

PROJEKT TECHNICZNY

Temat: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz budowa komory przelewowej w mieście Głogów Małopolski.

Lokalizacja: Działki nr ewid.: 3981, 144/4

**Jednostka ewid.:/
Obręb** 181606_4 Głogów Małopolski
Obręb Nr 1

Inwestor: Gmina Głogów Małopolski
ul. Rynek 1
36-060 Głogów Małopolski

Kategoria obiektu: XXVI

Projektował:

imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
mgr inż. Marek Kosior	sanitarna	UAN/III/ 7342/12/98	

Przeworsk, 26 Kwiecień 2024r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	Strona tytułowa	str. 1
2.	Spis zawartości projektu	str. 2
3.	Oświadczenie projektanta	str. 3
4.	Opis do projektu zagospodarowania terenu	str. 4
5.	Profil kanalizacji sanitarnej	str. 14
6.	Komora przelewowa	str. 15

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczny **„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz budowa komory przelewowej w mieście Głogów Małopolski.”** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
mgr inż. Marek Kosior	sanitarna	UAN/III/ 7342/12/98	

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej z komorą przelewową na działkach nr 144/4, 3981 w mieście Głogów Małopolski.

Podstawa opracowania:

- umowa z inwestorem,
- mapa zasadnicza w skali 1:500,
- projekt budowlany,
- wizja lokalna w terenie.

Zakres opracowania:

- komora przelewowa o wymiarach:
 - zewnętrznych 3,0m x 5,0m x 2,5m,
- kanał sanitarny PVC $\phi 400$ mm długości 22,6 m,
- betonowe studzienki $\phi 1200$.
- połączenie komory przelewowej z istniejącymi kanałami kanalizacji ogólnospławnej i sanitarnej
- połączenie komory przelewowej z istniejącym kanałem $\phi 1500$ mm

2. Komora przelewowa

Zaprojektowano komorę przelewową o wymiarach 3m x 5m, która będzie służyła do odprowadzania ścieków ogólnospławnych płynących dwoma kanałami betonowymi $\phi 800$. Projektowany przelew będzie odprowadzał ścieki do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (kolejno do oczyszczalni) oraz do istniejącego rurociągu betonowego o średnicy wewnętrznej $\phi 1600$ mm odprowadzającego wody do odnogi rzeki Szlachcianka na działce nr ewid.: 34/6 w m. Głogów Małopolski.

2.1 Podstawowe parametry komory

NAZWA	KOMORA	Przelew/Wylot burzowy	Wlot/Wylot
1	Wymiary 5mx3m	H~ 10 cm/ $\phi 1500$ mm	2x $\phi 800$ mm/ $\phi 400$ mm

2.2 Ilość ścieków

Wg obliczeń hydraulicznych sieci kanalizacyjnej ilość dopływających ścieków do komory na podstawie ilości budynków obsługiwanych przez komorę, powierzchni zlewni.

Pod względem składu ścieki burzowe odprowadzane kanałem burzowym do rzeki Szlachcianka będą spełniały normy, wymagania jakościowe ilościowe.

2.2.1 Obliczenie ilości ścieków

Dla zapewnienia prawidłowej pracy komory przelewowej ścieków dobrano wielkość komory uwzględniając ilość ścieków.

Zestawienie powierzchni zlewni:

Wody brudne – zabudowa willowa

$$F = 177,0 \text{ [ha]}$$

Określenie współczynnika spływu dla poszczególnych zlewni:

Zabudowa willowa - $y = 0,30$

Określenie prawdopodobieństwa deszczu i czas koncentracji terenowej oraz średniego opadu rocznego:

- p - 20 % d - częstotliwość występowania $c = 5$ lat

- czas trwania deszczu - 15 min

- średni opad roczny – przyjęto 700 mm

Obliczenie przepływu z rozpatrywanego terenu zlewni wg wzoru:

$$Q_{\max} = j \times y \times q \times F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

y - wsp. spływu [-]

j - wsp. opóźnienia [-]

q - natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s ha]

F - powierzchnia zlewni [ha]

Obliczenie przepływu średniego rocznego z rozpatrywanego terenu wg wzoru:

$$Q_{\text{śr}} = y \times F \times 10 \times H_d \text{ [m}^3/\text{r]}$$

gdzie:

H_d – średni opad roczny [mm] – 700 [mm]

Lp.	Zlewnia	j	y	q	F	Q _{maxs}	Q _{maxs} (15 l/sha)	Q _{śr}
-	-	-	-	[l/s ha]	[ha]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[m ³ /rok]
1	zabudowa willowa - wody brudne	1,00	0,30	140	177,00	7434,0	796,5	371700,0
RAZEM					177,00	7434,0	796,5	371700,0

Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

Lp.	Mieszkańcy	Norma	Q _{śrd}	N _d	Q _{maxd}	N _h	Q _{maxh}	Q _{maxh}
-	[M]	[dm ³ /M·d]	[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[dm ³ /s]
1	3000	150	450	1,4	630	2,5	65,625	18,23

Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

Lp.	Kanał	Przepływ	Spadek	Średnica	Napełnienie	Prędkość
-		[dm ³ /s]	[‰]	[mm]	[%]	[m/s]
Dopływ						
1	Sanitarne	18,23	11,80	2x800	5	0,91
2	Kryt. (sanit. x5)	91,15	11,80	2x800	16	1,75
3	Deszczowe	796,50	11,80	2x800	33	2,74
Odpływ						
5	Sanitarne	18,23	10	400	18	1,13

6	Kryt. (sanit. x5)	91,15	5	400	41	1,86
7	Deszczowe	595,96	5	1600	22	2,0

Obliczenie przepływu

Obliczenie granicznego natężenia przepływu mieszaniny ścieków komunalnych i opadowych do wysokości krawędzi przelewu - Q_{kr}

$$C_{pr} = 7,26 \cdot C_{rz}^{-0,24632}$$

C_{rz} - 10 (liczba zrzutów)

$$C_{pr} = 7,26 \cdot 10^{-0,24632} = 4,117$$

$A = 0,42$ (pojemność sieci $V=10000 \text{ m}^3$)

$$C_{pr}^I = 0,42 \cdot 4,117 = 1,73$$

Obliczamy C_{op}

$$C_{op} = 1,73 \cdot 10 = 17,30$$

Na podstawie krzywej rocznych sum częstości opadu określamy q_{kr}

$$q_{kr} = 65,663 \cdot C_{op}^{-0,7155}$$

$$q_{kr} = 65,663 \cdot 17,30^{-0,7155} = 8,54 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

$$Q_{kr} = Q_{\text{śc}} + q_{kr} \cdot \psi \cdot F$$

$Q_{\text{śc}}$ - maksymalny przepływ ścieków komunalnych pogody deszczowej

$$Q_{kr} = 18,23 + 8,54 \cdot 0,30 \cdot 180 = 479,43 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Sprawdzenie wysokości i długości przelewu

- długość przelewu $L = 3,92 \text{ cm}$

- wsp. wody przelewowej wynosi $0,40$

Ilość ścieków na oczyszczalnię wyniesie

$$Q_p = 0,40 \cdot 479,43 = 191,77 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wysokość krawędzi przelewu wynosi $h = 9,45 \text{ cm}$

Krotność zmieszania ścieków po przelewie burzowym dopływających na oczyszczalnię

$$n = 191,77 / 18,23 = 10,52$$

2.3 Budowa i wyposażenie komory przelewowej

Projektowana komora przelewowa będzie wykonana na miejscu lub prefabrykowana zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w dalszej części projektu technicznego.

Zaprojektowano komorę przelewową o kształcie prostopadłościanu żelbetową jedno komorową. Komora podziemna o poj. $\sim 24 \text{ m}^3$. Komora zaopatrzona w wąż o średnicy 60 cm i drabinkę oraz dopływ, odpływ i przelew wody.

Komora zagłębiona w gruncie z dnem wewnątrz komory posadowionym na rzędnej - Rz. 227,55 m n.p.m.

- zewnętrznych $3 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$

Parametry techniczne komory:

- powierzchnia zabudowy	~ 15,00m ²
- objętość	~ 24,00m ³
- długość	- 5,0m
- szerokość	- 3,0m
- wysokość w świetle	- 2,00m
- grubość płyty dennej	- 0,30m
- grubość płyty przykrycia	- 0,20m
- grubość ścian	- 0,30m
- ocieplenie płyty przykrycia	- 0,15m
- spadek wewnątrz komory – 1%	
- rzędna dna komory - Rz. 227,55 m n.p.m.	
- rzędna terenu - Rz. 229,90 m n.p.m.	

2.3.1 Fundament (płyta denna)

Komorę jest posadowiona w prostych warunkach gruntowych.

Fundament pod komorę przelewową stanowi monolityczna żelbetowa płyta wykonywana na miejscu budowy z prętów zbrojeniowych #12 B500SP i betonu klasy C35/40. Zbrojenie konstrukcyjne wykonywane jest w formie zbrojenia krzyżowego dołem i górą płyty. Otulenie prętów zbrojeniowych płyty dennej wynosi 4 cm. Całkowita grubość płyty wynosi 30 cm, pod płytą należy wykonać podkład z chudego betonu gr. 10 cm. Wymiar zewnętrzny płyty to 3,20 x 5,20 m jest ona szersza od ścian komory o 0,1 m z każdej strony.

