

Lion IS Engineering Service

INŻYNIERIA SANITARNA

DORADZTWO - PROJEKTOWANIE - NADZÓR

NIP 764-215-63-45-14

64-800 Chodzież - Rataje, ul. Chabrowa 14

+48/575-001-931 e-mail: maja.burzynska@wp.pl



NAZWA PROJEKTU ELEMENTU BUDOWLANEGO		PROJEKT TECHNICZNY		
INWESTOR		Imię i nazwisko: Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Adres: ul. Kochanowskiego 29, 64-800 Chodzież		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWALNEGO		PROJEKT ODPROWADZENIA WÓD POPLUCZNYCH Z SUW PODGÓRNA DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miasto/Wieś: Chodzież, ul. Podgórna Kategoria obiektu budowlanego: XXVI		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 300101_1 Chodzież Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Chodzież Numery działek ewidencyjnych: 2999 ; 3005		
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO		I Projekt techniczny. II Geologia		
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maja Burzyńska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0139/PWOS/17	BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Maja Burzyńska uprawnienia budowlane do projektowania i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr.: WKP/0139/PWOS/17
KIEROWNIK JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	mgr inż. Maja Burzyńska			
DATA OPRACOWANIA	II.2023		Nr egz. 1	

SPIS TREŚCI:

1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ I GRAWITACYJNEJ.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot opracowania.....	3
1.3. Opis projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.....	4
1.4. Badania geologiczne podłoża gruntowego.....	4
1.5. Wymagania ogólne.....	4
1.6. Prace budowlane.....	5
1.7. Materiały do budowy sieci kanalizacji sanitarnej.....	8
1.8. Armatura na sieci kanalizacji sanitarnej.....	8
1.9. Próba szczelności.....	14
1.10. Inwentaryzacja geodezyjna.....	15
2. UWAGI KOŃCOWE.....	15

SPIS RYSUNKÓW:

IS/01	–	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
IS/02	–	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej popłucznej	1:100/500
IS/03	–	Rzut i przekrój studni S1	1 : 50
IS/04	–	Rzut i przekrój studni S2	1 : 50
IS/05	–	Rzut i przekrój koryta popłucznego na SUW Podgórna	1 : 50

Chodzież, 15.12.2022 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do zapisów art.34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 07.07.1994r. - Prawo budowlane
oświadczam, że projekt budowlany pn.:

**„PROJEKT ODPROWADZENIA WÓD POPŁUCZNYCH Z SUW PODGÓRNA DO SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Maja Burzyńska

mgr inż. Maja Burzyńska

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi branżowymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

nr upr.: WKP/0139/PWOS/17

1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

1.1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Warunki techniczne wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Chodzieży.
- Decyzja lokalizacyjna GK.DR.7230.U.164.2022 z dnia 03.01.2023r. wydana przez Burmistrza Miasta Chodzieży.
- Protokół nr GN.6630.1.115.2022 dnia 27.12.2022r. z Narady Koordynacyjnej.
- Uzgodnienia z MWiK Sp. z o.o. w Chodzieży.
- Aktualne mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Wizja lokalna w terenie.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

1.2. Przedmiot opracowania.

Dokumentacja techniczna obejmuje budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej, z rur X-Stream Wavin PVC Ø300 lub równoważnych, zlokalizowanego na działkach nr ewid. 3005 oraz 2999 oraz likwidację istniejącego kanału popłucznego wraz ze zbiornikiem wód popłucznych i wylotem do rzek Boleмка. Dodatkowo, z uwagi na zachowanie odległości wymaganej normami budowlanymi od uzbrojenia podziemnego, należy przewidzieć przebudowę istniejącej kanalizacji deszczowej na odcinku równoległym do kanalizacji sanitarnej na odcinku S1 – S2. Kanał deszczowy należy ułożyć na rzędnych istniejących, utrzymując średnicę przewodu, wraz z przepięciami. Celem przebudowy jest jedynie liniowe odsunięcie się od projektowanej kanalizacji sanitarnej na w/w odcinku.

A. SIEĆ KANALIZACYJNA

- rura X-Stream PVC Ø300 SDR 34 SN8	– 52,00 [mb]
- trójnik PVC 300/300/45	– 1,00 [kpl]
- kolano PVC 300 /45/63/30	– ok.7,00 [szt]
- montaż studni bet Ø1500	– 2 [kpl.]
- włączenie do istn. studni	– 1,00 [kpl]

B. DEMONTAŻ

- rura PVC Ø300 SDR 34 SN8 (zamulenie)	– 74,00 [mb] /ok.5,23 m ³
- likwidacja zbiornika wód popłucznych przez zasypanie o wym. 11,0 x 6,20	–120m ³ (ok.216[t]piasku)
- demontaż barier ochronnych	– ok. 34,50 [mb]
- likwidacja studni / zasypanie	– 3,0 [kpl] / ok. 3,35 m ³
- demontaż studni (S1)	– 1,0 [kpl]

C. KANALIZACJA DESZCZOWA

- rura PVC Ø200 SDR 34 SN8	– 14,00 [mb]
- trójnik PVC 200/200	– 3,00 [kpl]
- kolano PVC 200/45	– 3,00 [szt]
- włączenie do istn. studni	– 1,00 [kpl]

Trasa sieci kanalizacji sanitarnej, została tak zaprojektowana, aby poza odcinkiem z kanalizacją deszczową, nie kolidowała z istniejącą zabudową oraz tak, aby zminimalizować skrzyżowania z przeszkodami terenowymi oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu. Trasę projektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej oraz odcinka kanalizacji deszczowej przedstawiono na **rys. nr IS 01 - Plan zagospodarowania terenu.**

1.3. Opis projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej PVC Ø300 SDR 34 SN 8 o łącznej długości $L = 52,00$ [m] oraz kanalizacji deszczowej PVC Ø200 SDR 34 SN 8 o długości 14,00 [mb] przebiegającej w pasie drogi miejskiej na działce o nr ewidencyjnym 2999 oraz na działce Inwestora o nr ewidencyjnym 3005.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej wykonać **metodą wykopową**. Prace budowlane będą polegać na:

- a) wykonaniu wykopu;
- b) montażu nowego rurociągu zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego;
- c) ułożeniu kanałów bocznych;
- b) montażu przydomowej przepompowni ścieków
- d) zasypaniu i zagęszczeniu wykopu oraz odtworzeniu istniejącej nawierzchni terenu.

Przebieg trasy sieci kanalizacyjnej, zagłębienie oraz spadki pokazano na **rys. IS 01**.

Profil podłużny sieci kanalizacyjnej popłucznej z SUW Podgórna przedstawiono na **rys. IS 02**.

Rzut i przekrój Studni S1 oraz S2 przedstawiono na **rys. IS 03** oraz na **rys. IS 04**.

Rzut i przekrój koryta popłuczego na SUW Podgórna przedstawiono na **rys. IS 05**.

1.4. Badania geologiczne podłoża gruntowego.

Badania geologiczne podłoża gruntowego na terenie planowanej inwestycji załączono do niniejszej dokumentacji w zakładce *OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY*.

1.5. Wymagania ogólne.

Elementy, z których zaprojektowano sieć oraz ich uzbrojenie charakteryzują się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływy środowiska gruntowego oraz odpowiednią trwałością. Wymagania powyższe udokumentowane są decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

1.6. Prace budowlane.

1.6.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- zgłosić rozpoczęcie prac zgodnie z przepisami Prawa budowlanego oraz zaleceniami wskazanym w opinii z narady koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Chodzieży;
- wystąpić o zajęcie pasa drogowego do Gminy miejskiej Chodzież;
- wyznaczyć miejsce placu budowy, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i magazynowych;
- wyznaczyć miejsce składowania urobku;
- wyznaczyć miejsce poboru energii elektrycznej;
- wyznaczyć miejsce odprowadzenia wód gruntowych z wykopu;
- wyznaczyć sposób zabezpieczenia wykopu przed zalewaniem wodą opadową;
- wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy. Projektowaną oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i wszystkich węzłach, a na odcinkach prostych, co około 30 - 50m;
- utwalić wytyczenia osi przewodu poprzez wbicie po obu stronach kołków osiowych w kierunku poprzecznym do osi trasy przewodu;
- usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy znajdujące się na terenie, na którym ma być wykonany wykop;
- przeprowadzić oględziny, z szczególnym uwzględnieniem spękania ścian pobliskich budynków i w przypadku ukazania się spękania należy je zabezpieczyć (wskazane jest utrwalenie fotograficzne stanu poprzedzającego rozpoczęcie prac);
- zabezpieczyć teren budowy przed wstępem osób nieupoważnionych;
- uzyskać pozwolenie na prowadzenie robót i komisyjnie przejąć teren pod budowę;

1.6.2. Wykopy

W miejscach prowadzenia prac należy wykopy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym ze ścianami prostymi o szerokości dna 1,0 m z zastosowaniem pełnych prefabrykowanych wzmocnień (zastosować atestowane szalunki). Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoiстых wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału. Przy wykonywaniu wykopów w

bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu należy te różnicę wyrównać. W przypadku, gdy nastąpiło przekopanie wykopu tj.: wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu należy uzupełnić tę warstwę odpowiednio zagęszczonym piaskiem. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu dla komunikacji. Między ścianką rury, a ścianką wykopu lub jego szalunkiem należy zapewnić przestrzeń roboczą 0,25m. Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,0 m.

Należy przewidzieć występowanie wody gruntowej, która może stanowić utrudnienie podczas prac ziemnych jak i przy pracach montażowych rurociągów zatem należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia wykopu przed napływającymi wodami gruntowymi – w gruntach spoistych odwodnienie wykopu można wykonać za pomocą studzienki zbiorczej i odpompowanie wody poza wykop. W utworach niespoistych odwodnienie można wykonać za pomocą igłofiltrów. Roboty starać się prowadzić w okresie suchym, przy najniższym poziomie wód gruntowych.

1.6.3. Podłoże

W przypadku układania przewodów na odcinkach w wykopach otwartych, rury należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od warunków stwierdzonych podczas robót ziemnych należy zastosować następujące posadowienie rur:

- przy gruntach piaszczystych, żwirowo - piaszczystych, piaszczysto - gliniastych, gliniasto-piaszczystych rury posadowić na gruncie rodzimym;
- przy gruntach zbitych (iły, gliny), gruntach nasypowych z gruzu należy rury posadowić na podsypce piaskowej lub żwirowo - piaskowej z kątem posadowienia 90°;

- należy stosować podsypkę o grubości min. 30 cm, obsypkę w pachwinach rur oraz zasypkę do wysokości min. 30 cm ponad lico rury z piasku drobnego z zastosowaniem odpowiedniego zagęszczenia gruntu. Zagęszczenie gruntu należy wykonywać warstwami z kontrolą wskaźnika zagęszczenia:

- szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu;
- podsypka nie może być zmrożona, zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału;
- podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu przewodu;
- w przypadku gruntów niestabilnych, takich jak torfy, podłoże pod przewód należy przygotować przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem;

- różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości +/-5cm.

Grunt, którym uzupełniono wykopy należy zagęścić do min. IS=1,0. Dokonać pomiaru stopnia zagęszczenia. Protokół z badań wskaźnika zagęszczenia gruntu należy dołączyć do protokołu odbioru robót.

1.6.4. Roboty montażowe

- rury grawitacyjne wykonane z PVC należy traktować jako sztywne - ich wyginanie jest niedopuszczalne;
- wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność;
- zastosować rury z wydłużonym kielichem i montowaną uszczelką fabrycznie na stałe;
- należy zwracać baczną uwagę by ziemia lub kamienie nie dostały się do połączeń;
- wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzna powierzchnia rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone, mogą być posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie (np.: talk, smar silikonowy - generalnie środki zalecane przez producenta), należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i poprawność jego przylegania w kielichu;
- do wciśnięcia bosego końca rury w kielich można użyć różnego typu wciskarek;
- montaż przewodów z PVC należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 0°C;
- przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C;
- opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu wykonać po przygotowaniu podłoża;
- przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem przez wprowadzenie do rury tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków;
- przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu należy zwrócić uwagę, aby połączenia kielichowe nie rozsuwały się nadmiernie (oznaczenia granicy wcisku na bosych końcach rury nie powinny zmieniać swojego położenia - max. 0,5 - 1,0 cm);
- podłoże należy profilować w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystywać do stabilizacji ułożonej już części rury przez zagęszczanie po obu jego stronach;
- należy zwrócić uwagę, aby przy połączeniu kielichowym bosy koniec wszedł do oznaczonego na rurze miejsca.

1.6.5. Zасыpywanie wykopów

Do zasypywania wykopów należy przystąpić po odbiorze rurociągu przez Inspektora Nadzoru. Wykop zasypać piaskiem zagęszczając warstwami do wskaźnika Is=1. Zасыпка wykopu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki
- warstwy wypełniającej – zасыпки.

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Uzupełnianie obsypki wzdłuż rury należy wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości.

Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rurę. Zagęszczanie każdej warstwy obsypki należy tak wykonać aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczane ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury. Po wypełnieniu wykopu do 1/2 wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchem została wykonana warstwa obsypki o grubości co najmniej 30 cm.

Dalsze zasypywanie wykopu może być wykonywane gruntem rodzimym/ jeśli nadaje się do zagęszczania/ lub piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia. Zasypywany wykop powinien być zagęszczany warstwami co 30 cm aż do powierzchni terenu.

1.6.6. Odtworzenie nawierzchni

Prace będą prowadzone w drogach gruntowych, nieutwardzonych. Teren wyrównać, odtworzyć do stanu istniejącego, stosując tożsame materiały z istniejącymi. Pozostałe warunki zgodnie z wydaną decyzją lokalizacyjną z Gminy Chodzież.

