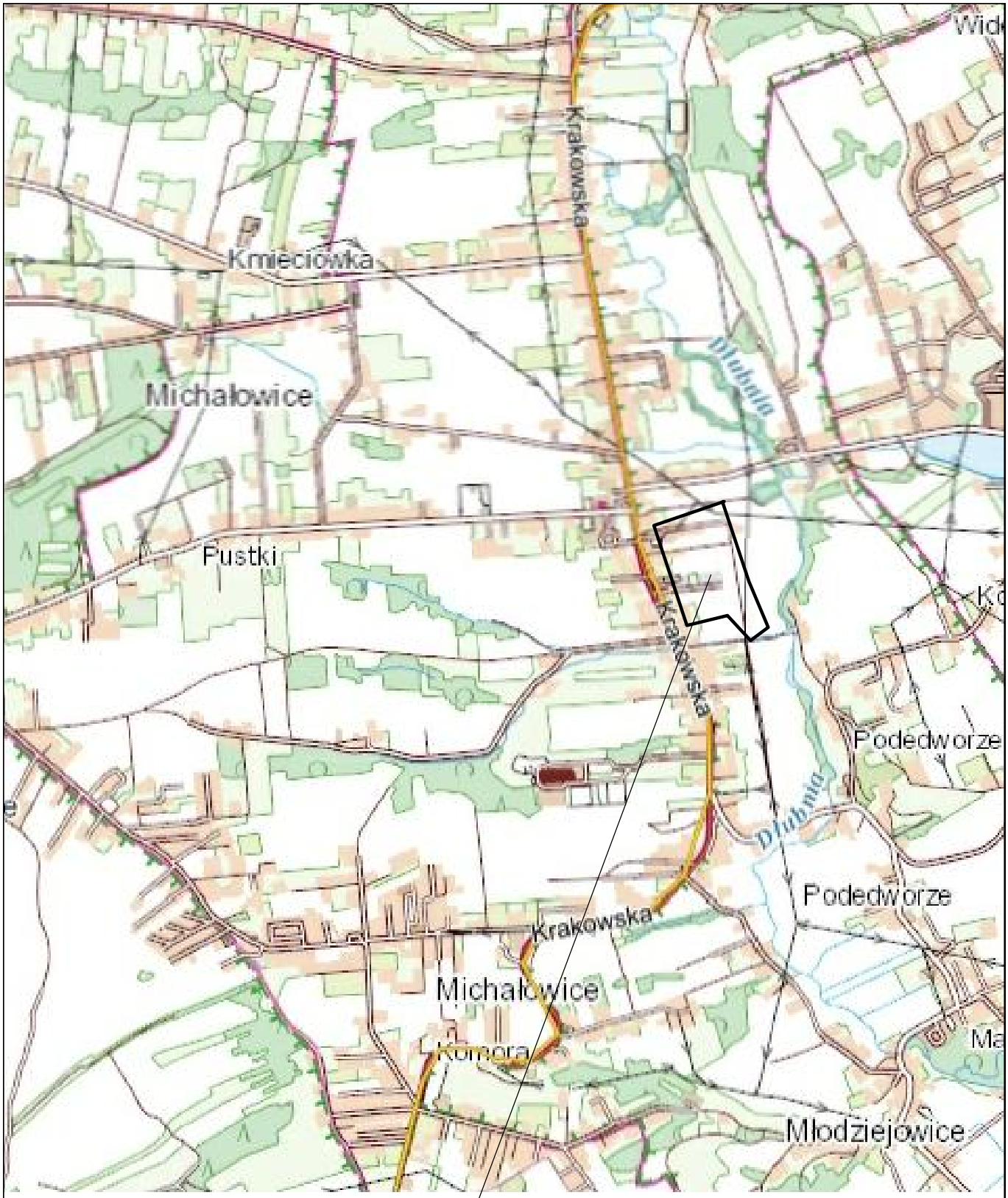
Prace ziemne wykonywać pod nadzorem przedstawicieli instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, krzyżującymi się i zbliżonymi do projektowanych rurociągów sieci kanalizacji sanitarnej. O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe należy powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem.

Prace w rejonie skrzyżowania z mediami wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi podanymi w Protokole Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej oraz w uzgodnieniach przedprojektowych (załączniki do Projektu Budowlanego). Wszelkie uszkodzenia wynikłe z

niewłaściwego prowadzenia robót będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt Wykonawcy.
Podsypkę piaskową pod układane rurociągi kanalizacji sanitarnej o grubości 20 cm, obsypkę do wysokości 30 cm ponad sklepienie rurociągu należy wykonać z piasku drobno lub średnioziarnistego, bez grud i kamieni. Podbudowa oraz obsypka ma być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 85 % Z.W.P. lub nie mniejszego niż teren rodzimy obok wykopów. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym przestrzegając jego właściwego zagęszczenia. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami co 30 cm z jednoczesnym usuwaniem odeskowania wykopu. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna uwzględniać współczynnik spulchnienia gruntu oraz wymaganą grubości warstwy po osiągnięciu założonego wskaźnika zagęszczenia dla zastosowanego materiału. W miejscach połączeń rur należy wykonać koryta głębsze, umożliwiające obserwację połączeń podczas próby szczelności. Zagęszczenie podsypki i obsypki do wymaganego stopnia winno być potwierdzone badaniem (np. dynamiczną płytą obciążeniową lub sondą do wyznaczania stopnia zagęszczenia gruntów) odebrane i wpisane do dziennika budowy.
Rurociąg kanalizacyjny po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu. W rejonie połączenia rur nie należy wykonywać obsypki do czasu wykonania próby szczelności. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie – PN-92/B-10735 Kanalizacja „Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze" oraz instrukcji producenta zastosowanych rur. Po przeprowadzonych próbach szczelności należy przeprowadzić inspekcję TV wybudowanych kanałów. Po wykonaniu inspekcji należy przedłożyć Inwestorowi pełny raport zawierający filmy oraz wykresy spadków dla kanałów głównych i bocznych sieci kanalizacji sanitarnej. Po wykonaniu i odebraniu podbudowy i obsypki można przystąpić do zasypywania wykopu. Po zakończeniu robót – teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Rowy przydrożne winny być w całości odbudowane, skarpy ukształtowane, zagęszczone, pokryte humusem i umocnione przez obsiew mieszanką traw. Wszystkie zniszczone przepusty na rowach winny być odtworzone i przywrócone do stanu pierwotnego, zapewniając swobodny przepływ wody w rowie. Wszelkie roboty wykonać zgodnie z normami wytycznymi producentów i przepisami BHP.

