

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **I OPIS TECHNICZNY**

## **II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

S.1 Projekt zagospodarowania terenu	1:500
S.2 Profil podłużny przyłącza wodociągowego Ø40PE	1:100/500
S.3 Szczegół studni wodomierzowej	1:20
S.4 Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø160PVC	1:100



# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO Ø40PE, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ Ø160PVC.**

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500,
- Projekt architektoniczno - budowlany,
- Zespół Polskich Norm i wytycznych dla projektowania:
  - a) PN-B10736 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
  - b) PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
  - c) PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
  - d) PN-EN 13598-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej
  - e) PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące komponentów w systemach kanalizacji grawitacyjnej
  - f) PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego,
  - g) PN-EN 1401-01 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe ze zmiękzonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
  - h) PN-B-10720:1998: Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze
  - i) PN-M-54910:1991P Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych
  - j) PN-EN -1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
  - k) PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

## **2. Dane ogólne.**

Projekt przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej opracowano w celu zasilenia w wodę oraz odprowadzenia ścieków sanitarnych dla projektowanego budynku toalet ogólnodostępnych z częścią gospodarczą zlokalizowanego na działce nr ewid. 276/1, 276/2, 276/3 w miejscowości Czudec.

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Projekt zagospodarowania terenu
- Warunki techniczne



### **3. Przyłącze wodociągowe Ø40PE.**

Projektowane przyłącze wodociągowe Ø40PE należy wpiąć do istniejącej sieci wodociągowej Ø110PE. Wpięcie do rurociągu należy wykonać poprzez projektowaną opaskę do nawiercania Ø110/Dn32. Za projektowaną opaską należy zastosować zasuwę np. firmy Hawle Dn32 z miękkim uszczelnieniem. Przyłącze wodociągowe do budynku wykonane będzie z rur wielowarstwowych polietylenowych PE 100 szereg SDR 11 (PN 16,0) np. firmy „Wavin” lub o równoważnych właściwościach łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Przyłącze wodociągowe należy doprowadzić do projektowanej studni wodomierzowej PP Ø1000mm.

W projektowanej studni wodomierzowej zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z:

- wodomierza JS 2,5 Dn15,
- złączek przejściowych,
- zaworów kulowych gwintowanych,
- zaworu antyskażeniowego typu EA,
- reduktora ciśnienia,
- nypłi redukcyjnych.

W okresie niskich temperatur Inwestor ma obowiązek zabezpieczyć w odpowiedni sposób wodomierz przed zamarznięciem w nim wody. Studnia wodomierzowa musi zostać odpowiednio zabezpieczona przed napływem wód gruntowych i opadowych. Studnia będzie posiadać stopnie zjazdowe oraz otwór włazowy o średnicy Ø600 zaopatrzony w pokrywę, która zostanie dostosowana do jej lokalizacji (A15 - teren zielony). Na projektowanym przewodzie wodociągowym za pierwszą ścianą zewnętrzną w budynku należy zainstalować zawór odcinający Dn32.

Od projektowanej studni wodomierzowej do budynku zaprojektowana została wewnętrzna instalacja wodociągowa Ø40PE.

Przy zmianie kierunku przewodu należy zastosować kształtki producenta rur. Przebieg trasy rurociągu jak i jego średnice wg projektu zagospodarowania terenu oraz profilu przyłącza wodociągowego. Przy montażu rurociągów konieczne jest staranne wykonanie dna wykopu. Przewody należy kłaść na podsypce piaskowej o grubości 200 mm, ze spadkami zgodnymi z rysunkiem. Podsypka powinna być dokładnie ubita i wyprofilowana do spadku przyłącza. Nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą. Zamontowaną zasuwę należy oznaczyć w terenie tabliczką wodociagową opisującą jej położenie. Tabliczkę należy umieścić na istniejącym trwałym obiekcie lub specjalnie wykonanym słupku. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Po pozytywnej próbie szczelności należy prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę z piasku, jak również grunt należy starannie zagęścić. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości ok. 300 mm powyżej wierzchu rury. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy 300 mm po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Warstwy poza obsypką ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu odpowiednio zagęszczonego. Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociagową. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany gdy wypływająca woda z przewodu, będzie przezroczysta i bezbarwna. Przy przejściu przewodu wodociągowego przez ściany budynków na rurze PE należy zamontować rurę ochronną Dn75PE. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Wodociąg można przekazać do odbioru jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.