1.7. Materiały do budowy sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej wykonać z zachowaniem następujących zaleceń:

- **Kanały sanitarne należy wykonać z rur X-Stream PVC Ø300 SDR 34 SN8** w zakresie średnic Ø300 [mm] o jednolitej ściance (bez rdzenia spionionego), łączonych kielichowo na wcisk z zastosowaniem uszczelek wargowych.

1.8. Armatura na sieci kanalizacji sanitarnej.

1.8.1. Studnie betonowe

Na projektowanym odcinku kanalizacji sanitarnej popłucznej zamontować studnie betonowe Ø 1500.

Studzienki o średnicy 1500 składają się z:

- dennica studni Ø 1500 m wg rysunków szczegółowych
- kręgi Ø 1500
- płyty nastudziennej Ø 1500
- pokrywy żeliwnej Ø 600 kl. D400

Usytuowanie studzienek kanalizacyjnych pokazano na planie sytuacyjnym i profilu.

Rysunki szczegółowe studni przedstawiono na **rys. nr 03 i 04**.

1.8.2. Płukanie filtrów ciśnieniowych

Dane do projektu uzyskane z MWIK Sp. z o.o. w Chodzieży

Ze względu na wodę z Porcelitu i jej jakość, płukanie filtrów odbywa się z większą częstotliwością, w krótszym czasie, co umożliwia utrzymanie podstawowych parametrów.

Aktualny proces płukań to:

- Ilość wody potrzebna na jedno płukanie filtra SUW Podgórna - 12 [m³]
- Czas płukania wodą jednego filtra - 4 [min]
- Średnia docelowa ilość płukań w miesiącu, płukania co 3 dni - 36 [płukań]

Docelowe parametry:

- Ilość wody potrzebna na jedno płukanie filtra SUW Podgórna - 20 [m³]
- Czas płukania wodą jednego filtra - 6 [min]
- Średnia docelowa ilość płukań w miesiącu, płukania co 5 dni - 18 [płukań]

Proces płukania filtrów:

Płukanie odbywa się dwuetapowo. Najpierw następuje płukanie powietrzem, które dostarczane jest przez dmuchawę. Jego celem jest rozluźnienie struktury złoża filtracyjnego, starcie powłoki porostającej ziarna, podniesienie efektywności płukania wodnego. Płukanie wodne ma na celu usunięcie ze złoża filtracyjnego zatrzymanych zawiesin.

Wody popłuczne odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej. Aby nie dopuścić do przeciążenia istniejącej sieci kanalizacyjnej projektuje się dwie studnie o średnicy 1,5 m i głębokości 2,25 m oraz układ podwójnych rurociągów, z czego każdy będzie miał średnicę DN300. Pozwoli to na chwilowe przetrzymanie popłuczyn, a odpływ nie będzie przekraczał maksymalnego dopuszczalnego przepływu dla istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Dodatkowo zaleca się, aby zachować odstęp pomiędzy kolejnymi płukankami filtrów wynoszący minimum 35 minut. Filtry każdorazowo płukać należy w godzinach nocnych, kiedy przepływ ścieków przewodem kanalizacyjnym w ulicy Podgórznej jest najmniejszy.

OBLICZENIA OBJĘTOŚCI ORAZ OBLICZENIA HYDRAULICZNE PRZEPUSTOWOŚCI UKŁADU

OBJĘTOŚĆ UKŁADU :

$$V_{rez} = 0,50 \text{ m}^3$$

$$V_{rur} = 2 \times 0,50 + 2 \times 0,99 + 0,64 = 3,62 \text{ m}^3$$

$$V_{S1} = 1,18 \text{ m}^3$$

$$V_{max} (S1+S2) = 2 \times 2,29 = 4,58 \text{ m}^3$$

$$\underline{V_{max} \text{ ukł} = 0,50 + 3,62 + 4,58 = 8,70 \text{ m}^3}$$

Docelowo objętość zrzutu popłuczyn podczas jednego płukania

$$Q_{max. \text{ Pł.}} = 20,0 \text{ m}^3 / 6,0 \text{ min} = 3,33 \text{ m}^3/\text{min} = 0,93 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$t_{max \text{ pł}} = 6 \text{ min}$$

$$\underline{V_{\max} \text{ pł} = 20,0 \text{ m}^3}$$

Objętość układu jest w stanie zretencjonować jednorazowo 44% zrzutu filtratu nie uwzględniając objętości kanału popłucznego odprowadzającego popłuczyny z filtrów do koryta zbiorczego na stacji uzdatniania wody.

DOBÓR ŚREDNICY ORAZ PRZEPUSTOWOŚCI RUR ODPROWADZAJACYCH POPLUCZNY:

PARAMETRY DLA WARUNKÓW OBLICZEŃ:

Wyniki obliczeń geometrii przekroju:

Napełnienie kanału: 0.30 [m], 100.00 [%]

Powierzchnia przekroju: 0.07 [m²]

Obwód zwilżony: 0.94 [m]

Szerokość zwierciadła ścieków: 0.00 [m]

Promień hydrauliczny: 0.08 [m]

Objętość kanału: 0.57 [m³]

Głębokość krytyczna: 0.25 [m], 82.31 [%]

Spadek krytyczny: 4.986 [mm/m] ([‰])

Wyniki obliczeń hydraulicznych:

Objętość przepływu: 101.65 [dm³/s]

Prędkość przepływu: 1.44 [m/s]

Wyniki obliczeń geometrii przekroju przy głębokości krytycznej:

Napełnienie kanału: 0.25 [m], 82.21 [%]

Powierzchnia przekroju: 0.06 [m²]

Obwód zwilżony: 0.68 [m]

Szerokość zwierciadła ścieków: 0.23 [m]

Promień hydrauliczny: 0.09 [m]

Objętość kanału: 0.50 [m³]

Wyniki obliczeń hydraulicznych:

Objętość przepływu: 101.65 [dm³/s]

Prędkość przepływu: 1.63 [m/s]

Spadek minimalny kanału: **3.33** [mm/m] ([‰])

Spadek maksymalny kanału: **33.33** [mm/m] ([‰])

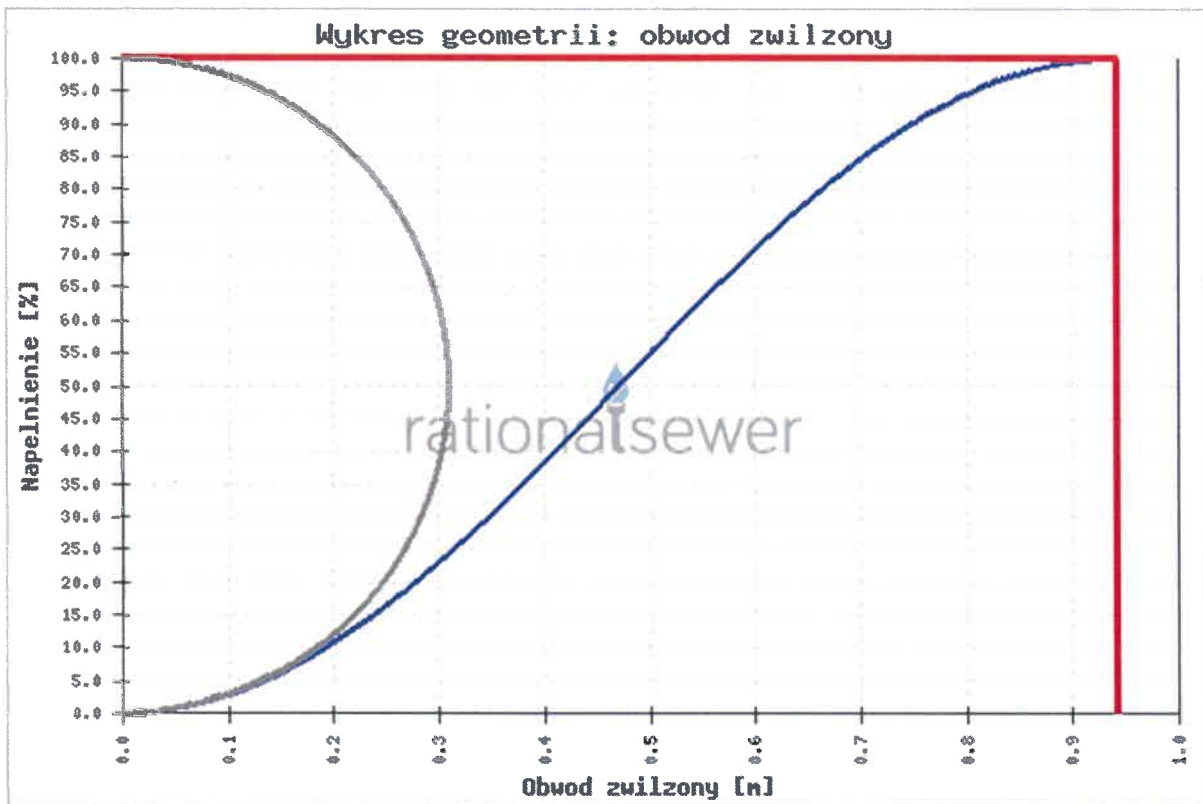
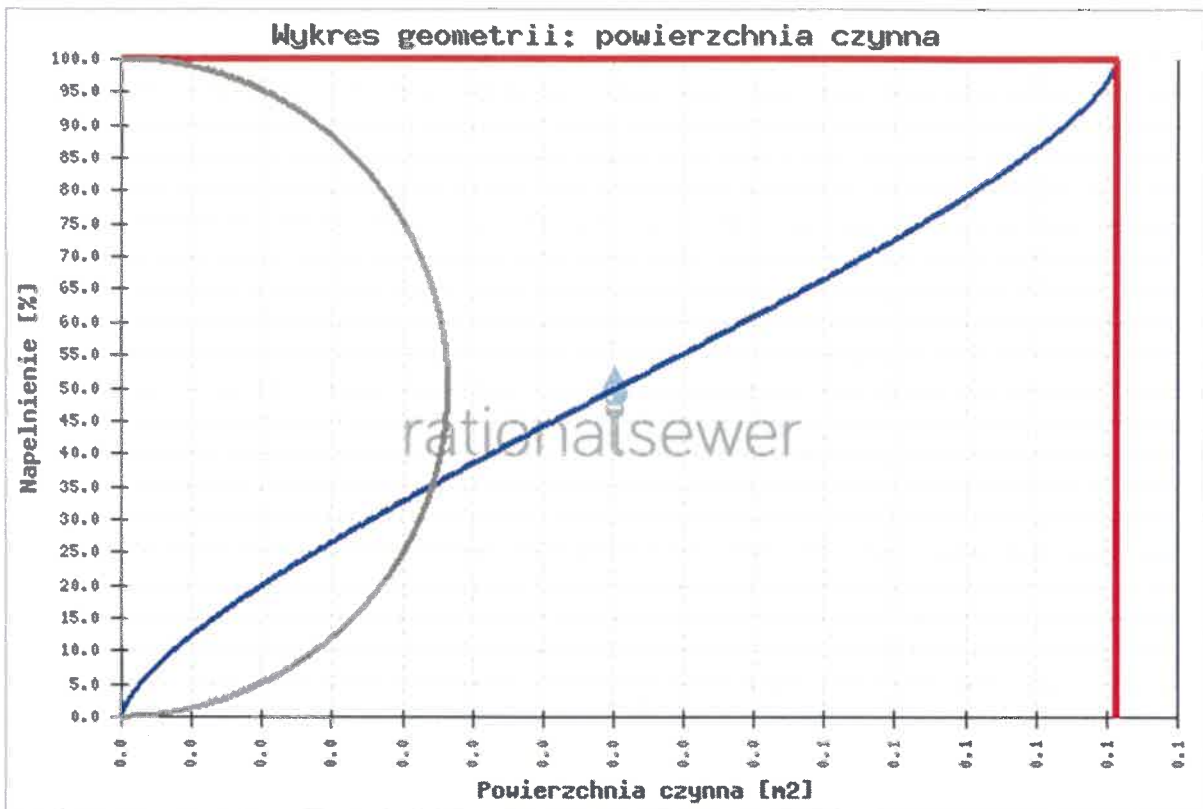
Spadek graniczny kanału dla napełnienia: 0.09 [m], (30.1 [%]), wynosi: **2.717** [mm/m] ([‰])