4 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81 poz. 463), budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Michałowice zaliczono do II kategorii geotechnicznej w warunkach prostych.
Zgodnie z dokumentacją geotechniczną opracowaną dla przedmiotowej inwestycji, na terenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w m. Michałowice, poziom wody gruntowej w otworze OT2 ustabilizowany jest na głębokości 2,0 m p.p.t., w związku z powyższym na odcinku od studni S12 do S16 może być wymagane odwodnienie wykopów. Odwodnienie wykopów w czasie budowy kanalizacji będzie krótkotrwałe i nie wpłynie na warunki gruntowo – wodne w miejscu prowadzenia prac budowlanych. Należy wykonać je za pomocą instalacji igłofiltrowej współpracującej z pompowym agregatem igłofiltrowym lub drenażu poziomego

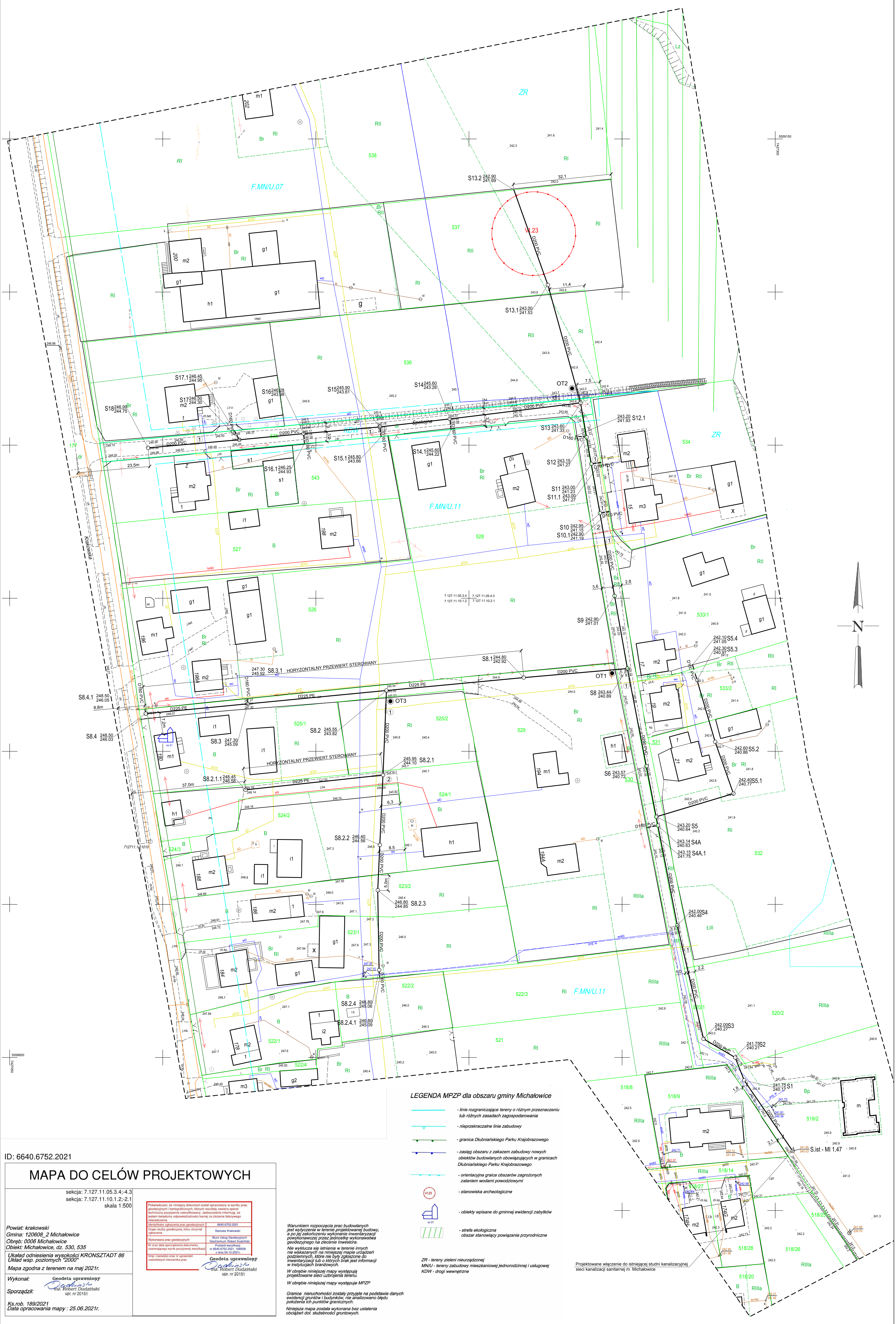


LOKALIZACJA INWESTYCJI

ORIENTACJA

Obiekt: **"ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WZDŁUŻ UL. SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁOWICE"**			Data: 12.2021 Nr rysunku: 1	Skala: 1:10 000 Stadium: PT	Branża: ORIENTACJA
Tytuł rysunku: ORIENTACJA			Inwestor: **GMINA MICHAŁOWICE pl. Józefa Piłsudskiego 1 32-091 Michałowice**		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis		
Projektował:	*Projektant:* inż. Mariusz Tomczak	**99/2001** specj. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod i kan.			
Sprawdził:	*Sprawdzający:* inż. Maciej Jasiłek	MAP/0232/POOS/13 specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.			

bmt
Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe "BMT"
30-389 KRAKÓW
ul. Wicherkiewicza 5/13



LEGENDA MPZP dla obszaru gminy Michałowice

- linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania
- nieprzekraczalne linie zabudowy
- granica Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego
- zasięg obszaru z zakazem zabudowy nowych obiektów budowlanych obowiązujących w granicach Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego
- orientacyjna graica obszarów zagrożonych zalaniem wodami powodziowymi
- stanowiska archeologiczne
- obiekty wpisane do gminnej ewidencji zabytków
- strefa ekologiczna obszar stanowiący powiązania przyrodniczne

ZR - tereny zieleni nieurządzonej
MN/U - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej
KDW - drogi wewnętrzne

ID: 6640.6752.2021

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

sekcja: 7.127.11.05.3.4;-4.3
sekcja: 7.127.11.10.1.2;-2.1
skala 1:500

Powiat: krakowski
Gmina: 120608_2 Michałowice
Obręb: 0006 Michałowice
Obiekt: Michałowice, dz. 530, 535

Układ odniesienia wysokości KRONSZTADT 86
Układ wsp. poziomych "2000"
Mapa zgodna z terenem na maj 2021r.

