

III. PROJEKT TECHNICZNY

| | | |
|--|--|---|
| INWESTOR: | Gmina Miasto Częstochowa 42 - 217 Częstochowa, ul. Śląska 11/13 | |
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | Przebudowa odcinka kanału sanitarnego | |
| ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: | Częstochowa, ul. Warzywna | |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: | Kategoria XXVI | |
| POZOSTAŁE DANE ADRESOWE: | Nazwa jednostki ewidencyjnej: Częstochowa Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 391 Numer działki: 67 | |
| DATA OPRACOWANIA: | PAŹDZIERNIK 2021 r. | |
| ZESPÓŁ AUTORSKI/ ZAKRES OPRACOWANIA | IMIĘ I NAZWISKO/ SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH | PODPIS |
| OPRACOWAŁA/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Marta Urbaniec | <i>Urbaniec</i> |
| PROJEKTOWAŁ/ BRANŻA SANITARNA | Marian Szymczakiewicz do projektowania, kierowania i nadzorowania budów w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej nr UAN-VIII-7342/112/93 | <i>Marian Szymczakiewicz</i> Uprawniony do projektowania, kierowania i nadzorowania budów w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej upr. nr UAN-VIII-7342/112/93 |
| SPRAWDZIŁA/ BRANŻA SANITARNA | mgr inż. Agata Prokopska-Frydel do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr 381/DOŚ/09 | <i>AGATA PROKOPSKA-FRYDEL</i> Uprawniona do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr UAN-VIII-381/DOŚ/09 |

A. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKU TECHNICZNEGO

1. Przewody

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PVC-U [SN 8 kPa] o ściance litej z wydłużonym kielichem o złączach kielichowych na uszczelkę gumową rodzaj „P” typ ciężki „S” o średnicy Ø200 x 5,9 mm (jednolite). Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB.

Rury winny posiadać wewnątrz nadruk, w celu stwierdzenia danych charakterystycznych podczas inspekcji telewizyjnej. Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczelki zgodnie z wytycznymi producenta.

Rury transportować i składować w warunkach uniemożliwiających zarysowanie ścianek i owalizację przekrojów.

Podczas montażu w okresie letnim unikać składowania rur w miejscach nasłonecznionych (nie przekraczać temperatury otoczenia 30°C).

Posadowienie kanału przedstawiono w części obliczeniowej i rysunkowej.

Po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić badanie szczelności przewodu wraz z podłączeniami i studzienkami kanalizacyjnymi zgodnie z normą PN-EN1610:2002/Apl:2007

[Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych] pkt 13 – Procedury i wymagania dotyczące badań przewodów bezciśnieniowych.

Inspekcję telewizyjną należy zlecić PWiK Okręgu Częstochowskiego.

2. Zabezpieczenie antykorozyjne kanału

Dla trwałości budowanego kanału w agresywnym środowisku gruntowym przewidziano jego zabezpieczenie.

Kręgi studzienne i pozostałe betonowe elementy zabezpieczyć antykorozyjnie wg normy PN-61/B-062254 „Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnych wód i gruntów”. Izolację przewidziano za pomocą nałożenia dwukrotnej warstwy roztworu gruntującego jako warstwy podkładowej (służącej do gruntowania lekko wilgotnych i suchych podłoży z betonu). Następnie na tak przygotowaną warstwę podkładu nałożyć warstwę masy asfaltowej.

3. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi

Kanał sanitarny zaprojektowano spełniając podstawowe odległości do istniejącego uzbrojenia podziemnego i obiektów nadziemnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne.

4. Rodzaj technologii zastosowanych przy przebudowie kanału sanitarnego

Przebudowę kanalizacji należy prowadzić w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym obudową z szalunku rozporowo – przesuwne.

Szczególną uwagę należy zachować w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia z równoległe przebiegającymi przewodami podziemnymi.

Wszelkie prace w pobliżu skrzyżowań z innym uzbrojeniem prowadzić ręcznie i w obecności przedstawicieli właściciela sieci.

5. Roboty ziemne

Roboty ziemne w większości wykonywane będą sprzętem mechanicznym.