**Obliczenia zapotrzebowania wody dla budynku mieszkalnego:**

Rodzaj przyborów sanitarnych	$q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Szt.	$\Sigma q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	0,14	5	0,70
Zlew	0,14	1	0,14
Miska ustępowa	0,13	4	0,52
Pisuar	0,30	1	0,30
Złączka	0,15	2	0,30

$\Sigma q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	1,96
-----------------------------------	------

**Przepływ obliczeniowy:**

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \times 1,96^{0,45} - 0,14 = 0,78 \text{ [l/s]}$$

**Dobór wodomierza**

Wodomierz do celów socjalno - bytowych dobrany został w oparciu o przepływ obliczeniowy  $Q = 0,78 \text{ [l/s]} = 2,81 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Do pomiaru wody wykorzystywanej do celów socjalno - bytowych budynku dobrany został wodomierz skrzydełkowy Dn20  $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  typu JS2,5, klasy C.

**Próba szczelności i dezynfekcja rurociągu**

Przed zasypaniem instalacji należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, próbę ciśnieniową oraz należy zgłosić przyłącze do odbioru. Próby szczelności należy wykonać wg PN-B-10725:1997 na ciśnienie próbne 1 MPa w obecności dostawcy wody. Przed oddaniem do użytkowania należy czystą wodą wodociagową przeprowadzić płukanie i dezynfekcję przewodów. Woda płuczająca po zakończeniu powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, to proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu wodnego podchlorynu sodu (o stężeniu 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody) w obecności terenowych organów sanitarnych. Odbiory techniczne wg PN-B-10725:1997 Wodociągi zewnętrzne. Przewody. Wymagania i badania. Roboty montażowe wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE” – Wavin Metalplast Buk.

**4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej Ø160PVC.**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku należy wykonać wg projektu.

Ścieki z budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø200 poprzez istniejącą studzienkę kanalizacji sanitarnej opisaną rzędnymi (222,21; 219,84). Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy opisać z rur Ø160 z litego, jednorodnego PVC klasy S (SN8, SDR 34) np. firmy „Wavin” lub o równoważnych właściwościach. Średnice przewodów i podłączenia kanalizacji sanitarnej poprowadzić wg projektu zagospodarowania terenu oraz profilu przyłącza kanalizacji sanitarnej. Na łączeniu przyłącza z projektowaną instalacją kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonanie studzienki kanalizacyjnej Ø425. Konstrukcja studzienki składa się z kinety PP wraz z uszczelkami, rur karbowanych oraz zwięźceń. Projektowana studzienka kanalizacyjna posiadać będzie właz żeliwny dostosowany do lokalizacji studni (właz klasy A15 – teren zielony).

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o wysokości 200 mm. Następnie należy wykonać obsypkę rury aby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 200mm, po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm. Po pozytywnej próbie szczelności i drożności kanalizacji sanitarnej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu zagęszczonego. Roboty ziemne wykonać ręcznie oraz mechanicznie.



Przed zasypaniem przyłączy należy dokonać próby szczelności przyłączy oraz dokonać pomiarów geodezyjnych powykonawczych.

**Obliczenia ilości ścieków dla budynku:**

Rodzaj przyborów sanitarnych	AWs [dm <sup>3</sup> /s]	Średnica podejścia [d <sub>n</sub> ]	Ilość [szt.]	ΣAWs [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	0,5	0,04	5	2,5
Zlew	1,0	0,05	1	1,0
Miska ustępowa	2,5	0,11	4	10,0
Pisuar	0,5	0,05	1	0,5
Wpust podłogowy	1,0	0,05	1	1,0

ΣAWs	15,0
------	------

Zatem:  $q_s = 0,5 \times (15,0)^{0,5} = 1,94 \text{ dm}^3/\text{s}$

**Wytyczne do wykonania przyłączy kanalizacyjnych.**

Dla projektowanego przyłącza przewiduje się wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego o umocnionych ścianach. Rury należy układać luźno na podsypce zagęszczonego piasku w temperaturze 5 - 30°C. Piasek na podsypkę musi być pozbawiony kamieni ostrokrawędzistych. Jeżeli grunt lokalny spełnia wymagania materiału na podsypkę rury można układać bezpośrednio na wyrównanym podłożu. Obsypkę rurociągu należy wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max 15 % pozostałości na sicie frakcji 0,75 mm. Zagęszczenie zasyпки dokonywać warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 90 % skali zmodyfikowanego Proctora (MP) Stopień ten można uzyskać:

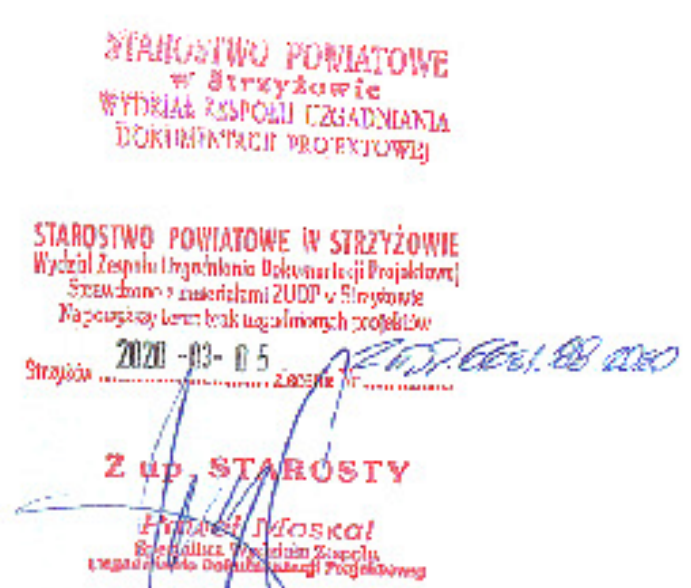
- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu, lub
- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg). Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczenia nad wierzchołkiem rury, lub
- przy trzykrotnym ścisłym ubijaniu nogami warstwy 0,1 m.

**4. Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
- Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez I.P.Bud.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- Roboty ziemne prowadzić w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.
- Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania przyłączy zgodnie z projektem zgłosić przed rozpoczęciem robót do projektanta.

Opracował:





PRZERYŚLOWANY, UZUPEŁNIANY, POMIĘLANY LUB ODSTĄPIONY BEZ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ.