Wykonał: Geodeta uprawniony inż. Robert Dudziński upr. nr 20151
Sporządził:

Ks.rob. 189/2021
Data opracowania mapy : 25.06.2021r.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	6640.6752.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Krakowski
Wykonawca prac geodezyjnych	Biuro Usług Geodezyjnych GeoCentrum Robert Dudziński
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 6640.6752.2021_168509 z dnia 04.10.2021r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Geodeta uprawniony inż. Robert Dudziński upr. nr 20151

Warunkiem rozpoczęcia prac budowlanych jest wytyczenie w terenie projektowanej budowy, a po jej zakończeniu wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego na zlecenie Inwestora.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

W obrębie niniejszej mapy występują projektowane sieci uzbrojenia terenu.

W obrębie niniejszej mapy występuje MPZP

Granice nieruchomości zostały przyjęte na podstawie danych ewidencji gruntów i budynków, nie analizowano błędu położenia ich punktów granicznych.

Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych.

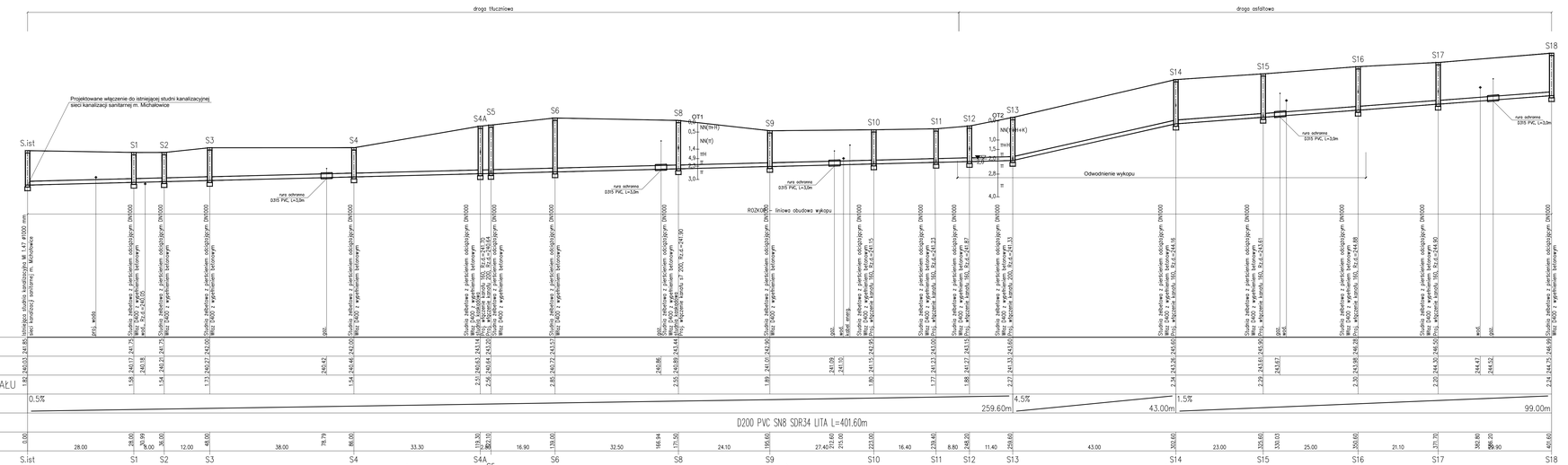
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obiekt: "ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WZDŁUŻ UL. SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁOWICE"	Data: 12.2021	Skala: 1:500	Branża: PZT	
	Nr rysunku: 2	Stadium: PT		
Tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Inwestor: **GMINA MICHAŁOWICE Plac Józefa Piłsudskiego 1 32-091 Michałowice**			

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	*Projektant:* inż. Mariusz Tomczak	**99/2001** spec. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.		bmt Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe "BMT" 30-389 KRAKÓW ul. Wicherkiewicza 5/13
Sprawdził:	*Sprawdzający:* inż. Maciej Jasiłek	MAP/0232/POOS/13 spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.		

OZNACZENIA

D200 PVC	Projektowane rurociągi kanalizacji grawitacyjnej D200 PVC SDR34, SN8
D160 PVC	Projektowane rurociągi kanalizacji grawitacyjnej D160 PVC SDR34 SN8
D225 PE	Projektowane rurociągi kanalizacji grawitacyjnej D225 PE HD 100 RC SDR17 PN10
S.ist - MI 1.47	istniejąca studnia kanalizacyjna włączeniowa Ø1000 mm
S1	Projektowane studzienki kanalizacyjne
1	Rura osłonowa PVC na kanalizacji przy skrzyżowaniu z siecią gazowniczą
2	Rura osłonowa dwudzielna PE D110 (kable energetyczne)
	Rura przewiertowa DN 355,0x8 mm stalowa dla rurociągu D200 PVC
OT1	Otwór geotechniczny



PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ

Obiekt: "ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WZDŁUŻ UL. SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁOWICE"		Data: 12.2021	Skala: 1:100/500	Branża: INSTALACYJNA
		Nr rysunku: 3	Stadium: PT	
Tytuł rysunku: PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ		Inwestor: GMINA MICHAŁOWICE Plac Józefa Piłsudskiego 1 32-091 Michałowice		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	Projektant: inż. Mariusz Tomczak	99/2001 bez ograniczeń		bmt Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe bmt 30-399 KRAKÓW ul. Wichlenkiewicza 5/13
Sprawdził:	Sprawdzający: inż. Maciej Jasiek	MAP/0023/POOS/13 wod.-kan. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		

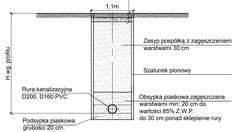
PRZEKROJE WYKOPÓW

Droga - ul. Spokojna - nawierzchnia asfaltowa

4 Warstwa ścieralna - asfaltobeton gr. 4 cm o uziarnieniu 0/12,8 mm (+10 cm z każdej strony w stosunku do szerokości wykopu)
4 Warstwa wiążąca - asfaltobeton gr. 4 cm o uziarnieniu 0/16 mm (w szerokości wykopu)
10 Podbudowa pomocnicza - kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm (w szerokości wykopu)
30 Warstwa wzmacniająca - kruszywo łamane 0/63 mm stabilizowane mechanicznie gr. 30 cm (w szerokości wykopu)

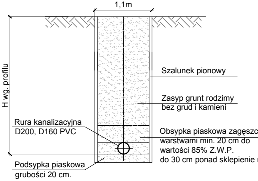
Droga - nawierzchnia żwirowa
Lokalizacja według profilu