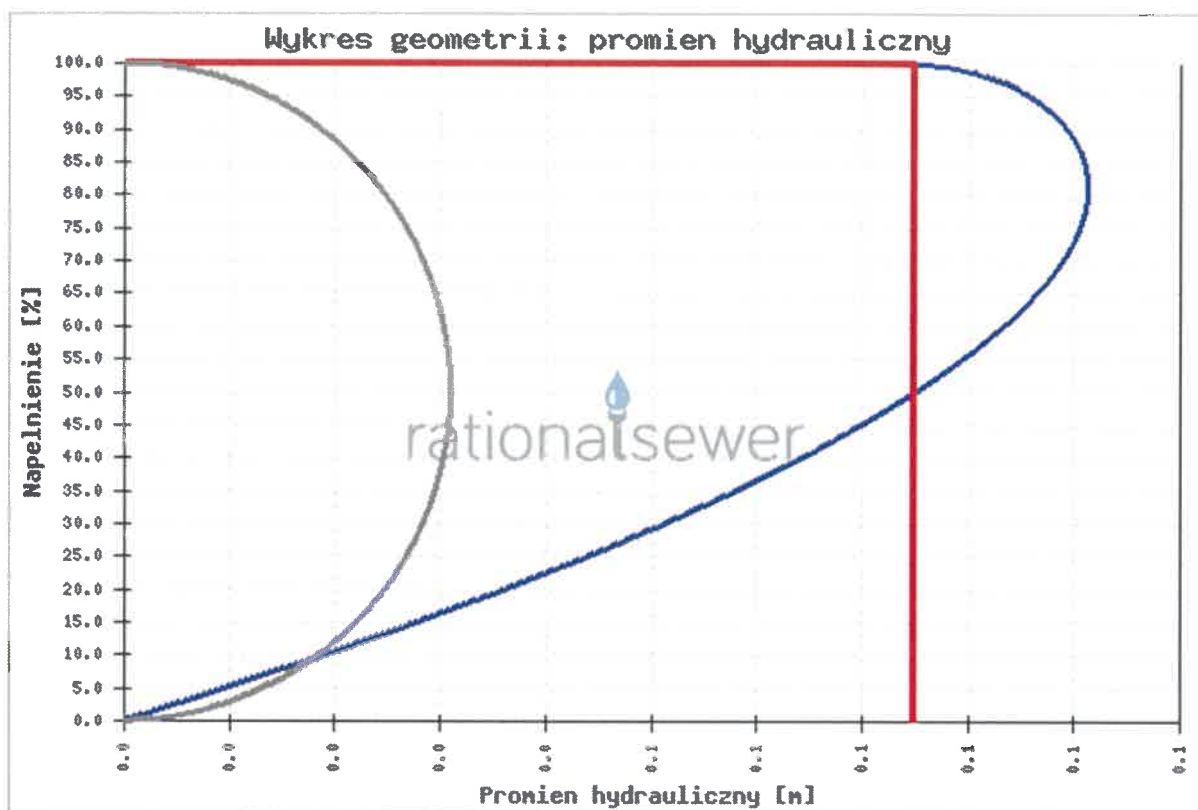
Prędkość maksymalna przy napełnieniu **0.24** [m] (**81.28** [%]) wynosi: **1.64** [m/s]

Przepływ maksymalny przy napełnieniu **0.28** [m] (**93.91** [%]) wynosi: **109.14** [dm³/s]

Przepływ o charakterze spokojnym (nadkrytyczny) Fr=0.000

Wykresy obliczeń geometrii przekroju:





ZALECANY ZAKRES DOBORU KANAŁU wg ATV-DVWK-A110

(dla kanałów deszczowych i ogólnospławnych)

Objętość przepływu: $0.90 \cdot 101.65 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 91.49 \text{ [dm}^3\text{/s]}$

Wyniki obliczeń geometrii przekroju:

Napełnienie kanału: **0.22 [m], 74.3 [%]**

Powierzchnia przekroju: 0.06 [m²]

Obwód zwilżony: 0.62 [m]

Szerokość zwierciadła ścieków: 0.26 [m]

Promień hydrauliczny: 0.09 [m]

Objętość kanału: 0.57 [m³]

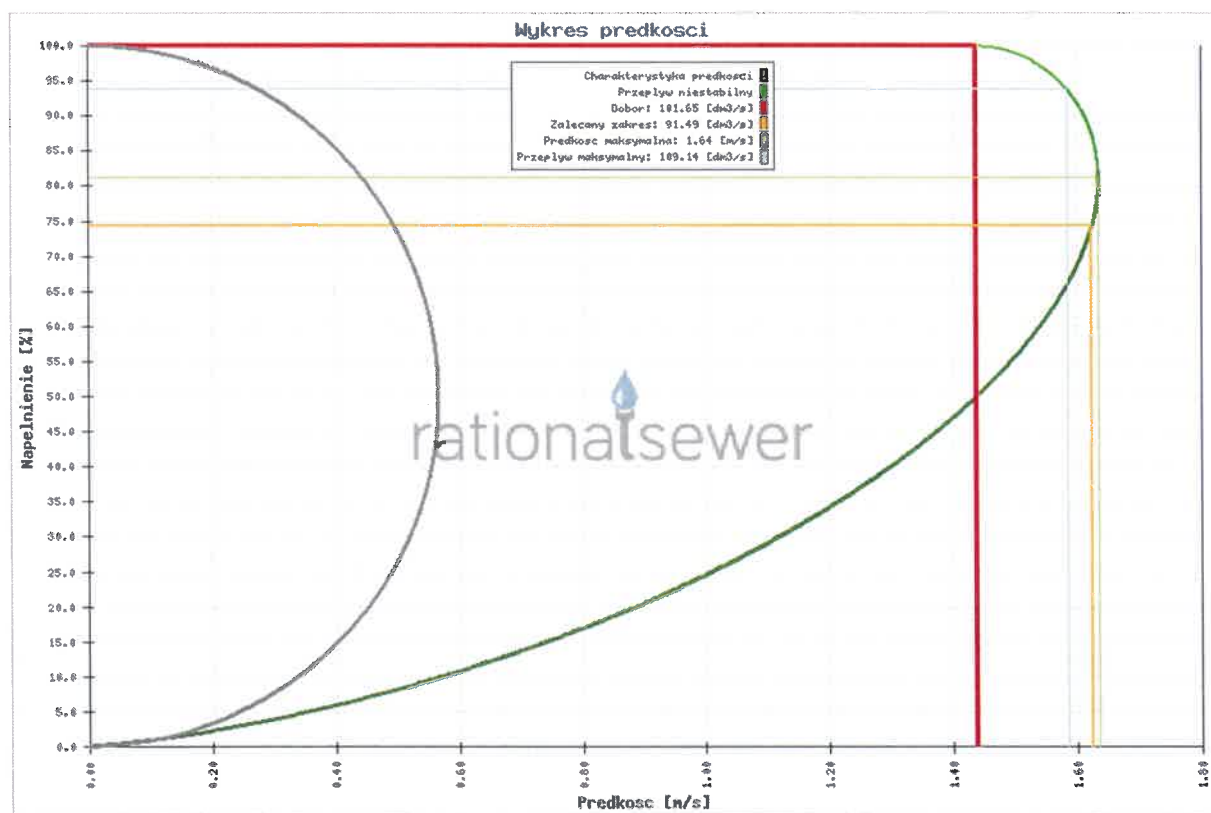
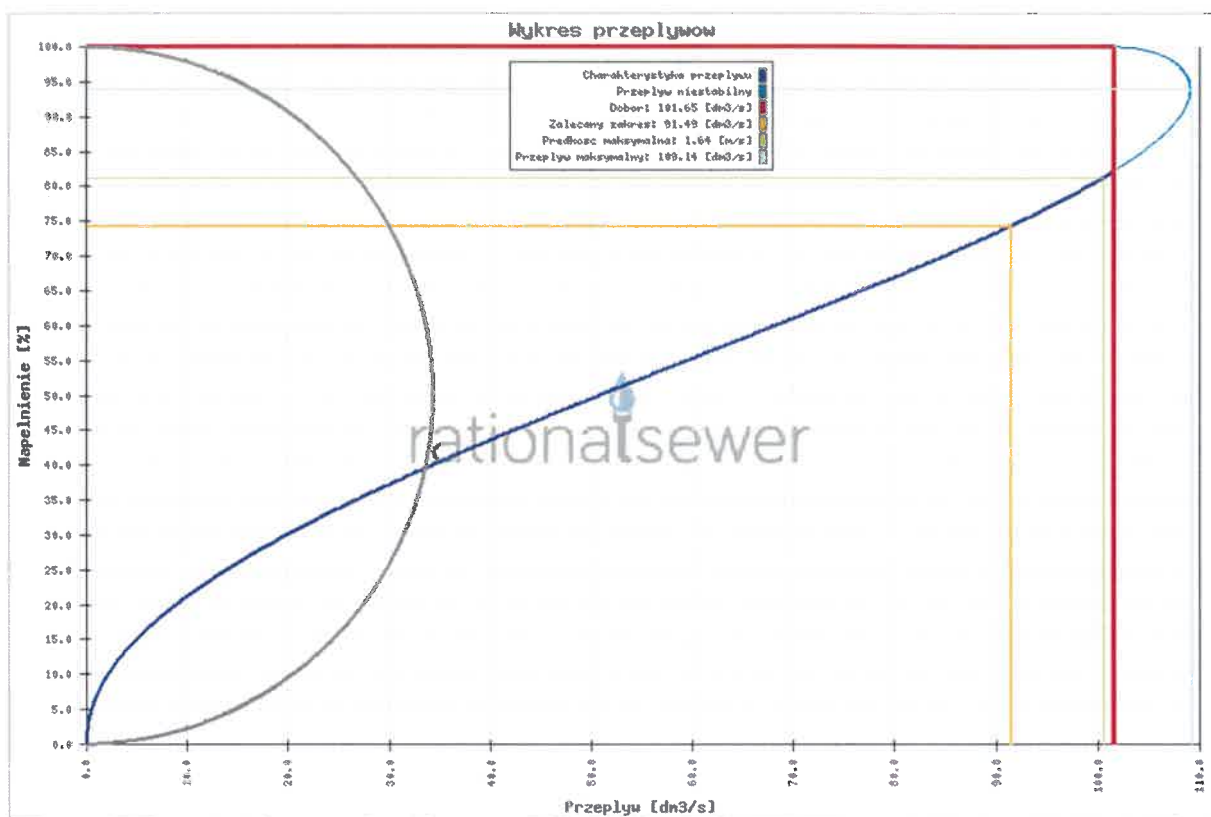
Wyniki obliczeń hydraulicznych:

Objętość przepływu: 91.49 [dm³/s]

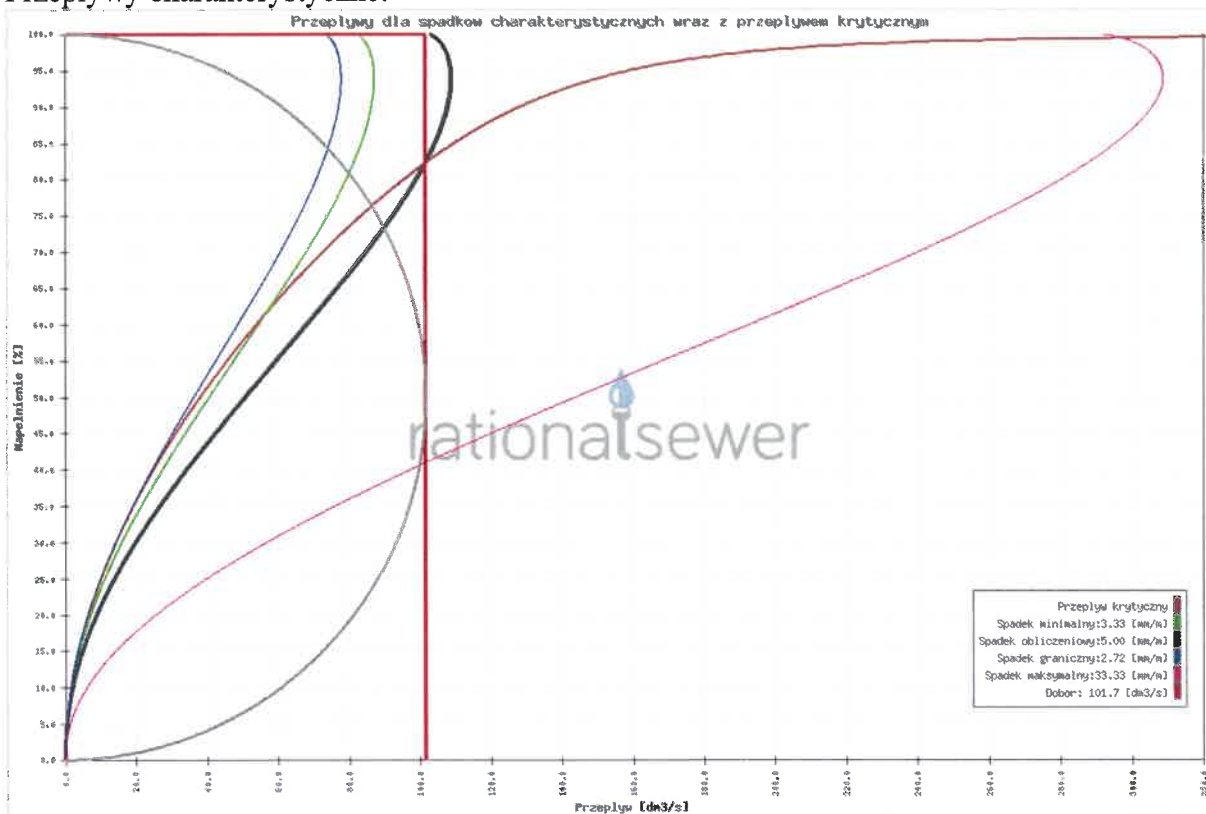
Prędkość przepływu: 1.62 [m/s]

Z obliczeń hydraulicznych wynika że dobrana średnica kanału DN300 x 2 pozwoli na odprowadzenie wymaganej ilości wody popłucznej w trakcie płukania filtrów.

Obliczenia hydrauliczne:



Przepływy charakterystyczne:



1.9. Próba szczelności

Po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać badanie szczelności położonych kanałów. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się rurociągu. Wszystkie łącza powinny być odkryte. Szczelność kanałów bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody (ścieków) w czasie trwania próby szczelności. Próbę szczelności przeprowadza się zgodnie z *PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze*. Próbę szczelności oraz odbiór robót prowadzić pod nadzorem Kierownika Robót.

1.9.1. Próba szczelności na eksfiltrację

Napełnianie próbne przewodu powinno odbywać się powoli ze studzienki od dołu kanału. Wartość ciśnienia próbnego ustala się na 0,015- 0,03Mpa (1,5-3,0 m.s.w.). Badany przewód kanalizacyjny powinien przed próbą pozostać przez 60min całkowicie napełniony. Wyniki badania uznać należy za dodatnie, jeżeli przez 15 min ilość dopełnianej wody nie przekroczy 0,02 dm³/m² powierzchni rury. W razie stwierdzenia niepowodzenia próby, bądź zauważenia kropeł wody na nieszczelnym złączu należy je rozebrać i zamontować ponownie. Powtórzyć próbę szczelności.