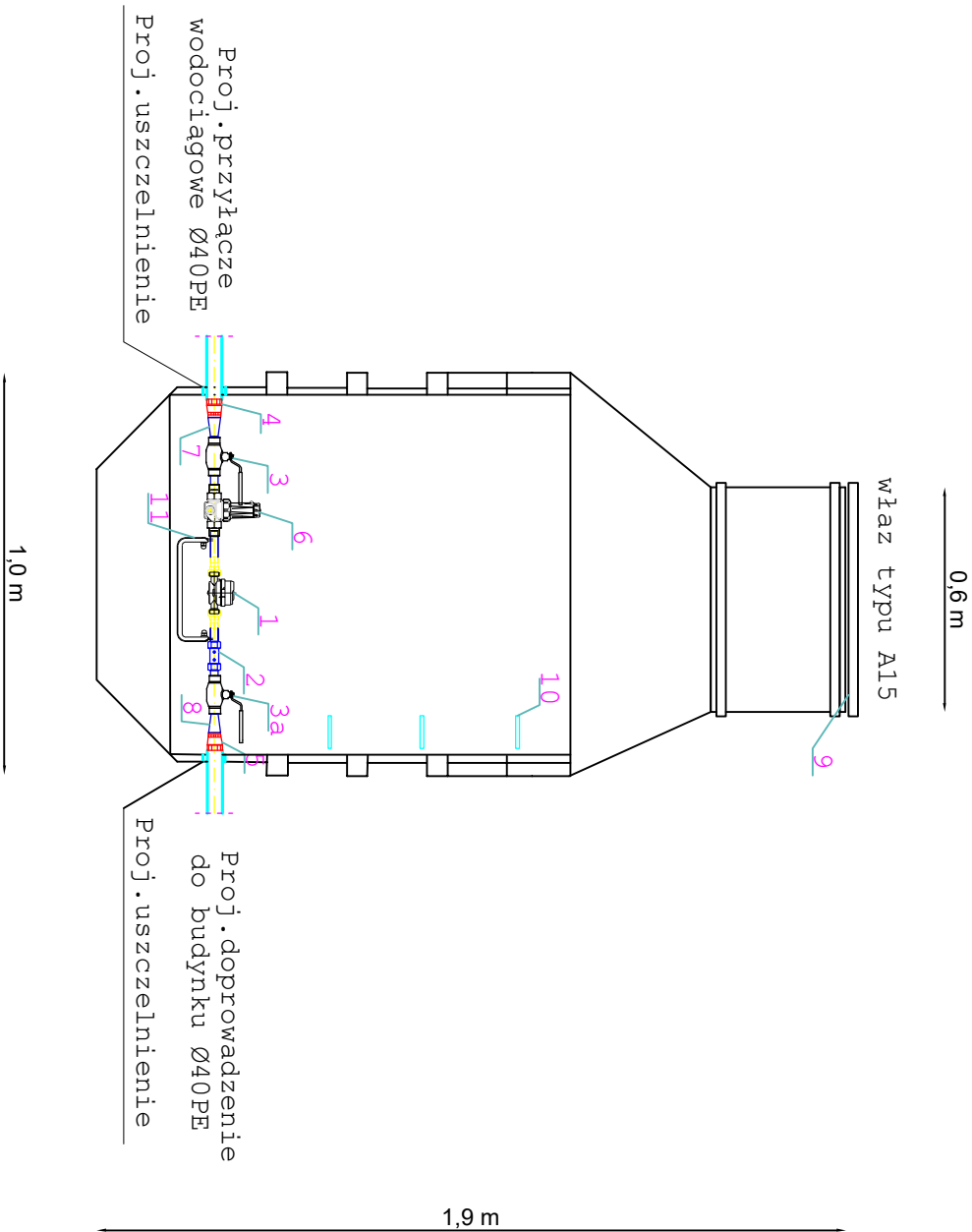






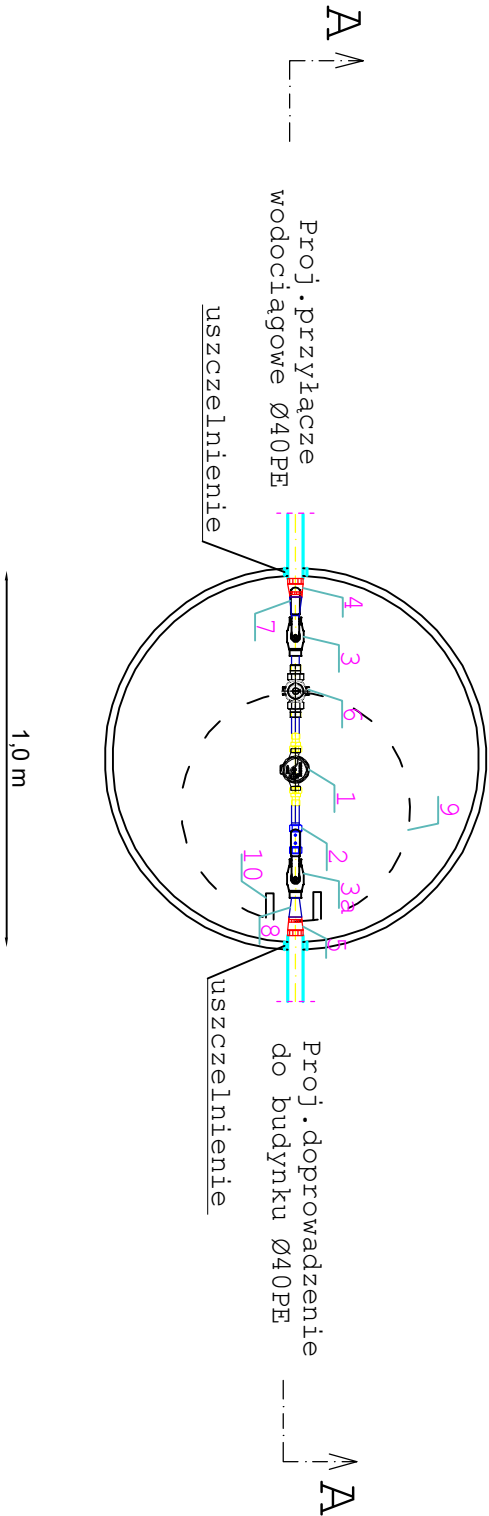
PROJ. STUDZIENKA WODOMIERZOWA Ø1000

PRZĘKRÓJ A-A



LEGENDA:

- 1.Proj.wodomierz Dn15, Q=2,5 m3/h
- 2.Proj.zawór antyskażeniowy typ EA, Dn20
- 3.Proj.zawór kulowy gwintowany Dn20
- 3a.Proj.zawór kulowy gwintowany Dn20 (ze spustem)
- 4.Proj. łączka przejściowa Ø40PE/DN32stal
- 5.Proj.złączka przejściowa DN32stal/Ø40PE
- 6.Proj.reduktor ciśnienia Dn20
- 7.Proj.redukcja Dn32/Dn20stal.
- 8.Proj.redukcja Dn20/Dn32stal.
- 9.Proj.właz żeliwny Ø600, klasy A15
- 10.Proj.stopnie żłazowe
- 11.Proj. konsola wodomierzowa