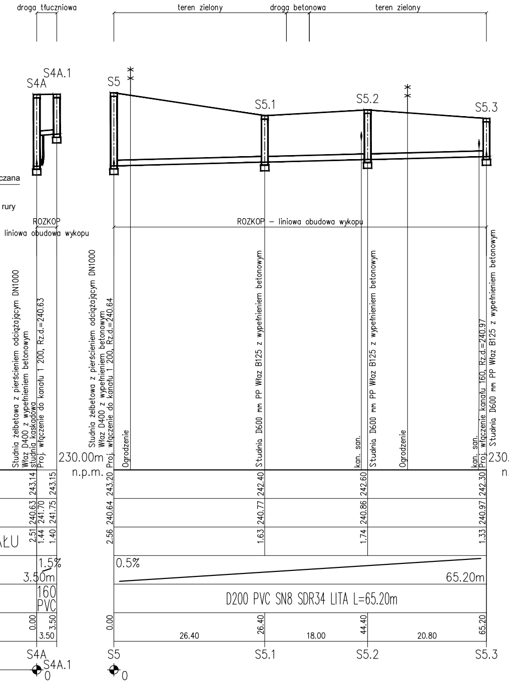
10 Warstwa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm (w szerokości drogi)
20 Podbudowa - kruszywo łamane 0/63 mm stabilizowane mechanicznie gr. 20 cm (w szerokości wykopu)



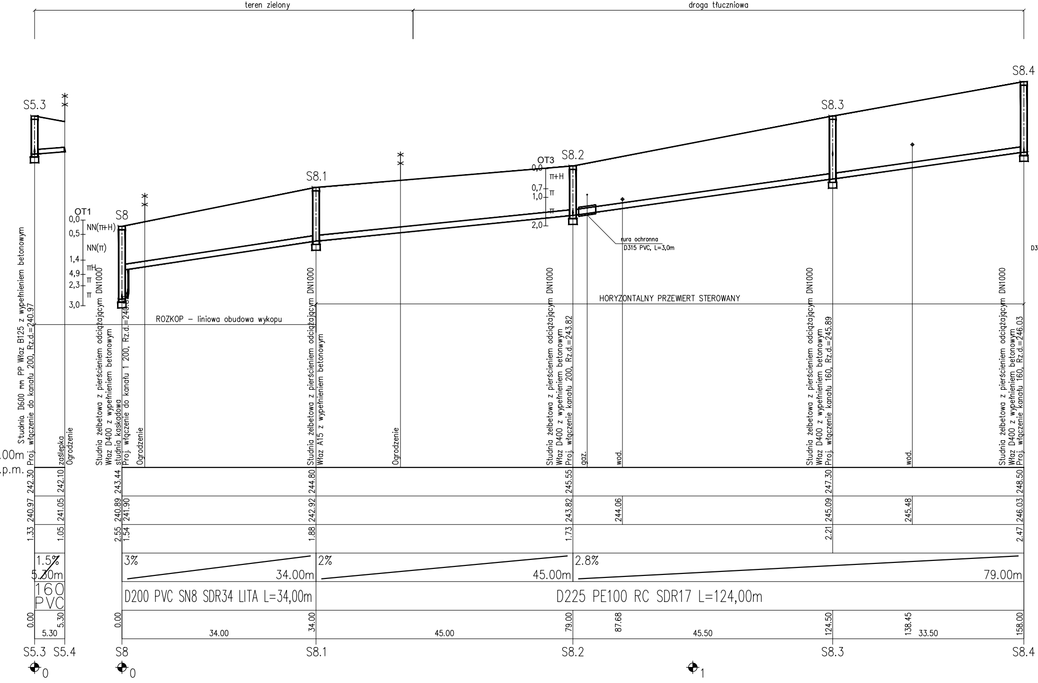
PRZEKROJE WYKOPÓW

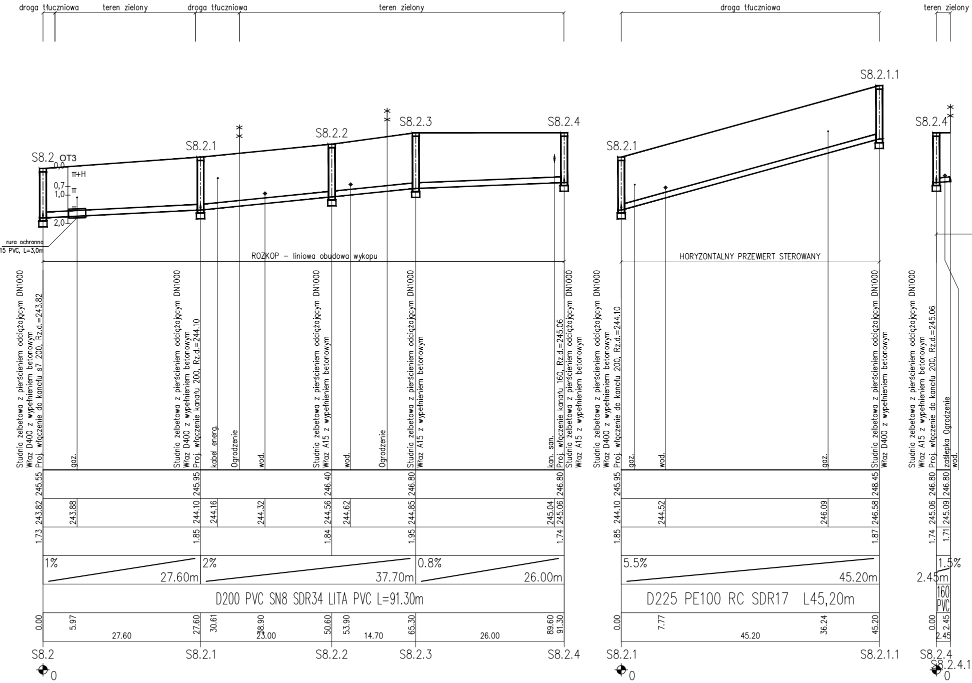
Droga ziemna, teren zielony
Lokalizacja według profilu