1.9.2. Próba szczelności na infiltrację

Próbę na napływ wody gruntowej do rurociągu wykonuje się na całkowicie wykonanej sieci kanalizacyjnej. Na zewnętrznej ścianie studzienki oraz na wszystkich pozostałych studzienkach badanego odcinka przewodu, należy wykreślić linię dopuszczalnego położenia zwierciadła wody gruntowej, którego przekroczenie może spowodować wypór, a więc naruszenie przewodu.

Po czasie, w ciągu którego podniosło się zwierciadło wody gruntowej do poziomu poniżej dopuszczalnego, lecz umożliwiające działanie infiltracji wód do przewodu, przeprowadza się przegląd badanego odcinka przewodu, a w szczególności studzienek, czy nie występuje przenikanie wody gruntowej świadczące o uszkodzeniu przewodu lub studzienek.

Próbę szczelności należy wykonać dodatkowo poprzez monitoring TV z zapisem na nośniku magazynujący dane.

1.10. Inwentaryzacja geodezyjna

Po zakończeniu prac należy wykonać pełną powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

2. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien skontaktować się z użytkownikami uzbrojenia podziemnego. W przypadku napotkania w trakcie wykonawstwa robót na uzbrojenie podziemne niewykazane w dokumentacji należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót winien uzyskać stosowną decyzję administracyjną zezwalającą na wykonywanie robót w pasie drogowym.

Wszystkie zastosowane materiały i elementy konstrukcyjne powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji, wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych nie wyszczególnionych w opisie powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz Normami Państwowymi.

W trakcie wykonywania prac, winna być prowadzona pełna dokumentacja powykonawcza przez uprawnionego geodetę, za co odpowiedzialni są kierownik budowy i nadzór inwestycyjny.

Po zakończeniu prac należy wykonać pełną powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez nadzór autorski.

Opracowali:

Projektant:

mgr inż. Maja Burzyńska

mgr inż. Maja Burzyńska

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ugraniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

nr upr.: WKP/0139/PWOS/17

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE.

Tabela 1 Zestawienie odcinków sieci kanalizacji sanitarnej

L.p.	Nr odcinka	Średnica [mm]	Długość [m]	Materiał
1.	Sist.-S1	2x300	9,0	PVC lita SDR 34 SN8
2.	S1-S2	2x300	2x14,0	PVC lita SDR 34 SN8
3.	S2-S3	300	2x7,5	PVC lita SDR 34 SN8
SUMA			52,00	[m]

Tabela 2 Zestawienie studni i trójników na sieci kanalizacyjnej.

L.p.	Nr studni/trójnika	Rzędna terenu [m. n. p.m]	Rzędna dna [m. n. p.m]	Głębokość [m]	Średnica [mm]	Materiał
1.	S1	66,25	64,07	2,21	1500	Bet
2.	S2	66,25	64,00	2,25	1500	Bet
3.	Sistn	66,37	63,95 (wł)	2,42	istn	istn.
Σ STUDNIA BETONOWA DN1500 [szt.]						2

Tabela 3 Zestawienie materiałowe dla sieci kanalizacji sanitarnej, technologicznej.

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	ilość
SIEĆ KANALIZACYJNA			
1.	Rura kanalizacyjna PVC X-Stream PVC Ø300 SDR 34 SN8	[m]	52,00
2.	Trójnik PVC 300/300/45	[kpl]	1,00
3.	Kolano PVC 300 /45/63/30	[kpl.]	7,00
4.	Studnia betonowa przelotowa Ø1500	[kpl.]	2,00
5.	Włączenie do istn. studni	[kpl.]	1,00
SIEĆ KANALIZACYJNA - DEMONTAŻ			
1.	rura PVC Ø300 SDR 34 SN8 (zamulenie)	[mb] / [m ³]	74,00 [mb] /ok.5,23 m ³
2.	likwidacja zbiornika wód popłucznych przez zasypanie o wym. 11,0 x 6,20	[m ³] / [t]	120m ³ (ok.2 16[t]piasku)
3.	demontaż barierek ochronnych	[mb]	ok. 34,50 [mb]
4.	likwidacja studni / zasypanie	[kpl.]	3,0 [kpl] / ok. 3,35 m ³
5.	demontaż studni (S1)	[kpl.]	1,00
KANALIZACJA DESZCZOWA - PRZEBUDOWA			
1.	rura PVC Ø200 SDR 34 SN8	[mb]	14,00
2.	trójnik PVC 200/200	[kpl]	3,00
3.	kolano PVC 200/45	[szt]	3,00
4.	włączenie do istn. studni	[kpl]	1,00

Lion IS Engineering Service

INŻYNIERIA SANITARNA

DORADZTWO - PROJEKTOWANIE - NADZÓR

NIP 764-215-63-45 14

64-800 Chodzież - Rataje, ul. Chabrowa 14

+48/575-001-931 e-mail: maja.burzynska@wp.pl



NAZWA PROJEKTU ELEMENTU BUDOWLANEGO	OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY			
INWESTOR	Imię i nazwisko: Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Adres: ul. Kochanowskiego 29, 64-800 Chodzież			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWALNEGO	PROJEKT ODPROWADZENIA WÓD POPŁUCZNYCH Z SUW PODGÓRNA DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto/Wieś: Chodzież, ul. Podgórna Kategoria obiektu budowlanego: XXVI			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 300101_1 Chodzież Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Chodzież Numery działek ewidencyjnych: 2999 ; 3005			
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO	I Projekt techniczny. II Geologia			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maja Burzyńska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0139/PWOS/17	BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Maja Burzyńska uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr.: WKP/0139/PWOS/17
KIEROWNIK JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	mgr inż. Maja Burzyńska			
DATA OPRACOWANIA	II.2023		Nr egz. 1	

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani

Maja Katarzyna Burzyńska

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzona dnia 12 sierpnia 1980 r. w Szamocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0139/PWOS/17

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
DATA I PODPIS

12.06.2017

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Maja Katarzyna Burzyńska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... 

• Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barezyński:..... 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... 

Otrzymują:

1. Pani Maja Katarzyna Burzyńska
64-800 Chodzież, Rataje ul. Chabrowa 14
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Z Y N I E R O W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-SZ4-1YG-95R *

Pani Maja Katarzyna Burzyńska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0223/17
adres zamieszkania ul. Chabrowa 14, Rataje, 64-800 Chodzież
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-22 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
DATA I PODPIS

12.02.2023

3. Materiał, średnica:

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

- przy kanalizacji grawitacyjnej stosować rury PVC SDR34 SN8
- średnice projektowanych sieci powinny być tak dobrane, aby zapewniały prawidłową pracę układu. Z uwagi, że wody popłuczne będą odprowadzane do przepompowni ścieków PSC 1 zlokalizowanej na działce o nr geod. 3732/2 w m. Chodzież, należy przewidzieć w projekcie informację o godzinach przeprowadzania płukań na SUW Podgórna w celu uniknięcia spiętrzenia ścieków w w/w przepompowni. W projekcie zamieścić odpowiednie obliczenia obrazujące ilość odprowadzanych wód popłucznych w korelacji z wydajnością przepompowni.
- projektowany materiał oraz średnice kanału należy uzgodnić w MWiK sp. z o.o. w Chodzieży na wstępnym etapie projektowania.

4. Zagłębienie sieci oraz spadki:

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

- sieci ułożyć na głębokości zapewniającej ochronę cieplną oraz zabezpieczyć przed naciskiem wynikającym z obciążenia ruchem kołowym, tj. min. 0,80m ppt. dla kan. grawitacyjnej.

PARAMETRY TECHNICZNE ZWIĄZANE Z BUDOWĄ.

1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

1.1. Wymagania ogólne.

Sieć kanalizacyjna powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać ciągły odbiór ścieków od wszystkich użytkowników objętych działaniem kanalizacji.

Projektując układ sieci kanalizacyjnej należy dążyć do tego, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać grawitacyjnie, najkrótszą drogą. Poszczególne elementy sieci kanalizacyjnej powinny być szczelne. Przewody kanalizacyjne układane na stokach lub w gruntach nawodnionych powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem. Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy zachowywać jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, łączeń, kształtek i armatury oraz należy uwzględniać szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych przewodów kanalizacyjnych określone w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.

2.2. Usytuowanie

Przy wyborze trasy przebiegu kanałów sanitarnych należy kierować się następującymi zasadami:

- kanały sanitarne powinny po najkrótszej drodze odprowadzić ścieki do kolektora głównego;
- należy unikać spadków kanałów niezgodnych ze spadkami terenu.

Wskazane jest, aby linia przebiegu tras kanałów sanitarnych była równoległa do osi jezdni. Kanały sanitarne poza terenami przeznaczonymi na cele komunikacyjne należy prowadzić w wydzielonych pasach technologicznych. Odległość pozioma osi kanału sanitarnego od obiektu budowlanego powinna zabezpieczać przed możliwością osuwania się gruntu spod fundamentów obiektu budowlanego podczas wykonywania prac eksploatacyjnych w otwartym wykopie.

Kanały powinny być układane w ziemi o 0.2 metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej tworzącej przewodu do rzędnej projektowanego terenu.

Kanały sanitarne w terenie o niekorzystnym układzie wysokościowym należy umieszczać, w początkowych odcinkach ich przebiegu, na minimalnej dopuszczalnej głębokości dla uniknięcia znacznego ich zagłębienia na dalszych odcinkach. Zagłębienie kanałów kanalizacyjnych sanitarnych nie powinno przekraczać granicy 4,5 m.

Przebieg ciągu położenia przewodów kanalizacyjnych wyznaczony przez spadek linii dna kanału winien uwzględniać:

- przepływ ścieków z prędkością gwarantującą proces samooczyszczania kanału,
- wielkość dopuszczalnej (maksymalnej) prędkości przepływu ścieków w przewodach kanalizacyjnych,
- wymóg minimalnych i maksymalnych zagłębień kanałów kanalizacyjnych.

2.3. Obiekty inżynierskie na sieci kanalizacji sanitarnej.

2.3.1. Lokalizacja.

Studzienki kanalizacyjne należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:

- studnie kanalizacji sanitarnej z kietami zbiorczymi lokalizować w drogach wewnętrznych w celu umożliwienia podłączenia sąsiednich terenów,
- powinna być zapewniona możliwość dojazdu do studzienki w celu wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych;
- należy unikać lokalizowania studzienek w zagłębieniach terenu i innych miejscach narażonych na gromadzenie się wód opadowych.

Na kanałach ściekowych należy budować studzienki kanalizacyjne betonowe lub tworzywowe z wytłaczaną, monolityczną kietą; przy każdej zmianie spadku, kierunku i przekroju kanału w odstępach nie większych niż 60m.

2.3.2. Materiał, średnice studni.

Średnicę studni kanalizacyjnej należy przyjmować zgodnie z normą, przy czym studnia rewizyjna min. DN1000mm, studnie przelotowe dopuszcza się jako tworzywowe min. DN425.

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, wodoszczelnych charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne. Zaleca się tworzywa sztuczne, beton klasy nie mniejszej niż C35/45 (B 45), polimerobeton.

Dno studzienek betonowych powinno mieć płytę fundamentową oraz gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi.

Złącza elementów studzienek należy łączyć za pomocą uszczelek elastomerowych. Przykrycie studni - płyta żelbetowa nastudzienna oparta na pierścieniu odcciążającym lub zwężka z włazem żeliwnym typu ciężkiego (40t) z ryglami, alternatywnie właz żeliwny typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym (zgodnie z PN - EN 124:2000).

2.4. Kanały boczne i przyłącza kanalizacji sanitarnej.

2.4.1. Wymagania ogólne.

Dla nieruchomości zabudowanej budynkiem lub przewidzianej pod zabudowę budynkiem należy wykonać jedno przyłącze kanalizacyjne. Średnica przyłączy kanalizacyjnych powinna być dostosowana do przewidywanej ilości odprowadzanych ścieków z budynku ustalonej na podstawie obliczeń i nie może być mniejsza niż 160 mm. Kanały boczne oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej należy projektować z rur PVC-U klasy S (SDR 34) Ø 160x4,7 mm o jednolitej ściance (bez rdzenia spienionego), łączonych kielichowo na wcisk z zastosowaniem uszczelek wargowych. Każdorazowo kanał boczny zakończyć studzienką PVC DN315, przy granicy nieruchomości.

2.4.2. Usytuowanie.

Przyłącza kanalizacyjne należy prowadzić po trasach zbliżonych do linii prostych i prostopadłych do kanału głównego, najkrótszą drogą do budynku, z którego są odprowadzane ścieki w odległości co najmniej 2 metrów od innych obiektów budowlanych. Układać w ziemi o 0.2 metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej tworzącej przewodu do rzędnej projektowanego terenu. W sytuacjach, w których powyższe wymagania odnośnie głębokości ułożenia nie mogą być spełnione, należy kanały zabezpieczyć przed zamarzaniem.

2.4.3. Materiały.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej należy projektować z rur PVC-U klasy S (SDR 34) Ø160x4,7 mm o jednolitej ściance (bez rdzenia spienionego), łączonych kielichowo na wcisk z zastosowaniem uszczelek wargowych.

2.4.4. Połączenie z instalacją kanalizacyjną.

Połączenia przyłączy kanalizacyjnych z instalacją kanalizacyjną należy wykonywać za pomocą studzienek połączeniowych o średnicy wewnętrznej min. 315 mm lub kształtek wykonanych z tworzyw sztucznych. Niezależnie każdorazowo w miejscach zmiany kierunku wymagana jest studzienka rewizyjna.