Wykopy wąskoprzetrzenne z oszalowaniem.

W miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne.

W przypadku natrafienia na uzbrojenie nie występujące na mapach należy roboty ziemne przerwać i zgłosić zaistniały fakt do użytkownika sieci i dalsze prace wykonywać pod jego nadzorem.

Rury należy posadowić na warstwie piaskowej gr. min. 20 cm. Ułożenia rur należy dokonać na wyprofilowanym dnie pod rurą, w obrębie 90°, z wyprofilowanym spadkiem. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe.

Zасыpywanie wykopów wykonać warstwami zagęszczając grunt.

Przy zasypywaniu przestrzegać wykonania warstwy ochronnej zasypowej gr. min. 0,5 m.

Przewiduje się wykonanie 100% wymiany gruntu na trasie budowanej kanalizacji sanitarnej.

Wykop zasypać piaskiem średnioziarnistym do wysokości 0,20 m od poziomu terenu. Powyżej piasku należy ułożyć warstwę kamienia łamanego lub kruszywa o frakcji 0-63 mm i grubości 0,20 m. Zасыпка przekopu pod jezdnią powinna uzyskać wskaźnik zagęszczenia

$I_s \geq 100 \text{ MPa}$. Pobocze zagęścić do $I_s \geq 0,98$, wyrównać, uporządkować i odtworzyć zgodnie ze stanem istniejącym.

Po wykonaniu kanału należy teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Istniejące elementy infrastruktury nadziemnej, uszkodzone w trakcie realizacji inwestycji należy odtworzyć. W trakcie robót należy przestrzegać przepisów ogólnych BHP.

W trakcie robót, w przypadku pojawienia się utrudnień, których projektant nie był w stanie przewidzieć, prace należy przerwać i dalsze prace wykonywać pod nadzorem projektanta i inspektora nadzoru.

Odwadnianie wykopu

Na całej długości przebudowy kanału wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, poprzez wykonanie wzdłuż obu krawędzi wykopu obwałowań z ziemi.

W przypadku pojawienia się wody oraz opadów deszczu, wodę z wykopu należy przepompować poza obwałowania.

Szczegółowe odtworzenie naruszonych elementów pasa drogowego przedstawiono w decyzji Prezydenta Miasta Częstochowy MZD w Częstochowie znak WZP.538.1.834.2021 z dnia 5.09.2021 r.

6. Zalecenia

Wykonawca winien bezwzględnie zapoznać się i zastosować do uwag ujętych w protokole z narady koordynacyjnej wydanej przez Miejskiego Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej.

Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm.

Przed zasypianiem wykopów należy dokonać inwentaryzacji sieci przez służbę geodezyjną.

Całość robót winna spełniać wymagania :

- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe

- „Instrukcji projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE”

- Trasy robót zanikowych muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi obiektu.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414) - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm.

Przy wykonywaniu robót montażowych przestrzegać postanowień norm:

| | |
|---------------------|---|
| PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze |
| PN-92/B-10729 | Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne” |
| PN-92/B-10735 | Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne” - wymagania i badania przy odbiorze |
| PN-87/H-74051/00 | Włazy kanałowe – ogólne wymagania i badania |
| PN-64/H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych” |
| PN-53/B-06584 | Budowa kanałów w wykopach |
| PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| PN-B-06751 | Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania. |
| PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| PN-H-74051-01 | Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego) |
| PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| PN-H-74080-01 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania |
| PN-H-74080-04 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C |
| PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny |

BN-86/8971-06.02

BN-86/8971-08

BN-62/8836-02

BN-83/8836-02

Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe

Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.

Warunki techniczne wykonania

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze"

Inne dokumenty

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Katalog budownictwa

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)

KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)

KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm

„Katalog powtarzalnych elem. drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.

Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy-sierpień 1984 r.