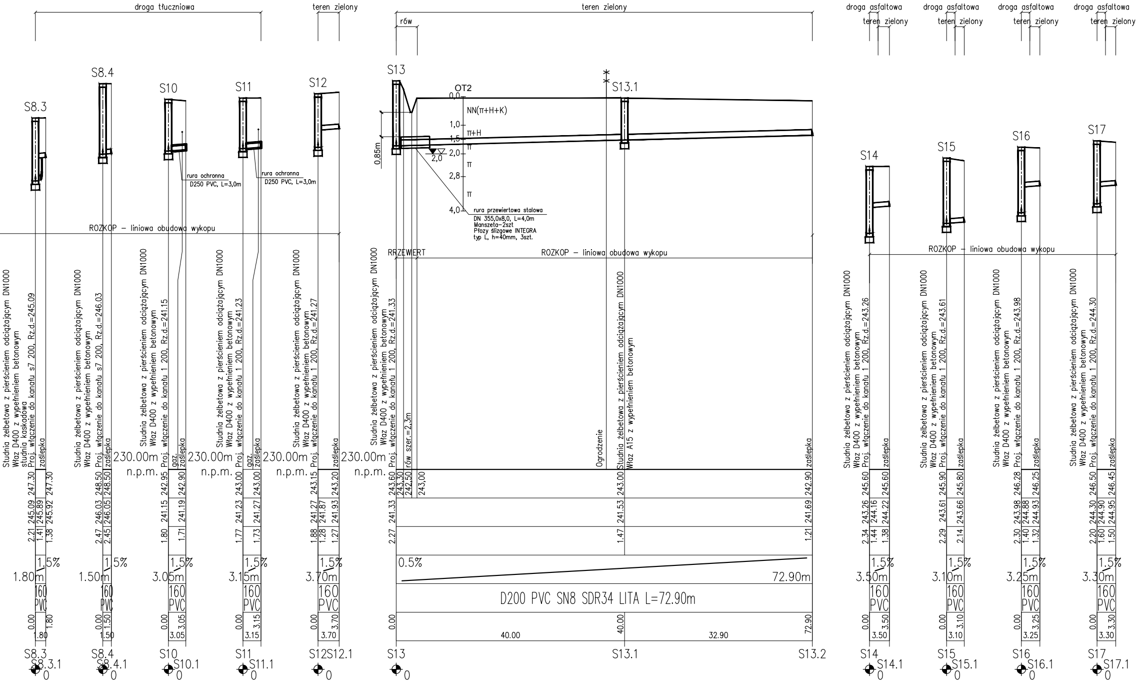

1,1m
H wg. profilu
Szalunek pionowy
Zasyp grunt rodzimy
bez grud i kamieni
Rura kanalizacyjna
D200, D160 PVC
Obsypka piaskowa zagęszczana
warstwami min. 20 cm do
wartości 85% Z.W.P.
do 30 cm ponad sklepienie rury
Podsypka piaskowa
grubości 20 cm.


droga tłuczniowa
teren zielony
droga betonowa
teren zielony
S4A
S4A.1
S5
S5.1
S5.2
S5.3
ROZKOP
liniowa obudowa wykopu
ROZKOP – liniowa obudowa wykopu
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
studnia kaskadowa
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=240.63
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=240.64
Ogrodzenie
Studnia D600 mm PP Właz B125 z wypełnieniem betonowym
kan. san.
Studnia D600 mm PP Właz B125 z wypełnieniem betonowym
Ogrodzenie
kan. san.
Proj. włączenie kanału 160, Rz.d.=240.97
Studnia D600 mm PP Właz B125 z wypełnieniem betonowym
POZIOM PORÓWNAWCZY
230.00 m n.p.m.
230.00m
n.p.m.
230.
n.
0
0

	S4A	S4A.1	S5	S5.1	S5.2	S5.3
RZĘDNA TERENU ISTN.	243.14	243.15	243.20	242.40	242.60	242.30
RZĘDNA DNA KANAŁU	240.63 241.70	241.75	240.64	240.77	240.86	240.97
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	2.51 1.44	1.40	2.56	1.63	1.74	1.33
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.5% 3.50m		0.5% 65.20m			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	160 PVC		D200 PVC SN8 SDR34 LITA L=65.20m			
ODLEGŁOŚCI	0.00	3.50 3.50	0.00	26.40 26.40	44.40 18.00	65.20 20.80
HEKTOMETRY	S4A	S4A.1	S5	S5.1	S5.2	S5.3

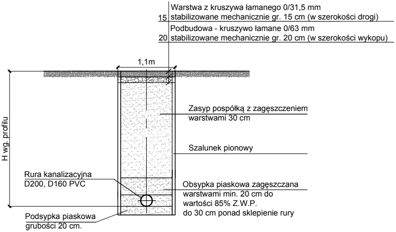

teren zielony
droga tłuczniowa
S5.3
S8
S8.1
S8.2
S8.3
S8.4
OT1
0,0
NN(ΠΙ+H)
0,5
NN(ΠΙ)
1,4
ΠΙH
4,9
ΠΙ
2,3
ΠΙ
3,0
OT3
0,0
ΠΙ+H
0,7
1,0
ΠΙ
ΠΙ
2,0
rura ochronna
D315 PVC, L=3,0m
D3
ROZKOP – liniowa obudowa wykopu
HORYZONTALNY PRZEWIERT STEROWANY
Studnia D600 mm PP Właz B125 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 200, Rz.d.=240.97
zaślepka
Ogrodzenie
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
studnia kaskadowa
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=240.89
Ogrodzenie
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz A15 z wypełnieniem betonowym
Ogrodzenie
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie kanału 200, Rz.d.=243.82
gaz.
wod.
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie kanału 160, Rz.d.=245.89
wod.
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie kanału 160, Rz.d.=246.03
.00m
.p.m.
242.30
242.10
243.44
244.80
245.55
247.30
248.50
240.97
241.05
240.89
241.90
242.92
243.82
244.06
245.09
245.48
246.03
1.33
1.05
2.55
1.54
1.88
1.73
2.21
2.47
1.5%
5.30m
3%
34.00m
2%
45.00m
2.8%
79.00m
160
PVC
D200 PVC SN8 SDR34 LITA L=34,00m
D225 PE100 RC SDR17 L=124,00m
0.00
5.30
5.30
0.00
34.00
34.00
45.00
79.00
87.68
45.50
124.50
138.45
33.50
158.00
S5.3
S5.4
S8
S8.1
S8.2
S8.3
S8.4
0
0
1