Studzienki kanalizacyjne przeznaczone do połączenia instalacji kanalizacyjnej z przyłączem kanalizacyjnym należy lokalizować na terenie nieruchomości, w odległości nie większej niż 1 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy.

II. INFORMACJE FORMALNO-PRAWNE.

1. Kompletny projekt techniczny powinien zawierać:

a) część opisową, która określa:

- przedmiot i lokalizację inwestycji wraz wykazem właścicieli działek,
- istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian,
- projektowane zagospodarowanie działki lub terenu,
- opinie, uzgodnienia, pozwolenia oraz inne dokumenty i decyzje wynikające z odrębnych,
- przepisów szczegółowych, wymagane na etapie projektowania i realizacji inwestycji,
- regulacje terenowo-prawne związane z lokalizacją uzbrojenia i obiektów na gruntach prywatnych,
- szczegółowy opis materiałów oraz rozwiązań dotyczących prac ziemnych i montażowych przyjętych w projekcie,
- opinie i uzgodnienia z zarządcami sieci oraz terenów, przez które przebiegają sieci,
- obliczenia wg specyfiki danego projektu (obliczenia hydrauliczne, wytrzymałościowe itp.)
- wyniki badań geotechnicznych gruntu w osi posadowienia,
- warunki techniczne podłączenia.

b) część rysunkową, obejmującą:

- projekt zagospodarowania działki lub terenu wykonany na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1:500 (w szczególnych przypadkach dopuszcza się mapę w skali 1:1000 po uzgodnieniu),
 - przekrój podłużny (profil) sieci wodociągowej lub/i kanalizacji sanitarnej,
 - dla sieci wodociągowej: schemat montażowy węzłów wraz z przekrojem przez wykop, rysunki bloków oporowych – z wymiarowaniem i podaniem klasy betonu,
 - dla sieci kanalizacyjnej: zestawienie i rysunki studni rewizyjnych wraz z przekrojem przez wykop oraz rysunki konstrukcyjne studni rewizyjnych przy rozwiązaniach nietypowych,
 - rysunki technologiczne i konstrukcyjne projektowanych obiektów na sieciach.
- przedmiar robót w poszczególnych rodzajach, obejmujący wszystkie rodzaje robót budowlanych.

2. Projekt techniczny przed uzgodnieniem na Naradzie Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Chodzieży, należy pisemnie uzgodnić w Dziale Inwestycji i Rozwoju MWIK sp. z o.o. w Chodzieży.

Powyższe warunki wydaje się z ważnością na okres 2 lat.

Opracował: P.D.

KIEROWNIK
Działu Inwestycji i Rozwoju
Jolanta Łabiszak
Jolanta Łabiszak

SPIS TREŚCI:

	strona
I Budowa geologiczna	3
II Warunki hydrogeologiczne	3
III Geotechniczna charakterystyka gruntów	3
IV Ocena warunków geologiczno – inżynierskich	4
V Wnioski i zalecenia	5
VI Projekt geotechniczny	7

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

	załącznik
Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z metrykami otworów geologicznych	1

I Budowa geologiczna

Do głębokości stwierdzonej wierceniami, maksymalnie do 2,0 m ppt. (głębokość wiercenia ustalona ze Zleceniodawcą) stwierdzono występowanie utworów kenozoicznych z okresu czwartorzędu, epoki holocenu oraz starszego plejstocenu.

Osady czwartorzędowe holocenijskie – grunty antropogeniczne

reprezentowane są przez:

- **nasypy niebudowlane (NN)** złożone z mieszaniny poziomu glebowego, piasków różnoziarnistych, gruzu, gliny piaszczystej i piasków gliniastych, torfu,
- **nasypy budowlane (NB)** złożone piasków różnoziarnistych, wykonane jako zasypki piaszczyste dla istniejącej infrastruktury podziemnej,

Szczegółowy obraz budowy geologicznej układu warstw dokumentowanego terenu przedstawiono na załączniku graficznym – na metrykach otworów geologicznych (zał. nr 1).

II Warunki hydrogeologiczne

W dokumentowanym podłożu w obrębie objętym badaniami podczas wierceń do głębokości 2,0 m ppt. nie stwierdzono występowanie wody gruntowej. Otwory zostały zakończone sucho, warstwy w stanie wilgotnym. Stan ten odnosi się do okresu badań. Po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej oraz długotrwałych i intensywnych opadach deszczu lub okresach suchych hydrologicznie poziom zalegania wody gruntowej może ulegać wahaniom i okresowo pojawić się w rozpoznanym profilu geologicznym.

III Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty budowlane występujące na dokumentowanym terenie, należą zgodnie z normą **PN-B-02481:1998** do mineralnych nieskalistych rodzimych niespoistych.

Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią, rodzajem i stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania. Wartość parametru wodącego stopień zagęszczenia $I_d^{(n)}$ oraz wskaźnik zagęszczenia $I_s^{(n)}$ oznaczono na podstawie wyników sondowań dynamicznych sondą DPL-10 oraz metodą C), $I_L^{(n)}$ - stopień plastyczności (oznaczono metodą makroskopową oraz penetrometrem tłoczkowym T171 na próbkach NNS). Inne niezbędne parametry (W_n , q , ϕ , C, M_o) ustalono metodą B z tabel i wykresów zależności podanych w normie **PN-EN 1997-1:2008** oraz literaturze Z. Wiłun – "Zarys geotechniki".

Na dokumentowanym obszarze wydzielono dwie warstwy gruntów:

WARSTWA I - grunty niebudowlane

- **nasypy niebudowlane (NN)**

nie spełniają one warunku polskiej normy **PN-B-06050:1999**, która mówi, że nasyp powinien mieć wskaźnik minimum $I_s^{(n)} = 0,97$ (oznaczone nasypy mają wskaźnik w przedziale $I_s^{(n)}=0,95$), wyłączono je z charakterystyki geotechnicznej gruntów ze względu na niejednorodność i niekontrolowany sposób budowy oraz skład. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektów inżynierskich i wymagają bezwzględnego usunięcia z podłoża do gruntu rodzimego.

- **nasypy budowlane (NB)**

spełniają one warunek polskiej normy **PN-B-06050:1999**, która mówi, że nasyp powinien mieć wskaźnik minimum $I_s^{(n)} = 0,97$ (oznaczone nasypy mają wskaźnik w przedziale $I_s^{(n)}=0,97$), są to zasypki piaszczyste istniejącej infrastruktury podziemnej.

Zgodnie z normą **PN-B-02481:1998** grunty warstwy:

I – należy do gruntów antropogeniczny, nasypowych.

IV Ocena warunków geologiczno – inżynierskich

1. Warunki geotechniczne na dokumentowanym terenie są **złożone** – występujące w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Ze względu na występowanie nasypów wybudowanych w sposób niekontrolowany.
2. Podłoże nośne projektowanych rurociągów oraz infrastruktury towarzyszącej (zasuwy, hydranty) stanowić może rodzima warstwa nasypów. W tym przypadku dno wykopu należy zestabilizować i dogęścić mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia minimum $I_s^{(n)} = 0,97$ oraz wykonać podsypkę piaszczystą.
3. Podczas prac terenowych - wierceń nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej na poziomie. W zależności od warunków atmosferycznych na etapie budowy należy przewidzieć odwodnienie wykopu.
4. Wykonane rozpoznanie budowy geologicznej podłoża ma charakter punktowy.

V Wnioski i zalecenia

1. **Nasypy niebudowlane (NN)** należy usunąć aż do stropu gruntów nośnych lub zestabilizować i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia minimum $I_s^{(n)} = 0,97$ i wykonać podsypkę piaszczystą. Grunty organiczne jeśli wystąpią należy bezwzględnie usunąć i zastąpić zasypką piaszczystą.
2. Omawiany teren zlokalizowany jest w I strefie przemarzania:
 - $H_z=0,8\text{m}$ ppt.
Poziom posadowienia fundamentu powinien znajdować się poniżej strefy przemarzania.
3. W przypadku wymiany gruntów w miejscu występowania miększej warstwy gruntów nienośnych, ubytek należy uzupełnić zasypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_s^{(n)} = 0,97$ zgodnie z **PN-B-06050:1999**. Wymiana gruntu powinna być wykonana przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej, gdyż zagęszczanie gruntu w środowisku wodnym jest mało efektywne
4. Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie z **PN-B-06050:1999** Geotechnika. Roboty ziemne - wymagania ogólne. Wykopy powyżej 1,0m należy wykonać w oszalowaniu.
5. Nie precyzuje się nośności gruntów ponieważ zależy ona od wielu czynników, m.in. rodzaju i wielkości obiektu, wymiarów i kształtu fundamentów, wartości i rodzaju projektowanych obciążeń, głębokości posadowienia, stanu i rodzaju gruntów w poziomie i poniżej posadowienia w strefie oddziaływania fundamentów. Z tego względu obliczenie dopuszczalnej nośności gruntu (zgodnie z normą PN-81/B-03020) powinno być wykonane przez konstruktora na etapie projektowania obiektu i zawarte w projekcie budowlanym na podstawie parametrów geotechnicznych przedstawionych V. *Geotechniczna charakterystyka gruntów*.
6. Do obliczeń statycznych wg I stanu granicznego przyjąć należy wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych (ζ , ϕ_u i c_u), a wg II stanu granicznego charakterystyczne wartości $M_o^{(n)}$ podane w tabelach w rozdziale V. *Geotechniczna charakterystyka gruntów*. Podłoże gruntowe wg normy **PN-81/B-03020** na całej części terenu przeznaczonego pod zabudowę należy przyjąć za uwarstwione z uwagi na zaleganie w podłożu i w strefie oddziaływania fundamentów gruntów spoistych, w stanie plastycznym o zróżnicowanych parametrach wytrzymałościowych.

Przy sprawdzeniu stanu granicznego należy stosować współczynnik korekcyjny $m = 0,9$ przyjęty dla uproszczonej metody obliczeń

$$q_{rs} < m \times q_f, q_{rs \max} < 1,2m \times q_f$$

gdzie:

q_{rs} - średnie obliczeniowe obciążenie podłoża pod fundamenty (kPa),

$q_{rs \max}$ - maksymalne obliczeniowe obciążenie podłoża fundamentu (kPa)

Zgodnie z punktem 3 załącznik nr 1 do normy **PN-81/B-03020**, dla prostych przypadków posadowienia, gdy mimośród obciążenia jest mniejszy niż 0,035 jednostkowy opór obliczeniowy podłoża fundamentu można obliczyć wg wzoru Z1-10:

$$q_f = (1 + 0,3 B/L) \times N_c \times c_u^{(r)} + (1 + 1,5 B/L) \times N_D \times D_{\min} \times \rho_D^{(r)} \times g + (1 - 0,25 B/L) \times N_B \times B \times \rho_B^{(r)} \times g$$

gdzie:

B - szerokość fundamentu [m],

L - długość fundamentu [m],

$\rho_D^{(r)}$ - gęstość objętościowa gruntu od najniższego naziomu [$t \times m^{-3}$],

$\rho_B^{(r)}$ - gęstość objętościowa gruntu od spodu fundamentu do głębokości B ,

N_c, N_B, N_D - współczynniki nośności zależne od kąta tarcia wewnętrznego przyjęte z tabel Z-1 normy,

$c_u^{(r)}$ - obliczeniowa wartość spójności gruntu zalegającego bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia [kPa],

D_{\min} - głębokość posadowienia poniżej najniższego naziomu [m],

g - przyspieszenie ziemskie [$9,81 \text{ m/s}^2$]

7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012r. (Dz. U. poz. 463) pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych oraz technologii prac remontowych, omawiany teren mieści się w **kategorii złożonych warunków gruntowo - wodnych.**

VI Projekt geotechniczny

Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Podłoże nośne rurociągów w zależności od przyjętego poziomu posadowienia obiektów stanowić będą grunty antropogeniczne - nasypy, których parametry geotechniczne należy poprawić - dogęścić do wskaźnika zagęszczenia minimum $I_s^{(n)} = 0,97$.

Obliczeniowe parametry geotechniczne

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z podanymi w tabelach w rozdziale:

V Geotechniczna charakterystyka gruntów.

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa 0,9. Zostały przedstawione w rozdziale:

V Geotechniczna charakterystyka gruntów.

Określenie oddziaływań gruntu

Na przedmiotowej inwestycji występować będzie parcie i odpór gruntu na projektowane fundamenty. Do określenia oddziaływań należy użyć metod analitycznych, dotyczących parcia gruntu i oporu gruntu. Zostaną one przedstawione w projekcie budowlanym.

Model obliczeniowy

Podłoże gruntowe w świetle normy PN-81/B-03020 na całej części terenu przeznaczonego pod zabudowę należy przyjąć za jednorodne w przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów sypkich lub uwarstwione w przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia fundamentów gruntów sypkich i spoiстых. Model obliczeniowy podłoża gruntowego został przedstawiony na załącznikach graficznych – na profilach geotechnicznych (zał. nr 1).

Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Obliczenie nośności i osiadań zostanie wykonane w projekcie budowlanym (konstrukcja) przez konstruktora.

Wartości obciążeń powinny uwzględniać oddziaływania od:

- ciężaru własnego konstrukcji,
- obciążenia użytkowego,
- wypór hydrostatyczny.

Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów zostały przedstawione w rozdziale: *V Geotechniczna charakterystyka gruntów* oraz na profilach geotechnicznych (zał. nr 1).

Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Prace ziemne i fundamentowe związane z wykonawstwem fundamentów, należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050 i PN/B-03020, zwracając szczególną uwagę na staranne wykonanie ostatniej fazy robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod fundamenty.

Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

Podczas wykonywanych badań nie stwierdzono obecności wody gruntowej. Wg badań archiwalnych, rodzime grunty piaszczyste i spoiste zalegające w podłożu w poziomie posadowienia są nieagresywne.

Symbol środowiska E.T.1.w. – grunty stałe, wilgotne, nieagresywne.

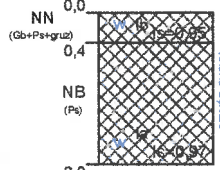
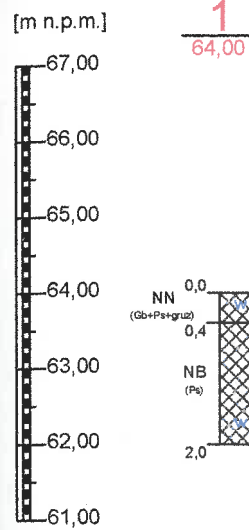
Ocena powyższa dotyczy niezabezpieczonego betonu z cementu portlandzkiego w warunkach, jakie zakłada norma PN-80/B-01800.

Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego

Obiekt ze względu na warunki geotechniczne został zaklasyfikowany do **I kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych – wodnych** w przypadku posadowienia fundamentów poniżej występowania wody gruntowej. Zaleca się prowadzić obserwacje wizualne zachowania się podłoża obiektów i ich otoczenia jak też samych obiektów. Obserwacje należy prowadzić w terminach, zakresie zgodnym z Prawem budowlanym.

dokumentował i opracował:

Jacek Swist
GEOLOG UPRAWNIENIANY
WITSTANOWSKI
Włocławek
X11102510 data geotechniczna podlega specjalistycznym
X11112210 dane geotechniczne i dane geologiczne



Odległość [m] _____
 Głębokość [m] 2,0
 Data wykonania 01.2023

SYMBOLE:
 NB - nasyp budowlany
 NN - nasypy niebudowlane
 Gb - poziom glebowy
 Phumus - piasek humusowy
 Pd - piasek drobnziarnisty
 Pg - piasek gliniasty
 Gp - glina piaszczysta
 / - na pograniczu
 // - przewarstwienia

OZNACZENIA
 stan gruntu:
 szg - średniozageszczony
 pl - plastyczny
 nawodnienie:
 mw - małowilgotny
 w - wilgotny
 n - nawodniony

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie agencjalnego zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN.6540.1.505.2022
Skala mapy	1:500
Identyfikator i nazwa jednostki wykonującej	000101_1 Chodzież
Identyfikator i nazwa obiektu ewidencyjnego	0001 - Chodzież
Położenie	ul. Podgórna
Arkusz mapy	6:500 11,19,14
Adres siedziby lub adres podmiotu wykonującego prace	Usługi Geodezyjne TOPOGED s.c. E. Szpakowski, D. Sarbinowski ul. Hutnicka 36, 61-505 Chodzież IBP 607073867, REGON 142169039 tel. 502 412 14, 60 232 3762
Imię i nazwisko, numer uprawnień geodety, który sprzedaje mapę	Daniel Sarbinowski nr. uz. 26239
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych	2009/6
Nazwa układu wysokości	PL-EPFR2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	_____
Informacja o słusznościach gruntowych	Mapa została wykonana na podstawie danych z Urzędu Geodezyjnego i Kartograficznego
Data opracowania mapy	23.05.2022

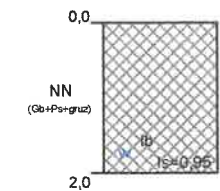
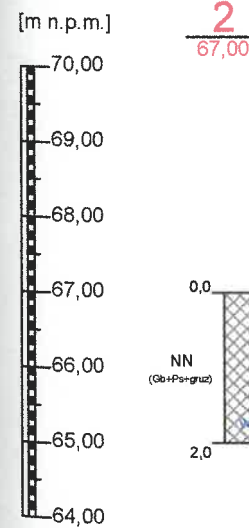
Dokument podpisany elektronicznie

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 prac geodezyjnych	GN 6540.1.505.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Chodzieński
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne Topoged s.c. E. Szpakowski, D. Sarbinowski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dn. 28.05.2022
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	Daniel Sarbinowski nr uprawnień 26239

OZNACZENIA:

1	- nr otworu geologicznego
2,00	- poziom zw. wody gruntowej [m ppt.]
92,90 2,5	- głębokość wiercenia [m ppt.]
	- rzędna otworu [m n.p.m.]



Odległość [m] _____
 Głębokość [m] 2,0
 Data wykonania 01.2023



HYDROGEOLOGIA I GEOLOGIA INŻYNIERSKA JACEK ŚWIŚT
 64-800 Chodzież, ul. Kazimierza Przerwy - Tetmajera 3
 e-mail: hydrogeoinzynieria@gmail.com; tel. 606 198 507



OPINIA GEOTECHNICZNA

ZLECENIE	LION Engineering Services Inżynieria sanitarna 64-800 Chodzież; Rataje ul. Chabrowa 14	DATA	13.01.2023
TYTUŁ	OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM (BRANŻA SANITARNA) BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY PODGÓRNEJ W CHODZIEŻY	SKALA	1:500
FUNKCJA	Geolog dokumentujący Jacek Świśt geolog uprawniony	NUMER ZAŁĄCZNIKA	1
ZAŁĄCZNIK	MAPA DOKUMENTACYJNA		

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3005

w.

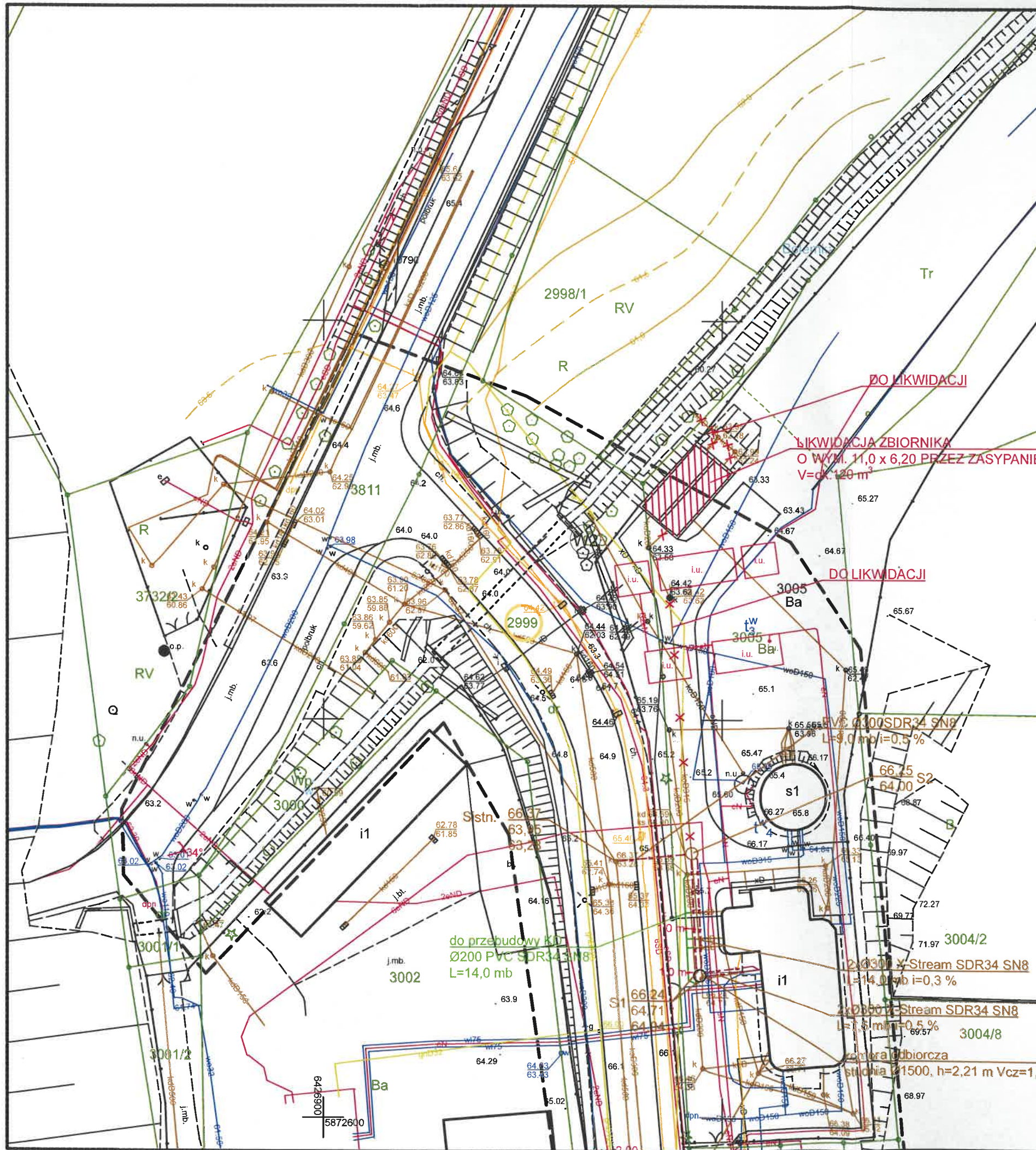
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN.6640.1.505.2022
Skala mapy	1:500
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej	300101_1 Chodzież
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	0001 - Chodzież
Położenie	ul. Podgórna
Arkusz mapy	6.190.11.15.1.4
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę	Usługi Geodezyjne TOPOGEO s.c. E. Strzałkowski, D. Sarbinowski ul. Notecka 36, 64-800 Chodzież NIP 6070078895, REGON 302165032 tel. 502341214, 604983762
Imię i nazwisko, numer uprawnień geodety, który sporządził mapę	Daniel Sarbinowski nr upr. 20239
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych	2000/G
Nazwa układu wysokości	PL-EFRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	---
Informacje o służebnościach gruntowych	Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi
Data opracowania mapy	23.05.2022
Dokument podpisany elektronicznie	

Poświadczam się, 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

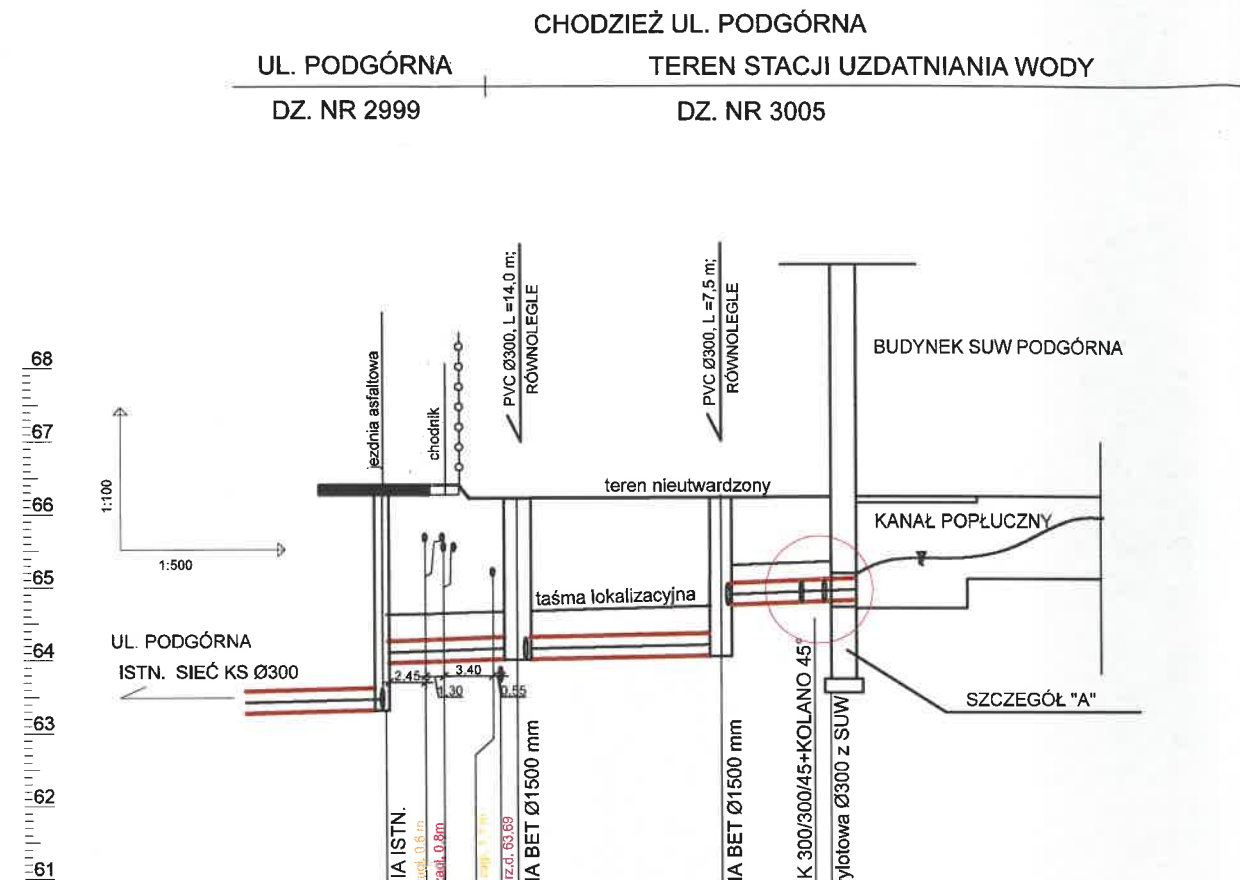
Identyfikator prac geodezyjnych	GN.6640.1.505.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Chodzieski
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne Topogeo s.c. E. Strzałkowski, D. Sarbinowski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dn. 26.05.2022
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	Daniel Sarbinowski nr uprawnień 20239

OBIEKT: PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa kan. sanitarnej popłucznej z SUW w ulicy Podgórnej Chodzieży				
INWESTOR: Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Kochanowskiego 29; 64-800 Chodzież				
BIURO PROJEKTOWE: LION Engineering Services INŻYNIERIA SANITARNA UL. CHABROWA 14; RATAJE 64-800 CHODZIEŻ				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS:	DATA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Maja Burzyńska	WKP/0159/PW03/17	mgr inż. Maja Burzyńska	02.2023
KREŚLIŁ:	mgr inż. Patrycja Jarocho		uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych	02.2023
SPRAWDZIŁ:				02.2023
NAZWA RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU w odniesieniu do: ul. Podgórna, Chodzież				
nr upr.: WKP/0139/PW03/17 IS 01				
UWAGA: Jakiegokolwiek wykorzystywanie opracowania, wprowadzanie zmian, powielanie lub kopiowanie w innym opracowaniu bez zgody autora jest zabronione. Będzie poniesione odpowiedzialność za skutki takiego użycia.				