Podczas wykonywania należy zamontować wkładki uszczelniającej w miejscu wykonywania przerwy roboczej, aby zapobiegać ewentualnym późniejszym przeciekom. Podczas wiązania siatek należy zastosować pręty rozdzielające siatki w rozstawie ~1x1 m.

2.3.2 Ściany

Ściany komory żelbetowe monolityczne gr.30cm wykonywane na miejscu budowy.

Zbrojenie konstrukcyjne ścian wykonywane w dwóch siatkach przy zachowaniu otuliny zbrojenia konstrukcyjnego 4cm. Pręty zbrojenia głównego ze stali B500SP, beton klasy C35/40 taki sam jak na płytę denną. Siatki należy połączyć między sobą za pomocą strzemion w rozstawie ~1x1 m. Podczas wykonywania deskowania ścian niewolno dopuścić do przechodzenia łączników w poprzek elementu konstrukcyjnego ściany. Przed przystąpieniem do betonowania ścian należy odczekać co najmniej 14 dni w celu związania płyty dennej komory. Po tym czasie można przystąpić do dalszych prac związanych z wznoszeniem konstrukcji komory przelewowej.

W czasie wykonywania zbrojenia ścian należy uwzględnić usytuowanie przejść szczelnych w konstrukcji. Podczas wykonywania zbrojenia należy zamontować tuleje przejścia szczelnego dławikowego typu „PD-GP Integra” lub i inną równoważną, z zastosowaniem dodatkowego zbrojenia wokół otworu.

2.3.3 Przykrycie płyta żelbetowa

Przykrycie nad komorą stanowić będą płyty żelbetowe wylewane na budowie. Płyty krzyżowo zbrojone o gr. 20 cm oparte na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych komory przelewowej. Każda płyta wykonana jako kwadratowa z dodatkowym zbrojeniem na podporze środkowej. Płyta zbrojona prętami #16 stal B500SP i z betonu klasy C35/40. W płycie wykonana komora włączowa o średnicy 0,60. W miejscu usytuowania komory włączowej zaprojektowano dodatkowe zbrojenie w płycie.

2.3.4 Stal zbrojeniowa

W konstrukcji komory przelewowej przewidziano stal zbrojeniowa zbrojenia głównego klasy B500SP (AIII N) o średnicy #12 i #16 mm, oraz zbrojenia rozdzielczego (strzemion) St0S-b (A0) o średnicy Ø10mm.

2.3.5 Przerwa robocza w betonowaniu

Podczas wykonywania komory przelewowej konieczne będzie wykonanie przerwy roboczej pomiędzy płytą denną a ścianami komory. W miejscu połączenia ściany komory z płytą fundamentową należy zastosować

taśmę uszczelniającą typu pęczniącego np. KAB 150 lub inna równoważną. Taśmę należy umieścić w połowie grubości ściany według zaleceń wybranego producenta.

Po zalaniu płyty można przystąpić do dalszego układania zbrojenia i rozdeskowania konstrukcji płyty nie wcześniej jak po 14 dniach od dnia wylania mieszanki betonowej. Wylanie ścian komory można wykonać nie wcześniej jak po 14 dniach od wylania płyty dennej pod warunkiem zastosowania do mieszanki betonowej cementu klasy co najmniej 42,5R i temperaturze otoczenia +20°C.

2.3.6 Okładziny i izolacje

W celu zapewnienia wysokiej szczelności, ograniczenia korozji betonu i dodatkowej ochrony stali zbrojeniowej w konstrukcji projektuje się wykonanie powłoki zabezpieczającej wewnętrzne powierzchnie ścian komory przelewowej.

Do wykonywania powłok ochronnych konstrukcji betonowych pracujących w warunkach stałego, bądź długotrwałego obciążenia wodą została założona izolacja.

Izolacja pozioma pod komorą wykonana na warstwie chudego betonu z dwóch warstw papy zgrzewanej. Ściany komory od zewnątrz oraz płyta przekrycia zaizolowane dysperbitem (masa asfaltowo-kauczukowa) – Izohan WA rozcieńczony wodą oraz Izohan WM 2K i włóknina ochronna.

Od wewnątrz ściany, dno i płyta komory zaizolowane warstwą szczepną – Izohan renobud R102 plus Izohan 103 oraz chemoodporną hydroizolacją gr. 3 mm – Izohan ECO 2K. wyokrąglenia na styku ścian z dnem z faset o promieniu ok. 2 cm z Izohan WM 2K.