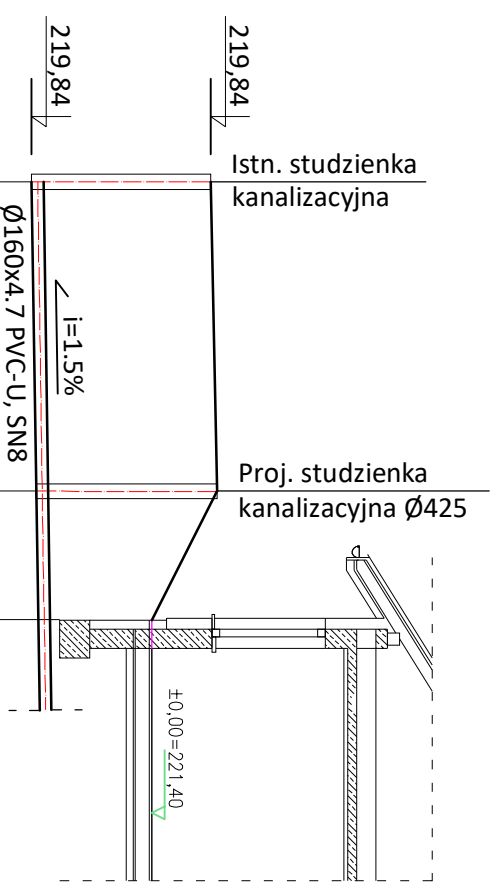


Jednostka projektowa:		Obiekt:			
<div>PM PROJEKT 33-386 Podegrodzie, Brzezna 576</div> <div>PM PROJEKT Sp. z o.o.</div>		<b>„Renowacja Parku przy Zespole Szkół w Czudcu”</b>			
Specjalność:		Zakres inwestycji:			
SANITARNIA		Dz. nr ew. 276/1, 276/2, 276/3, obręb Czudc			
Projektant:	Podpis	Inwestor:			
mgr inż. Piotr Serafin upr. bud. nr MAP/0438/POOS/09		POWIAT STRZYŻOWSKI			
		Stadium:			
		PROJEKT BUDOWLANY			
		Zakres:			
Sprawdzający:		BUDYNEK TOALET OGÓLNODOSTĘPNYCH Z CZĘŚCIĄ GOSPODARCZĄ			
inż. Marek Brennaisen upr. bud. nr GT.III-63-8/76		Nazwa rysunku:			
		SZCZEGÓŁ STUDNI WODOMIERZOWEJ Ø1000			
Podpis		Skala:	Symbol:	Data:	Nr rys./rewizja:
		1:20	CZU-PP	10.2020	S.3
ZASPIRZĘGA SIĘ WSZELKIE PRAWA WNIKAJĄCE Z PRAWA AUTORSKIEGO. RYSUNEK NINIEJSZY NIE MOŻE BYĆ: REZERWOWANY, UŻYCIENIANY, POWIELANY LUB ODSTĄPIONY BEZ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ.					

ZASTRZEŻA SIĘ WSZELKIE PRAWA WYNIKAJĄCE Z PRAWA AUTORSKIEGO. RYSUNEK NINIEJSZY NIE MOŻE BYĆ PRZETYSOWANY, UZUPEŁNIANY, POWIELANY LUB ODSTĄPIONY BEZ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ.



Teren zielony ← Chodnik ← Teren zielony ←



	Rz. terenu:	222,21		
	Rz. dna rury:	219,84		
	Przykrycie:	2,21		
	Dno wykopu:	2,57		
		0,00		
P.P. 260,00 m.n.p.m.	Odległość:	0,00	4,10	1,70
Dł. odcinka		S.istn.	S.1	S.3.1

UWAGA, WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE!

Jednostka projektowa:		Obiekt:
<b>PM</b> PM PROJEKT Sp. z o.o. BIOLEK 33-386 Podegrodzie, Brzezna 576		<b>„Renowacja Parku przy Zespole Szkół w Czudcu”</b>
Specjalność: SANITARNA		Zakres inwestycji: Dz. nr ew. 276/1, 276/2, 276/3, obręb Czudec
Projektant: mgr inż. Piotr Serafin upr. bud. nr MAP/0438/POOS/09	Podpis	Inwestor: POWIAT STRZYŻOWSKI
		Stanium: PROJEKT BUDOWLANY
Sprawdzający: inż. Marek Brennaisen upr. bud. nr GI.III-63-8/76	Podpis	Zakres: BUDYNEK TOALET OGÓLNODOSTĘPNYCH Z CZĘŚCIĄ GOSPODARCZĄ Nazwa rysunku: <b>PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ Ø160PVC</b>
	Podpis	Skala: 1:100
		Symbol: CZU-PB
		Data: 10.2020
		Nr rys./rewizja: <b>S.4</b>
ZASTRZEŻENIE: WSZELKIE PRAWA WYNIKAJĄCE Z PRAWA AUTORSKIEGO, RYSUNEK NINIEJSZY NIE MOŻE BYĆ: PRZETWORZONY, UZUPEŁNIANY, POWIELANY LUB ODSTĄPIONY BEZ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ.		