droga tłuczniowa
teren zielony
droga tłuczniowa
teren zielony
droga tłuczniowa
teren zielony
S8.2 OT3
0,0
π+H
0,7
1,0
π
2,0
rura ochronna
15 PVC, L=3,0m
S8.2.1
S8.2.2
S8.2.3
S8.2.4
S8.2.1
S8.2.1.1
S8.2.4
ROZKOP – liniowa obudowa wykopu
HORYZONTALNY PRZEWIERT STEROWANY
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału s7 200, Rz.d.=243.82
gaz.
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie kanału 200, Rz.d.=244.10
kabel energ.
Ogrodzenie
wod.
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz A15 z wypełnieniem betonowym
wod.
Ogrodzenie
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz A15 z wypełnieniem betonowym
kan. san.
Proj. włączenie kanału 160, Rz.d.=245.06
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz A15 z wypełnieniem betonowym
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 200, Rz.d.=244.10
gaz.
wod.
gaz.
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz A15 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 200, Rz.d.=245.06
zaślepka Ogrodzenie
wod.
245.55
245.95
246.40
246.80
246.80
245.95
248.45
246.80
246.80
243.82
243.88
244.10
244.16
244.32
244.56
244.62
244.85
245.04
245.06
244.10
244.52
246.09
246.58
245.06
245.09
1.73
1.85
1.84
1.95
1.74
1.85
1.87
1.74
1.71
1%
27.60m
2%
37.70m
0.8%
26.00m
5.5%
45.20m
1.5%
2.45m
160
PVC
D200 PVC SN8 SDR34 LITA PVC L=91.30m
D225 PE100 RC SDR17 L45,20m
0.00
5.97
27.60
27.60
30.61
38.90
23.00
50.60
53.90
14.70
65.30
26.00
89.60
91.30
0.00
7.77
45.20
36.24
45.20
0.00
2.45
2.45
S8.2
S8.2.1
S8.2.2
S8.2.3
S8.2.4
S8.2.1
S8.2.1.1
S8.2.4
S8.2.4.1
0
0
0

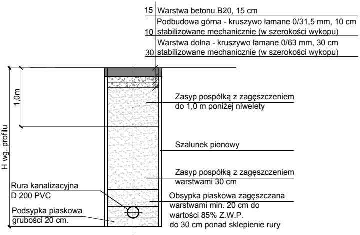

droga tłuczniowa
teren zielony
teren zielony
rów
droga asfaltowa
teren zielony
droga asfaltowa
teren zielony
droga asfaltowa
teren zielony
droga asfaltowa
teren zielony
S8.3
S8.4
S10
S11
S12
S13
S13.1
S14
S15
S16
S17
OT2
0,0
NN(π+H+K)
1,0
π+H
1,5
π
2,0
2,0
π
2,8
π
4,0
rura przewiertowa stalowa
DN 355,0x8,0, L=4,0m
Manszeta-2szt
Płozy ślizgowe INTEGRA
typ L, h=40mm, 3szt.
0,85m
rura ochronna
D250 PVC, L=3,0m
rura ochronna
D250 PVC, L=3,0m
ROZKOP - liniowa obudowa wykopu
PRZEWIERT
ROZKOP - liniowa obudowa wykopu
ROZKOP - liniowa obudowa wykopu
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
studnia kaskadowa
Proj. włączenie do kanału s7 200, Rz.d.=245.09
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału s7 200, Rz.d.=246.03
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=241.15
gaz.
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=241.23
gaz.
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=241.27
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=241.33
rów szer.=2,3m
Ogrodzenie
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz A15 z wypełnieniem betonowym
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=243.26
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=243.61
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=243.98
zaślepka
Studnia żelbetowa z pierścieniem odciążającym DN1000
Właz D400 z wypełnieniem betonowym
Proj. włączenie do kanału 1 200, Rz.d.=244.30
zaślepka
230.00m n.p.m.
230.00m n.p.m.
230.00m n.p.m.
230.00m n.p.m.
247.30 247.30
245.09 245.89 245.92
2.21 1.41 1.38
248.50 248.50
246.03 246.05
2.47 2.45
242.95 242.90
241.15 241.19
1.80 1.71
243.00 243.00
241.23 241.27
1.77 1.73
243.15 243.20
241.27 241.87 241.93
1.88 1.28 1.27
243.60 243.30 242.50 243.00
241.33
2.27
243.00
241.53
1.47
242.90
241.69
1.21
245.60 245.60
243.26 244.16 244.22
2.34 1.44 1.38
245.90 245.80
243.61 243.66
2.29 2.14
246.28 246.25
243.98 244.88 244.93
2.30 1.40 1.32
246.50 246.45
244.30 244.90 244.95
2.20 1.60 1.50
1.5%
1.80m
1.5%
1.50m
1.5%
3.05m
1.5%
3.15m
1.5%
3.70m
0.5%
72.90m
1.5%
3.50m
1.5%
3.10m
1.5%
3.25m
1.5%
3.30m
160 PVC
160 PVC
160 PVC
160 PVC
160 PVC
D200 PVC SN8 SDR34 LITA L=72.90m
160 PVC
160 PVC
160 PVC
160 PVC
0.00 1.80 1.80
0.00 1.50 1.50
0.00 3.05 3.05
0.00 3.15 3.15
0.00 3.70 3.70
0.00
40.00
40.00
32.90
72.90
0.00 3.50 3.50
0.00 3.10 3.10
0.00 3.25 3.25
0.00 3.30 3.30
S8.3
S8.3.1
0
S8.4
S8.4.1
0
S10
S10.1
0
S11
S11.1
0
S12S12.1
0
S13
0
S13.1
S13.2
S14
S14.1
0
S15
S15.1
0
S16
S16.1
0
S17
S17.1
0

PRZEKROJE WYKOPÓW

Droga - nawierzchnia żwirowa
Lokalizacja według profilu


15 Warstwa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm
stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm (w szerokości drogi)
20 Podbudowa - kruszywo łamane 0/63 mm
stabilizowane mechanicznie gr. 20 cm (w szerokości wykopu)
1,1m
Zasyp pospółką z zagęszczeniem
warstwami 30 cm
H wg. profilu
Szalunek pionowy
Rura kanalizacyjna
D200, D160 PVC
Obsypka piaskowa zagęszczana
warstwami min. 20 cm do
wartości 85% Z.W.P.
do 30 cm ponad sklepienie rury
Podsypka piaskowa
grubości 20 cm.

Droga - nawierzchnia betonowa


15 Warstwa betonu B20, 15 cm
10 Podbudowa górna - kruszywo łamane 0/31,5 mm, 10 cm
stabilizowane mechanicznie (w szerokości wykopu)
30 Warstwa dolna - kruszywo łamane 0/63 mm, 30 cm
stabilizowane mechanicznie (w szerokości wykopu)
1,0m
Zasyp pospółką z zagęszczeniem
do 1,0 m poniżej niwelety
H wg. profilu
Szalunek pionowy
Zasyp pospółką z zagęszczeniem
warstwami 30 cm
Rura kanalizacyjna
D 200 PVC
Obsypka piaskowa zagęszczana
warstwami min. 20 cm do
wartości 85% Z.W.P.
do 30 cm ponad sklepienie rury
Podsypka piaskowa
grubości 20 cm.