2.3.7 Przejścia szczelne

Przejście szczelne typu "PD-GP Integra" jest przejściem dławicowym, przeznaczonym do wykonywania szczelnych przejść rurociągami przez ściany zbiorników betonowych. Składa się ze stalowej tulei z wewnętrznymi wkładami uszczelniającymi. Przejście montuje się na etapie zalewania betonem ściany. Wielkość przejść dobrać na podstawie średnic zabezpieczanych rur.

2.3.8 Wyposażenie

Komora będzie wyposażona w właz żeliwny o średnicy 600 mm, z drabinką w celu umożliwienia eksploatacji. Komora wyposażona będzie w koryto z krawędzią przelewową dla ścieków burzowych o wysokości ~10 cm. Spadek dna wewnątrz komory wnosić będzie 10 ‰.

2.3.9 Zasypywanie komory przelewowej.

Grunt rodzimy uzyskany z wykopu pod komorę przelewową nie nadaje się do zasypywania wykopu - do tego celu należy użyć piasku. Zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Grunt rodzimy może być użyty do wykonania górnej warstwy zasypowej komory przelewowej.

2.4 Ochrona powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem

W procesie przepompowywania ścieków należy spodziewać się uwalniania gazowych produktów tlenowego i beztlenowego rozkładu substancji organicznej zawartej w ściekach. Rodzaje emitowanych substancji gazowych zależą od rodzaju ścieków, czasu dopływu do pompowni, ich temperatury itp.

Możliwość dokładnego określenia intensywności zapachu nie jest dokładnie wypracowana i możliwa do szczegółowego wyliczenia. Biorąc pod uwagę że przepompownia jest obiektem zamkniętym o niewielkiej przepustowości, na podstawie dotychczasowej praktyki można przyjąć, że oddziaływanie ewentualnych przykrych zapachów będzie minimalne na granicy parceli pompowni.

2.5 Roboty betonowe

Potrzebna do realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego masa betonowa dowożona będzie na plac budowy z betoniarni centralnej. Transport mieszanki betonowej odbywał się będzie samochodami betoniarkami o poj. 4,0 m³. Podawanie mieszanki betonowej w miejsce budowania nastąpi bezpośrednio z samochodów betoniarek oraz przy użyciu pompy do betonu typu BP-605V „Stetter”.

Do szalowania obiektów o przekroju prostokątnym należy stosować deskowanie drobnowymiarowe typu „Stal-Form” lub „U-Form”.

2.6 Uwagi końcowe BHP

Wszelkie prace konserwacyjno-przeglądowe w obrębie komory winny być wykonywane przez 2 osoby mające odpowiednie przeszkolenie w zakresie wykonywanych prac oraz umiejące udzielić pierwszej pomocy.

Zejście do komory możliwym jest po dokładnym przewietrzeniu przez otwarcie wjazdu na okres 15 min. Pracownik wchodzący do szybu pkomory winien posiadać na sobie szelki ratownicze, a linka bezpieczeństwa poprzez wjazd wprowadzona na zewnątrz. Drugi pracownik asekurujący pracującego wewnątrz, powinien być z nim w stałym kontakcie słownym.

Bezwzględnie jest zabronione przystępowanie do pracy przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub innego środka odurzającego.

Wykonane prace konserwacyjno-przeglądowe winny być odnotowane. Notatka winna być opatrzona datą i godz. rozpoczęcia i zakończenia pracy, z wyszczególnieniem osób biorących udział, czytelnym nazwiskiem osoby sporządzającej notatkę.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać Polskim Normom. Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.

Przy prowadzeniu robót budowlanych przestrzegać przepisów BHP.

3. Budowa kanalizacji sanitarnej

3.1 Schemat ogólny

Projekt przedkłada rozwiązanie budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odprowadzającej ścieki bytowo gospodarcze z proj. komory przelewowej na działce 144/4 do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na dz. 3981 drogi gminnej nr 108364R.

Ciąg główny z rur PVC SN8 $\phi 400$. o długości $L = 22,6$ m. W miejscu przekroczenia drogi zabezpieczony rura ochronną $\phi 600$. Połączenie z istniejącą siecią sanitarną przez proj. studnie.

3.1.1. Rozwiązanie kanalizacji sanitarnej

Układ terenu pozwala na grawitacyjne odprowadzenie ścieków do ist. kanalizacji sanitarnej. Przy projektowaniu kanalizacji sanitarnej nawiązano się do układu przestrzennego, spadków terenu, uzgodnień z inwestorem.