Profil podłużny sieci kanalizacyjnej
popłucznej z SUW Podgórna
w Chodzieży

S_{istn.} - S₁

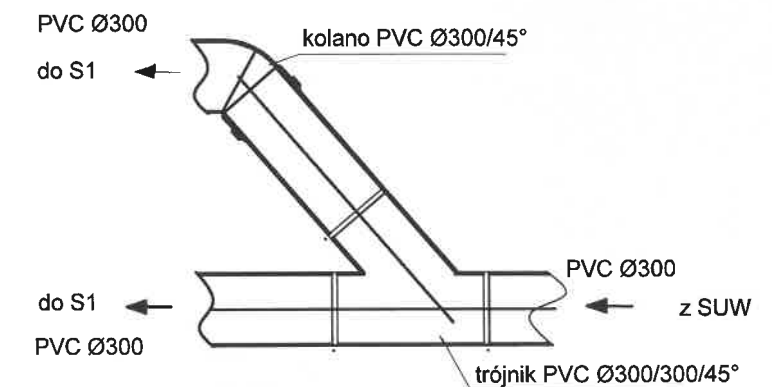


poziom por. 60,00 m n.p.m.

Węzeł	Sistn. ^{KS}	S ₂	S ₁	SUW
Rzędna terenu [m n.p.m.]	66,37	66,25	66,25	66,25
Rzędna osi rury [m n.p.m.]	63,28 63,95	64,00	64,04 64,71	64,75 66,25
Zagłębienie [m]	3,09 2,42	2,25	2,21 1,54	1,50
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC Ø300 i=0,5%	2x PVC Ø300 SDR 34 SN8 i=0,3%	PVC Ø300 i=0,5%	
Długość [m]	9,00	14,00	7,50	30,50
Odległość [m]	0,00	9,00	23,00	
Kąt załamania [°]				
Taśma znacznikowa	64,7	64,80	64,90	

Dekametr [dam] 0 1 2 3 +0,05
Skala Y: 1:100 5m Skala X: 1:500


SZCZEGÓŁ "A"



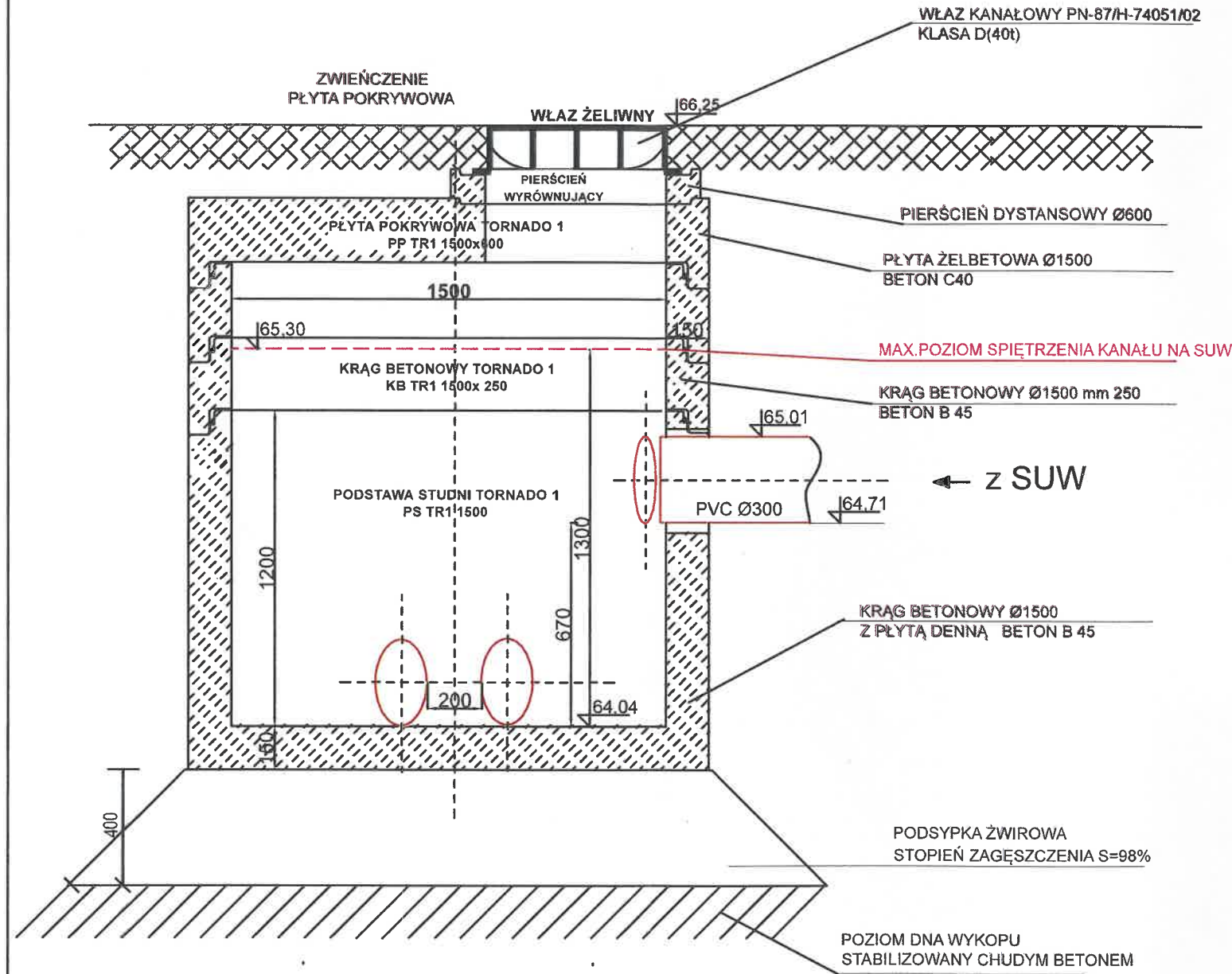
Oznaczenia:

- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- projektowana studnia kanalizacji sanitarnej

UWAGA:
NA WYLOCIE W STUDNI Sistn. NALEŻY ZAMONTOWAC ZAWÓR ZWROTNY TYPU WASTOP ws315pe-55 PVC/PE PRZYSTOSOWANY DO MONTAŻU W STUDZIENCE. PRZED ZAMÓWIENIEM NALEŻY ZMIERZYĆ WEWN. ŚREDNICE RURY WYLOTOWEJ CELEM POTWIERDZENIA TYPU ZAWORU.

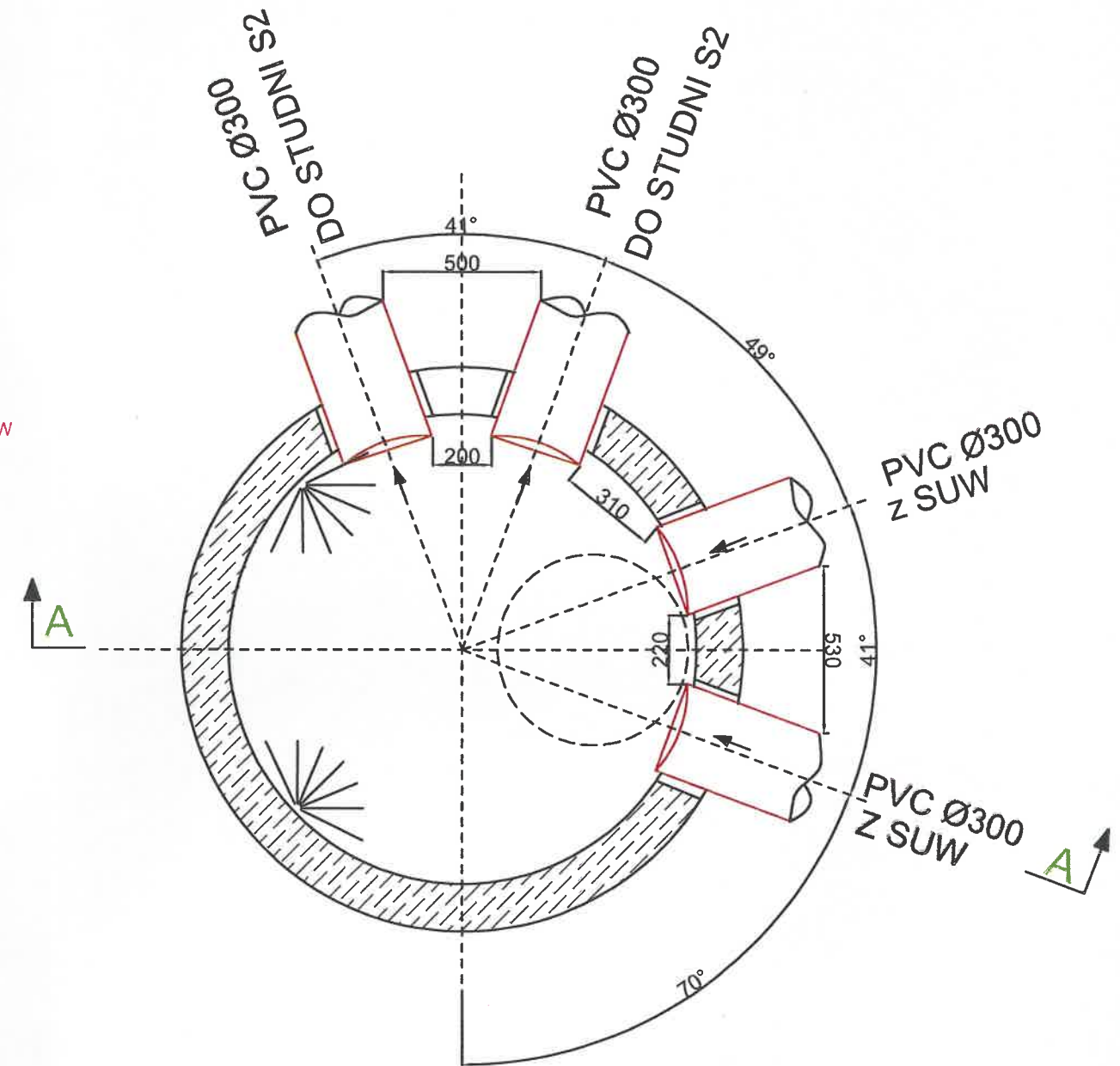
OBIEKT:				
PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa kan. sanitarnej popłucznej z SUW w ulicy Podgórnej Chodzieży				
INWESTOR:				
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Kochanowskiego 29; 64-800 Chodzież				
BIURO PROJEKTOWE:				
LION Engineering Services INŻYNIERIA SANITARNA UL. CHABROWA 14; RATAJE 64-800 CHODZIEŻ				
				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS:	DATA:
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Maja Burzyńska	WKP/0139/PWOS/17	Ż. Maja Burzyńska	02.2023
KREŚLIŁ:				
SPRAWDZIŁ:				
NAZWA RYSUNKU:				
PROFIL PODŁUŻNY PO TRASIE KANALIZACJI SANITARNEJ POPŁUCZNEJ				
1:100/500 13/02				
UWAGA: Jakikolwiek wykorzystywanie opracowania, wprowadzanie zmian, powielanie lub kopiowanie w inny sposób bez zgody autorów traktowane będzie jako naruszenie praw autorskich z wszelkimi konsekwencjami prawnymi.				