7. Obliczenia statyczne - wytrzymałościowe rur kanalizacyjnych z PVC-U rodzaj P typ ciężki S

Obciążenie ruchome klasą A – pod drogami

Dane

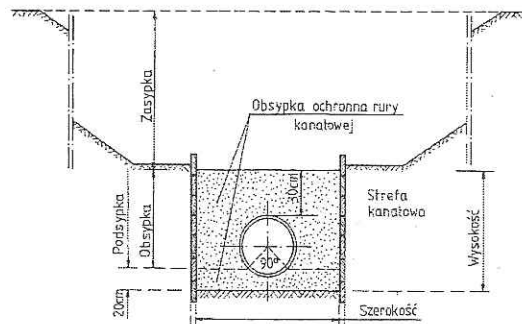
- grunt - klasa II
- obciążenie samochodami klasy A
- ciężar objętościowy zasypki $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- woda gruntowa powyżej poziomu posadowienia rur
- zagłębienie wierzchu kanału
 - minimum - 2,6 m
 - max. - 2,7 m

Obciążenie pionowe dla $h = 2,6 \text{ m}$

- obciążenie charakterystyczne $q_k = 78 \text{ kPa}$
- obciążenie obliczeniowe $q = 103 \text{ kPa}$
- moduł odkształceń $E_z = 4,7 \text{ MPa}$

Obciążenie pionowe dla $h = 2,70 \text{ m}$

- obciążenie charakterystyczne $q_k = 78 \text{ kPa}$
- obciążenie obliczeniowe $q = 103 \text{ kPa}$
- moduł odkształceń $E_z = 4,7 \text{ MPa}$