3.2. Charakterystyka inwestycji – podział na odcinki i suma

L.P.	NAZWA MATERIAŁU	J.M.	ILOŚĆ
1	2	3	4
4	Rura PVC SN8 typ ciężki $\phi 400$ mm	mb	22,6
8	Studnia kanalizacyjna betonowa $\phi 1200$ mm	szt.	2
9	Rura ochronna PE $\phi 600$ mm SN16	mb	14,0
10	Rura ochronna Arot A110PS	mb	2,0

3.3. Opis obiektów i sposób wykonania

3.3.1. Kanały

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych PVC kielichowe lite typ ciężki „S” łączonych na uszczelkę gumową.

Zastosowane rury:

- $\phi 400 \times 11,7$ mm.

Zastosowano rury PVC typ „S”, przeliczono na przeniesienie obciążenia zewnętrznego w zakresie głębokości od 1 do 6 m na terenach o średnim obciążeniu statycznym.

Ułożenie rur:

- na gruncie rodzimym z obsypaniem do wysokości 20 cm i zagęszczeniem do 85 % gruntem rodzimym. W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego - zagęszczonego piasku powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanałowej.

Układanie rur:

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych - studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi zgodnie zaprojektowanymi rzędnymi, przejściami szczelnymi dla rur z PVC.

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości - nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek.

Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zestabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Montaż i uszczelnianie połączeń wykonać ściśle wg instrukcji montażu.

3.3.2. Studnie

Studnie betonowe

Zastosowano studzienki kanalizacyjne betonowe o średnicy 1200 mm.

Części składowe studzienki kanalizacyjnej:

- podstawa studzienki
- przejścia szczelne
- kręgi betonowe
- zwężka betonowa
- pierścień wyrównawczy
- właz żeliwny

Uwaga:

Kominy włazowe studzienek usytuowanych w terenach zielonych należy wyprowadzić 0,3 m ponad teren w celu ich uwidocznienia i uniknięcia wsypywania się gruntu i wlewania wody powierzchniowej.

W terenach utwardzonych jak drogi, place - wykonać równo z nawierzchniami.

3.4. Wykop i deskowanie

Wykopy pod rurociągi przebiegają w większości w utworach pylastych suchych, w gruntach kat. I. Omawiane roboty wykonane zostaną w 90 % sprzętem mechanicznym oraz w 10 % sposobem ręcznym.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy pod projektowaną kanalizację wykonane zostaną jako wąsko-przestrzenne umocnione lub szeroko-przestrzenne.

Wykop wąsko-przestrzenny wykonywany będzie przy zastosowaniu grodzic GZ-4 poziomo. Pozostały kolektor należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym przy nachyleniu skarp 1:0,6.

Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) składowana będzie wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stopnia zainwestowania terenu. Lokalizacje składowisk stałych oraz tymczasowych winny być określone przez Inwestora w chwili przystąpienia do robót.

W celu odwodnienia wykopów przewidziano drenaż w dnie wykopu. Woda odprowadzona zostanie rurociągami tymczasowymi do istniejących cieków.

Do robót ziemnych prowadzonych sprzętem mechanicznym przewidziano zastosowanie koparek o poj. łyżki 0,25 - 0,6 m³ oraz spycharek o mocy 75 - 100 kW.

Uwaga:

Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano-montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych humus rozplantować w pasie robót.

3.5. Roboty montażowe

Podstawowe elementy przewidziane do montażu zestawiono poniżej:

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. Rury PVC $\phi 400 \times 11,7$ mm | L – 6,0 m |
| 2. Rury PE $\phi 600 \times 28,7$ mm | L – 6,0 m |

Montaż materiałów będzie prowadzony ręcznie i mechanicznie. Żuraw samochodowy Q - 6,0 T. W trakcie prowadzenia robót budowlano - montażowych należy przestrzegać przepisów BHP głównie dotyczących prowadzenia robót w rejonie występowania sieci elektroenergetycznych. Należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektroenergetycznych i uzgodnić go z ZE - dotyczy to odcinków, gdzie odległość między sprzętem budowlano - montażowym a linią elektroenergetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami.

3.6. Komunikacja

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie przez drogi, które po wykonaniu zadania zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

3.7. Zajęcie terenu

Szerokość pasa terenu do wykonania kanału należy przyjąć 6.0 - 10.0 m.

3.8. Odbiór robót

Odbiór robót przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych z PVC należy prowadzić

w oparciu o "K" - R IV p.6.1.

- miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-62/8836-01 -Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasypki ujętych w niniejszym opisie.