PROFILE PODŁUŻNE BOCZNE KANALIZACJI SANITARNEJ

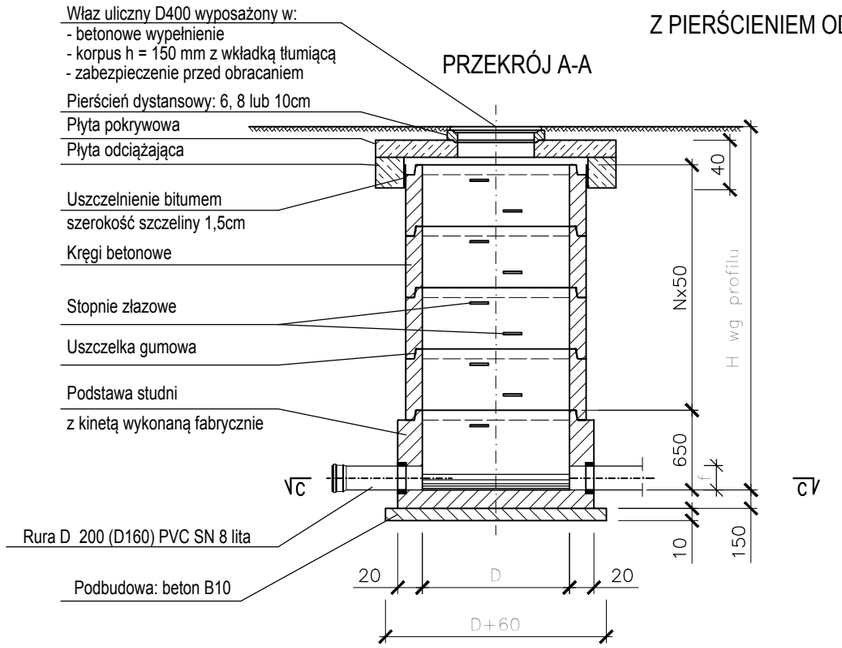
Obiekt: **"ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WZDŁUŻ UL. SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁOWICE"**	Data: 12.2021	Skala: 1:100/500	Branża: INSTALACYJNA
	Nr rysunku: 4	Stadium: PT	
Tytuł rysunku: PROFILE PODŁUŻNE BOCZNE KANALIZACJI SANITARNEJ	Inwestor: **GMINA MICHAŁOWICE** **Plac Józefa Piłsudskiego 1** **32-091 Michałowice**		

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	*Projektant:* inż. Mariusz Tomczak	**99/2001** specj. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.		bmt Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe "BMT" 30-389 KRAKÓW ul. Wicherkiewicza 5/13
Sprawdził:	*Sprawdzający:* inż. Maciej Jasiłek	MAP/0232/POOS/13 specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.		

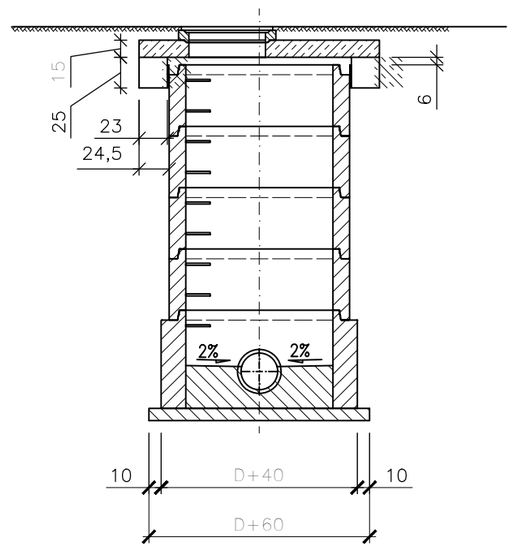
Studnia kanalizacyjna żelbetowa DN 1000 mm

Z PIERŚCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM

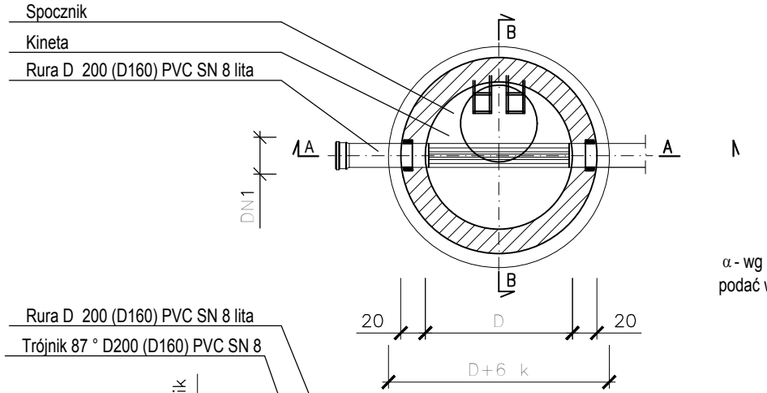
PRZEKRÓJ A-A



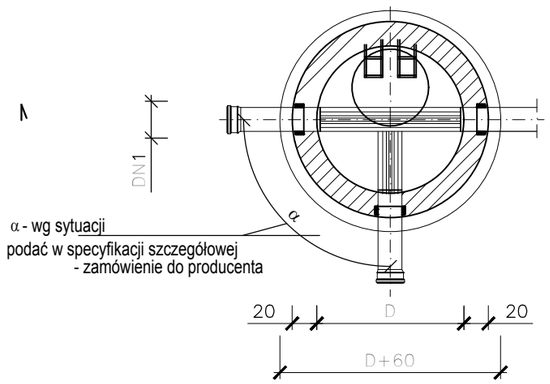
PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ C-C