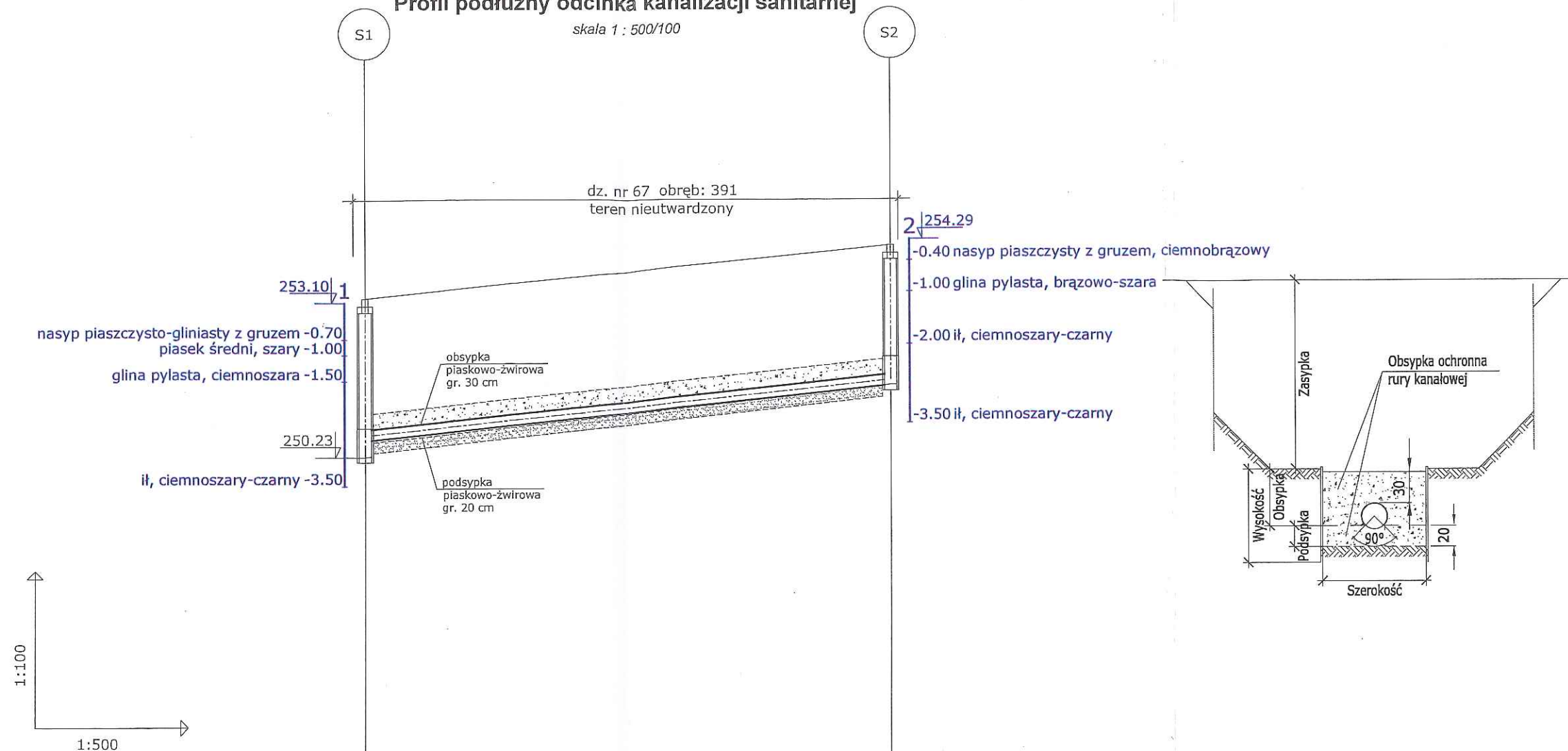


Przyjęto rodzaj przygotowania podłoża B - podłoże - podsypka rury kanalizacyjnej wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20 cm. Zagęszczenie gruntu zasypanego $I_s = 93\%$ próby Proctora.

Marian Szymczakiewicz
Uprawniony do projektowania,
kierowania i nadzoru nad budową
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
upr. nr UAN-VIII-7342/38/93
upr. nr UAN-VIII-7342/112/93

Profil podłużny odcinka kanalizacji sanitarnej

skala 1 : 500/100



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY 240.00 m n.p.m.

| | | |
|------------------------|---|--------|
| RZĘDNA TERENU ISTN. | 253.19 | 254.19 |
| RZĘDNA DNA KANAŁU | 250.46 | 251.52 |
| ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU | 2.73 | 2.67 |
| SPADKI, DŁUGOŚCI | 2.0% | 51.0m |
| ŚREDNICA, MATERIAŁ | Rury jednolite Ø200x5,9 PVC-U szereg ciężki S rodzaj P | |
| ODLEGŁOŚCI | 0.0 | 51.0 |

P.S.I./EPI-Graf, Generator rysunkowy Profil Koordynator 8.0
Nazwa pliku: WARZYWNA Projekt: KS



UWAGA
Kształtki do kanalizacji sanitarnej z takiego samego materiału jak rury przewodowe