Przedmiot odbioru i badań

W odniesieniu do specyfikacji budowy kanalizacji z rur kanałowych z PVC w zakresie odbioru i badań należy zaliczyć:

- wykopy : zachowanie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego w przyjętym projekcie, na wysokości podsypki ochronnej,
- podłoże nie nośne(torfy - muły) : wymiana podłoża - wzmocnienie
- podsypka: zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia ; sprawdzenie wyprofilowania dna.
- obsypka strefy kanałowej : zgodność z projektem w zakresie wymiarów rodzaju materiałów oraz wskaźnika zagęszczenia
- szczelność układu: próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i obiektów - studzienek
- zasypka wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami, badanie na deformacje przekroju poprzecznego przewodu.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonywanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne według standardowej metody Proctora.

Rodzaje odbioru

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy a mianowicie:

- odbiory częściowe,
- odbiory końcowe.

Odbiór techniczny częściowy

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robot podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robot lub zakończone fragmenty budowy co do których inwestor zgłosił zastrzeżenia częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy, oraz przedstawiciela użytkownika.

Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia

Odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robot, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami.

Po dokonaniu odbioru powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji. Protokół komisji powinien zawierać wykaz zauważonych wad i usterek z terminem ich usunięcia i nazwiskiem osoby upoważnionej do stwierdzenia wykonywania poprawek.

Próba szczelności na eksfiltrację

Podstawowa próba na szczelność rurociągu jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami do ca 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki rewizyjne umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych - korki, lub pneumatycznych - worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur kanałowych

z PVC, osobno dla studzienek rewizyjnych wykonanych z betonu. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy jego układaniu, polegające na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia minimum 20 cm ponad wierzch rury. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami i przyłączami, pozostawia się nie zasypane. Wszystkie

otwory badanego odcinka przewodu - łącznie z przyłączami i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem.

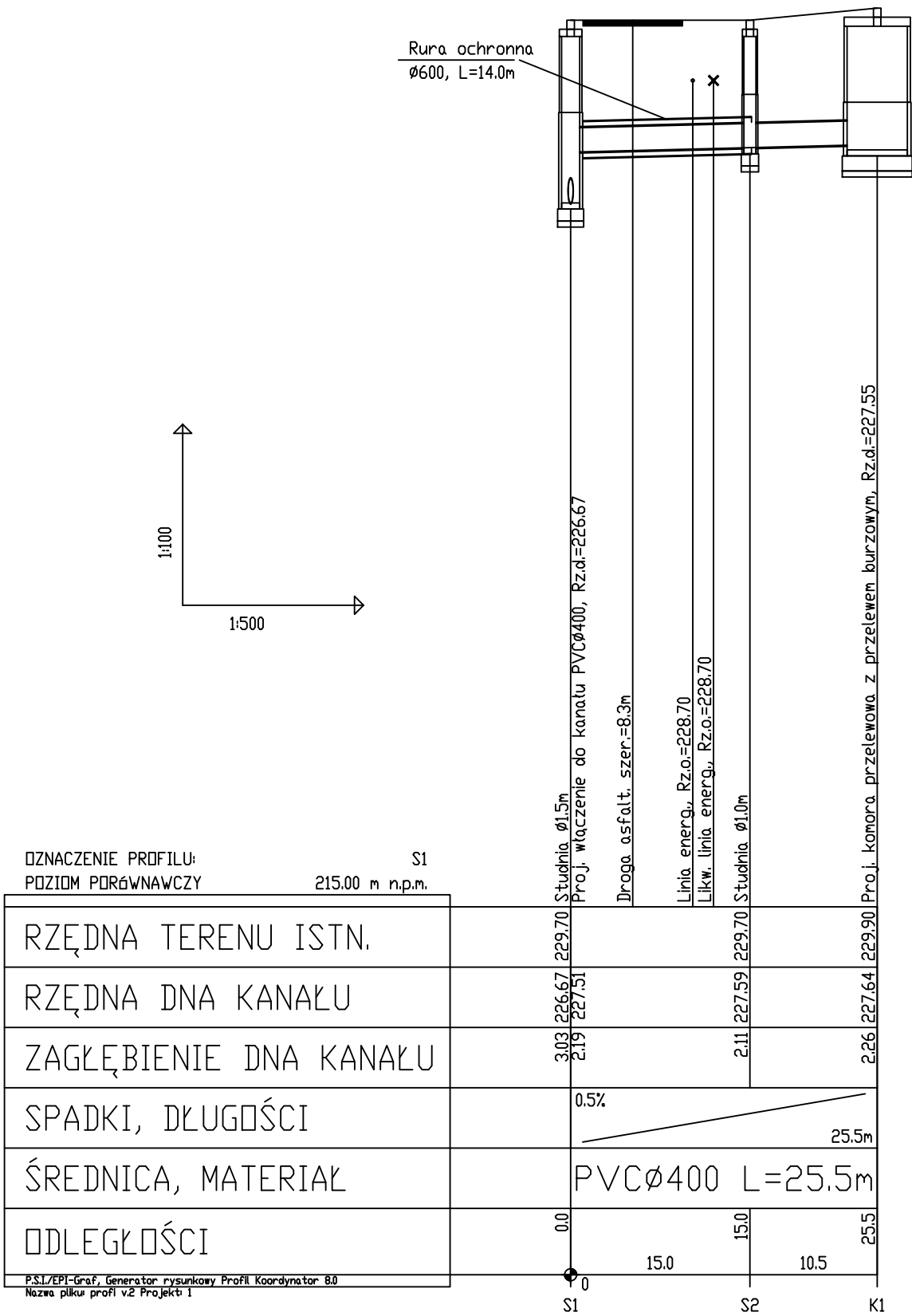
Przy zastosowaniu łuków na trasie rurociągu jak też dłuższych odcinków przyłączy, połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem się w czasie próby. Zainstalowane na trasie studzienki małowabarytowe z PVC podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu - grawitacyjnie.