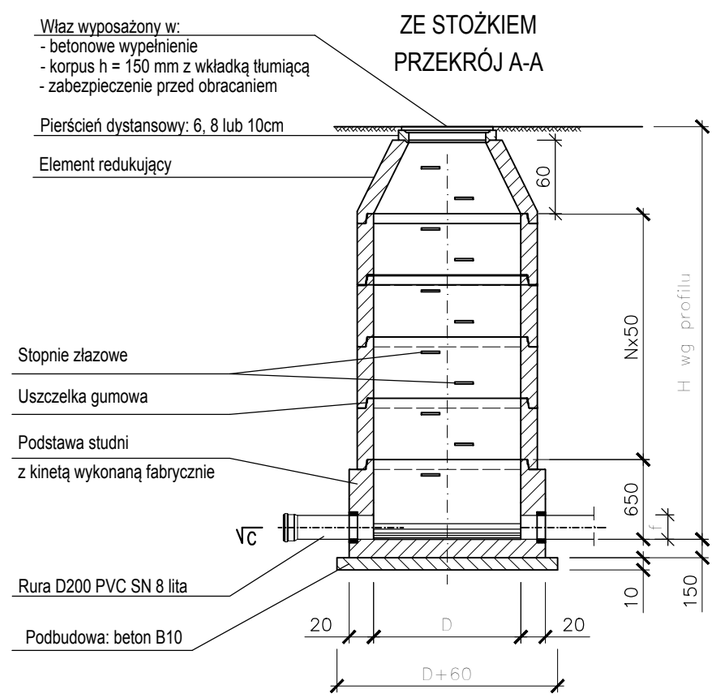


PRZEKRÓJ C-C dla st. połączeniowych

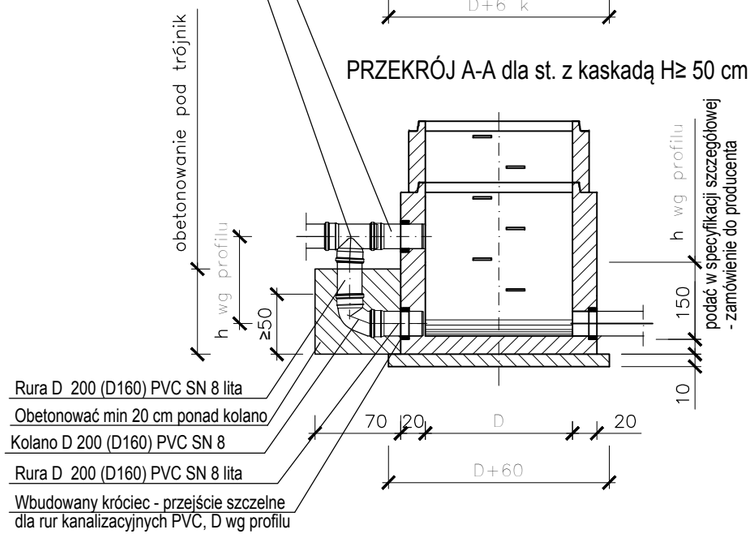


ZE STOŻKIEM

PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ A-A dla st. z kaskadą H≥ 50 cm



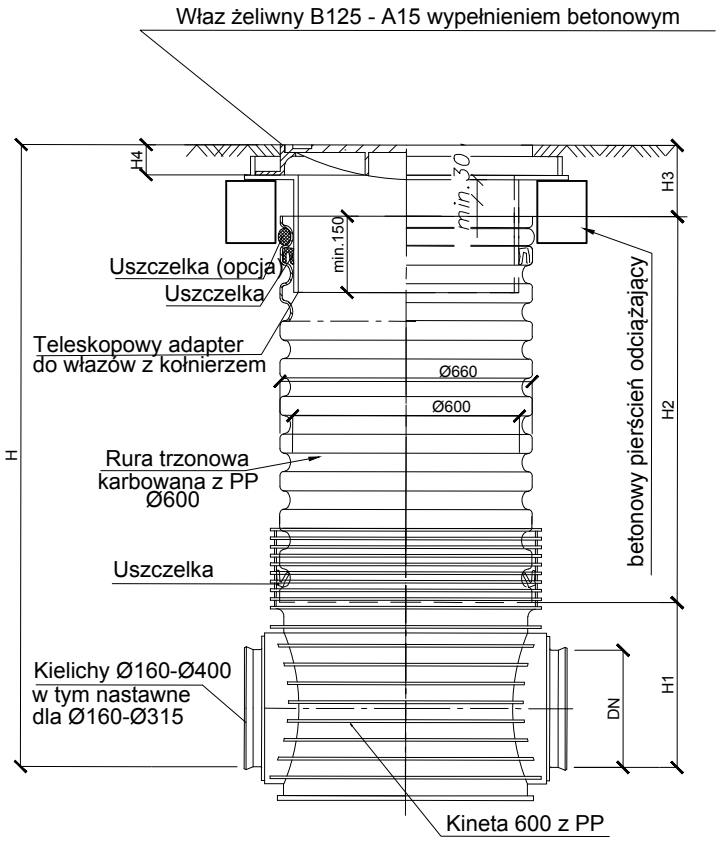
UWAGA:

- Komora stosowana do głębokości posadowienia H<4,0 m
- Średnica komory D=1,0 m do głębokości posadowienia H<3,0 m
- Komora musi spełniać wymogi normy szczelności wg PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12
- Podsypka i zasyp zgodnie z insytrukcją producenta
- Realizacja prefabrykatów dla studni na załomach winna nastąpić po wykonaniu tyczenia geodezyjnego w terenie, które pozwoli na ostateczną weryfikację kątów.
- Kąt wyjścia ze studzienek zgodnie z sytuacją

Studnia kanalizacyjna żelbetowa DN 1000 mm

Obiekt: **"ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WZDŁUŻ UL. SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁOWICE"**			Data: 12.2021	Skala: 1:50 — Branża: INSTALACYJNA
			Nr rysunku: 5	Stadium: PT
Tytuł rysunku: Studnia kanalizacyjna żelbetowa DN 1000 mm			Inwestor: **GMINA MICHAŁOWICE, Plac Józefa Piłsudskiego 1, 32-091 Michałowice**	
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	*Projektant:* inż. Mariusz Tomczak	**99/2001** specj. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.		
Sprawdził:	*Sprawdzający:* inż. Maciej Jasiłek	MAP/0232/POOS/13 specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.		

bmt
Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe "BMT"
30-389 KRAKÓW
ul. Wicherkiewicza 5/13



Studzienka inspekcyjna D 600 PP
z teleskopowym adapterem do włazów,
z betonowym pierścieniem odciążającym
oraz włazem klasy B125 - A15 z wypełnieniem betonowym

STUDNIA KANALIZACYJNA D 600 PP

Obiekt: **"ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WZDŁUŻ UL. SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁOWICE"**			Data: 12.2021 Nr rysunku: 6	Skala: 1:20 Stadium: PT	Branża: INSTALACYJNA
Tytuł rysunku: STUDNIA KANALIZACYJNA D 600 PP			Inwestor: **GMINA MICHAŁOWICE Plac Józefa Piłsudskiego 1 32-091 Michałowice**		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis		
Projektował:	*Projektant:* inż. Mariusz Tomczak	**99/2001** specj. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.			
Sprawdził:	*Sprawdzający:* inż. Maciej Jasiłek	MAP/0232/POOS/13 specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.			

Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe
"BMT"
30-389 KRAKÓW
ul. Wicherkiewicza 5/13