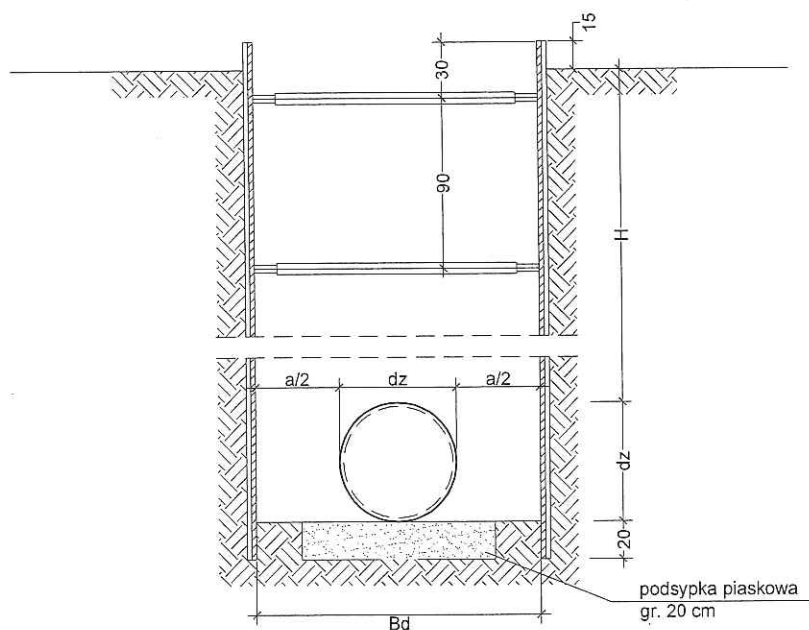
Pracownia Usług Projektowych

PUMAR

42-217 Częstochowa, ul. Waszyngtona 33/3, tel/fax (034) 366-55-22, 366-51-64

| | | | |
|-------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Inwestor | Gmina Miasto Częstochowa 42 - 217 Częstochowa, ul. Śląska 11/13 | | |
| Nazwa zamierzenia budowlanego | PRZEBUDOWA KANAŁU SANITARNEGO w Częstochowie przy ul. Warzywnej | | |
| Treść rys. | Profil podłużny przebudowy kanału sanitarnego | | |
| Faza | PB | Branża: INSTALACYJNA | Data: 2021.10. Nr oprac.: 23/2021 |
| Zespół autorski | Imię i Nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
| Opracowała | mgr inż. M. Urbaniec | | Urbaniec |
| Projektował | M. Szymczakiewicz | UAN-VIII-7342/112/93 UAN-VIII-7342/98/93 | |
| Sprawdziła | mgr inż. A.Prokopska-Frydel | nr upr. 81/DOŚ/09 | |
| | | | Skala |
| | | | 1:500/100 |
| | | | Nr rys. |
| | | | 1 |

Wykop deskowany dwustronnie



$$Bd = dz + a$$

H - wysokość zasypki
dz - średnica zewnętrzna

Sposób posadowienia rur $\varnothing 160 \div \varnothing 400$

- a - dla $H \leq 1,8$ wynosi 0,70 m
- dla $1,8 < H \leq 3,5$ wynosi 0,80 m
- dla $H > 3,5$ wynosi 0,90 m

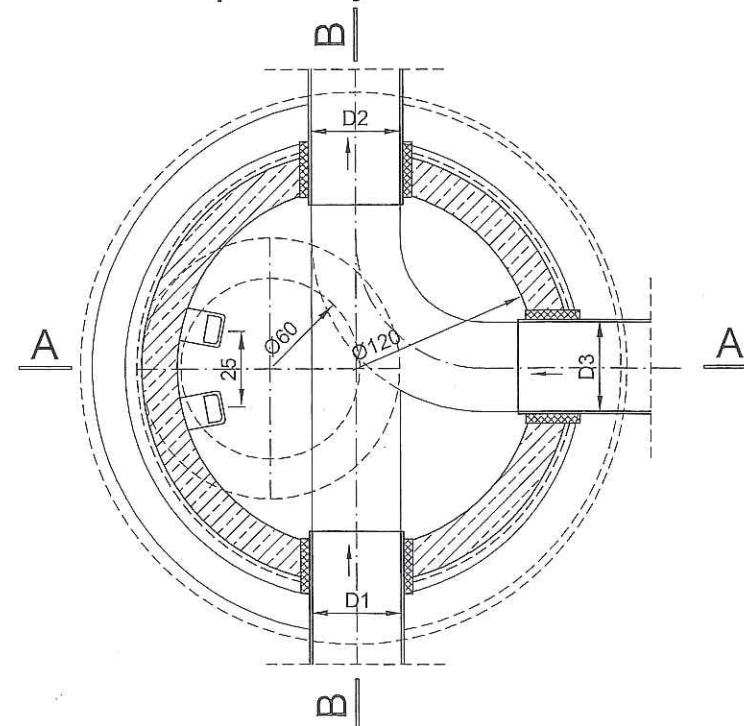
Sposób posadowienia rur $\varnothing 500$ i $\varnothing 630$

- a - dla $H \leq 1,8$ wynosi 0,80 m
- dla $1,8 < H \leq 3,5$ wynosi 0,90 m
- dla $H > 3,5$ wynosi 1,00 m

Marian Szymczakiewicz
Uprawniony do projektowania,
kierowania i nadzoru nad budową
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
upr. nr UAN-VIII-7342/88/93
upr. nr UAN-VIII-7342/112/93

Rys. nr 2

przekrój A - A



| | |
|----------------|--|
| Rt | - rzędna terenu |
| R1, R2, R3 | - rzędna dna kanału wg rysunku profilu podłużnego kanału |
| D1, D2, D3, D4 | - średnica zewnętrzna kanału wg rysunku profilu podłużnego kanału |

rys. nr 3