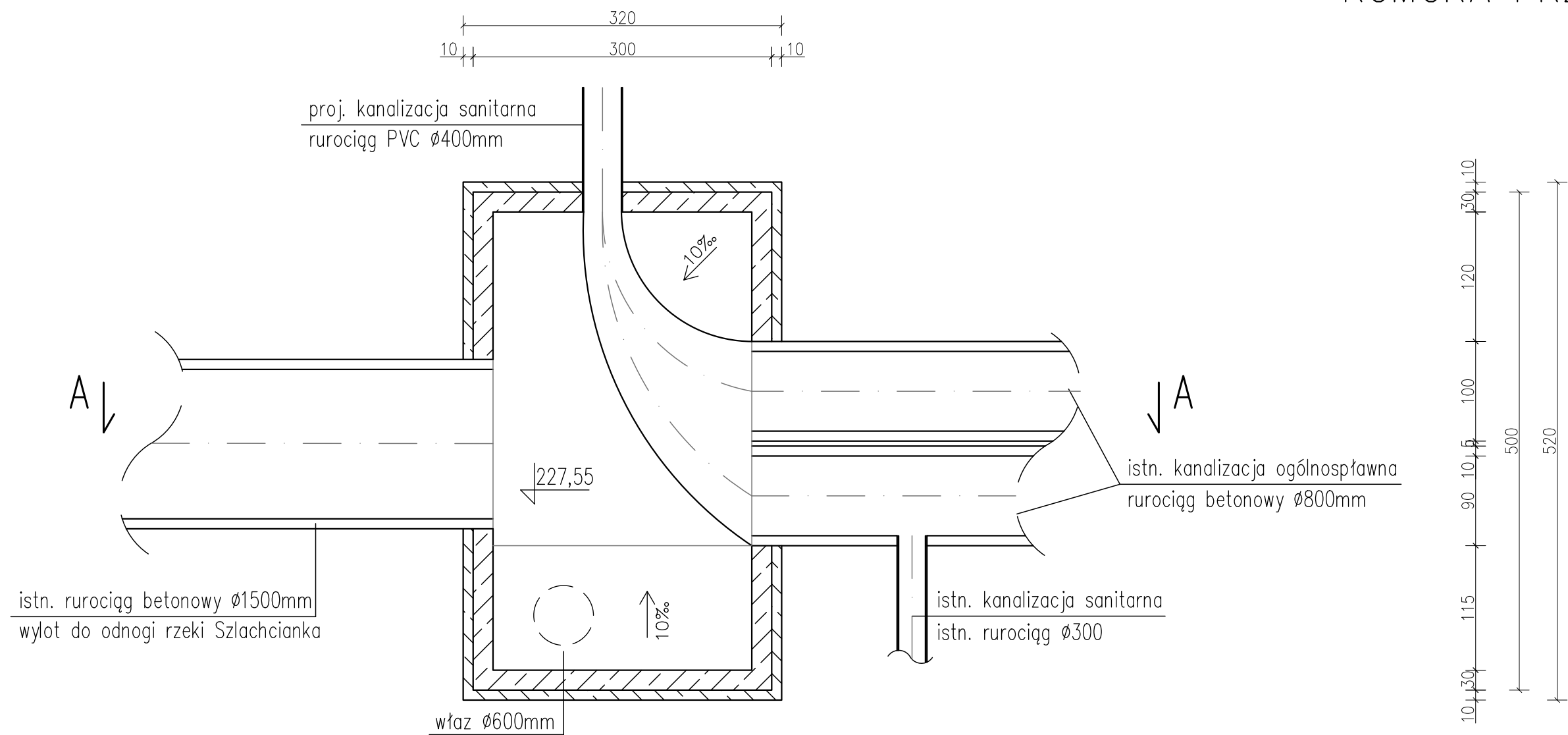
Uwaga: W żadnym wypadku nie wolno dokonywać bezpośredniego połączenia wlotu do kanału z przewodem ciśnieniowym dostawy wody. Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału.

Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy jego punkt. Czas napełnienia odcinka przewodu nie powinien być krótszy od 1 godz. dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

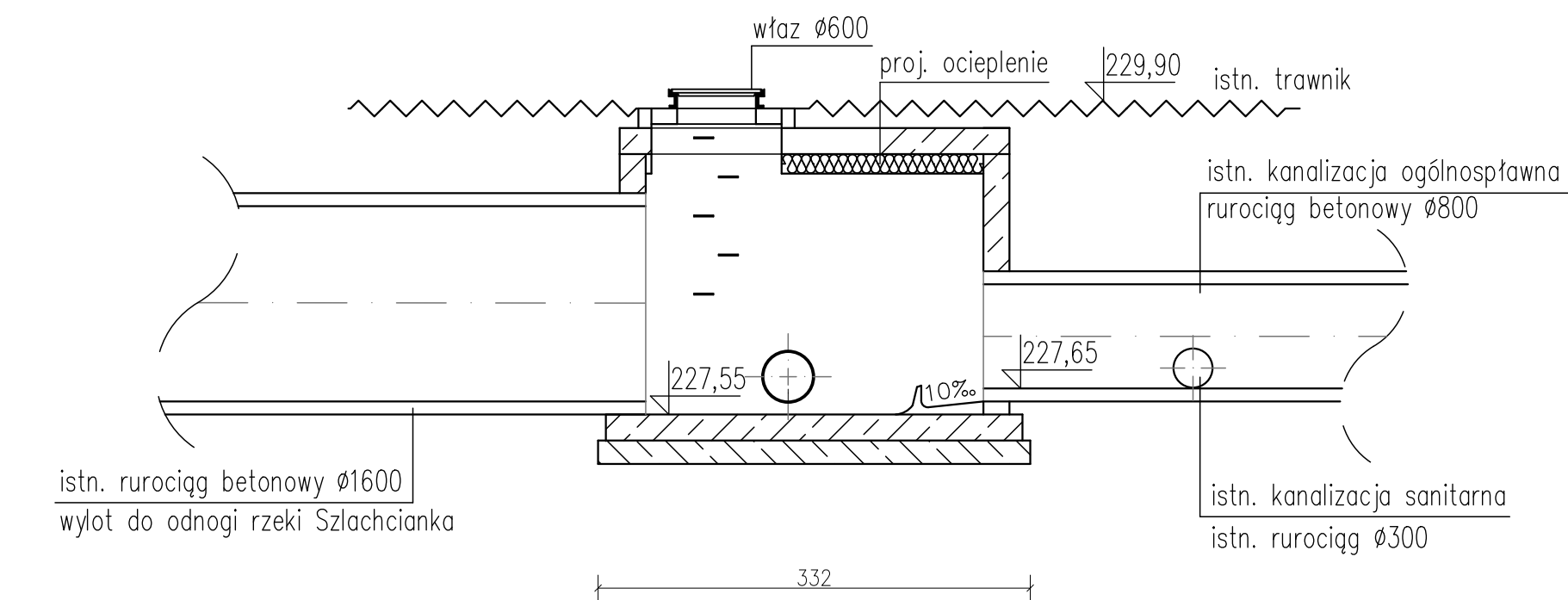


<i>SAN</i>		<i>"SAN-PROJ" Usługi Projektowe</i>	
<i>PROJ</i>		<i>Janusz Kalamarz</i>	
TEMAT Budowa sieci kanalizacji sanitarnej, oraz budowa komory przelewowej w m. Głogów Małopolski			
TREŚĆ RYSUNKU PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI			
OPRACOWAŁ imię i nazwisko specj. nr upr. podpis mgr inż. Marek Kosior sanitarna 12/98			NUMER RYSUNKU 4
STADIUM PAB/PT	DATA 04-2024	BRANŻA sanitarna	SKALA 1:100/500

KOMORA PRZELEWOWA



PRZEKRÓJ A-A



SAN-PROJ		"SAN-PROJ" Usługi Projektowe	
TEMAT		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz budowa komory przelewowej w m. Głogów Małopolski	
TREŚĆ RYSUNKU		KOMORA PRZELEWOWA	
OPRACOWAŁ imię i nazwisko		specj.	nr upr.
mgr inż. Marek Kosior		sanitarna	12/98
STADIUM		DATA	BRANŻA
PAB/PT		04-2024	sanitarna
SKALA		1:50	