PRZKROJ A - A



RZUT Z GÓRY

RZUT I PRZEKRÓJ
STUDNI S1

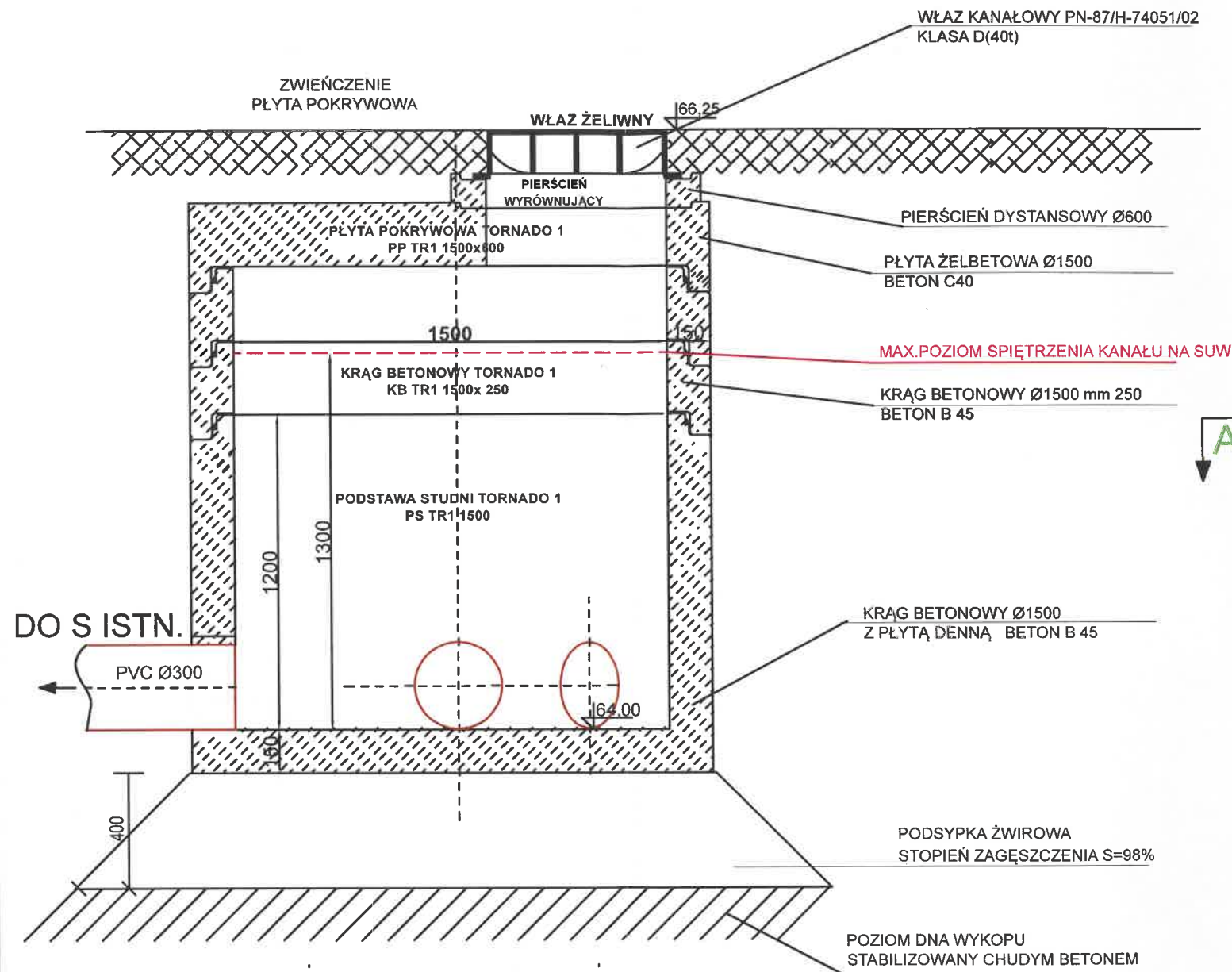


OBIEKT:				<p>PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa kan. sanitarnej popłucznej z SUW w ulicy Podgórnej Chodzieży</p>	
INWESTOR:				<p>Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Kochanowskiego 29; 64-800 Chodzież</p>	
BIURO PROJEKTOWE:				<p>LION Engineering Services INŻYNIERIA SANITARNA UL. CHABROWA 14; RATAJE 64-800 CHODZIEŻ</p>	
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR.:	PODPIS:	DATA:	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Maja Burzyńska	WKRA120/PWOS/17	<i>Maja Burzyńska</i>	02.2023	
KREŚLIŁ:	robotar				
SPRAWDZIŁ:	instalac				
NAZWA RYSUNKU:				<p>RZUT I PRZEKRÓJ STUDNI S1</p>	
				<p>9/PWO/17 IS 03</p>	
<p>UWAGA: Jakiegokolwiek wykorzystywanie opracowania, wprowadzanie zmian, powielanie lub kopiowanie w innym opracowaniu bez zgody autorów traktowane będzie jako naruszenie praw autorskich z wszelkimi konsekwencjami prawnymi</p>					

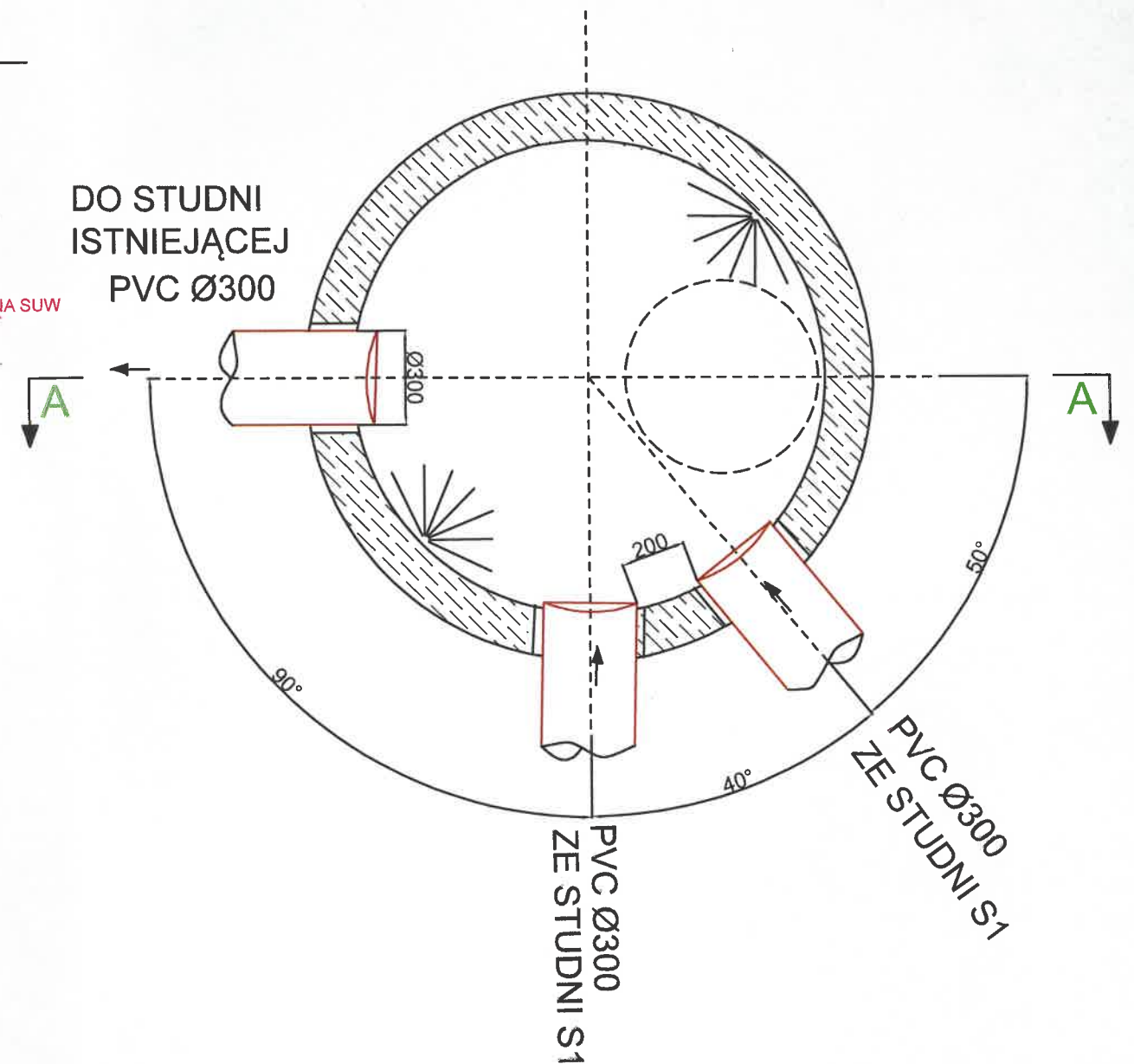
PRZKROJ A - A

RZUT Z GÓRY

RZUT I PRZEKRÓJ
STUDNI S2



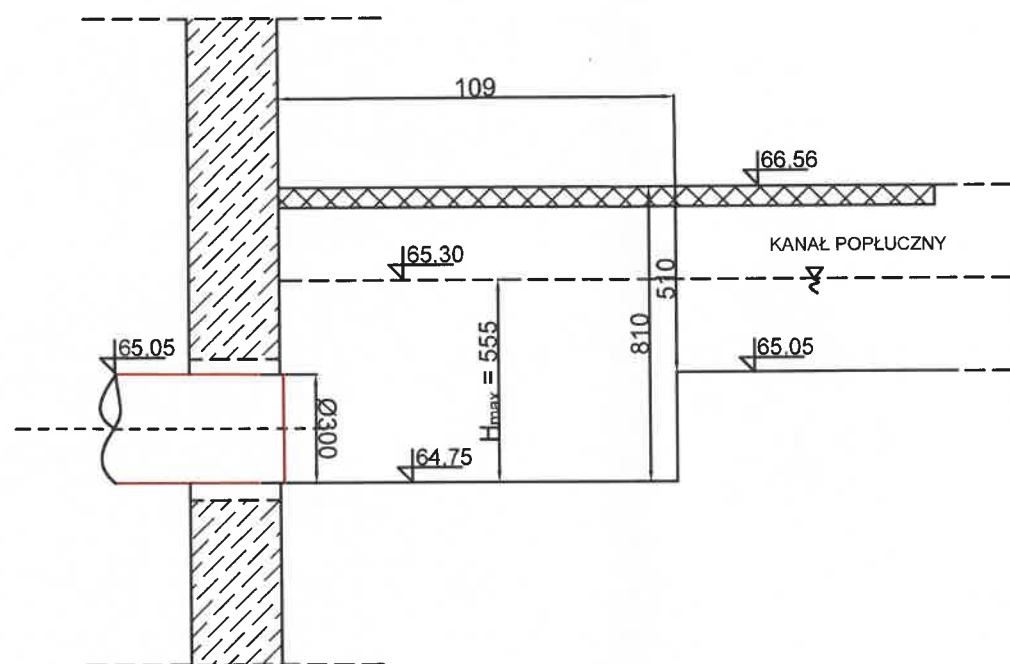
DO STUDNI
ISTNIEJĄCEJ
PVC Ø300



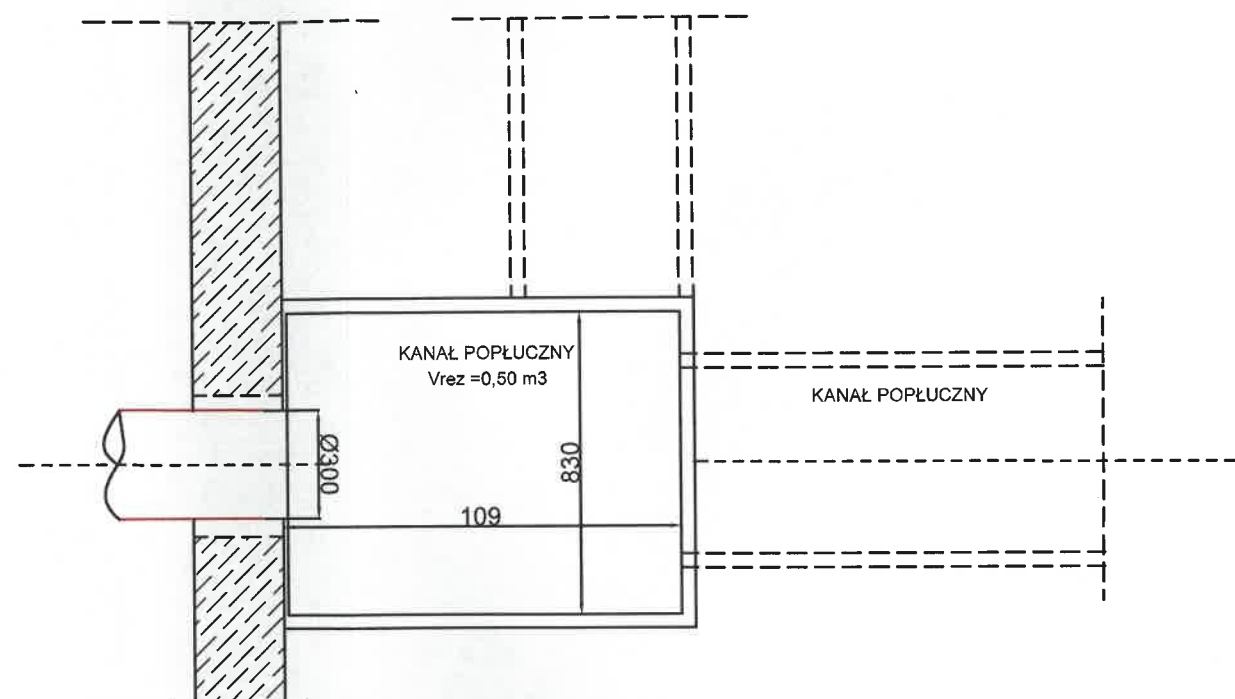
OBIEKT:				PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa kan. sanitarnej popłecznej z SUW w ulicy Podgórnjej Chodzieży	
INWESTOR:				Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Kochanowskiego 29; 64-800 Chodzież	
BIURO PROJEKTOWE:				LION Engineering Services INŻYNIERIA SANITARNA UL. CHABROWA 14; RATAJE 64-800 CHODZIEŻ	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS:	DATA:	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Maja Burzyńska	WKP/0139/PWOS/17	Maja Burzyńska	02.2023	
KREŚLIŁ:					
SPRAWDZIŁ:					
NAZWA RYSUNKU:				RZUT I PRZEKRÓJ STUDNI S2	
				Nr.: WKP/0139/PWOS/17	
<p>UWAGA: Jakieliwiek wykorzystywanie opracowania, wprowadzanie zmian, powielanie lub kopiowanie w innym opracowaniu bez zgody autorów traktowane będzie jako naruszenie praw autorskich z wszelkimi konsekwencjami prawnymi.</p>					

RZUT I PRZEKRÓJ
KORYTA POPLUCZNEGO
NA SUW PODGÓRNA
WYLOT Z BUDYNKU

PRZKROJ A - A



RZUT Z GÓRY



OBJĘTOŚĆ UKŁADU :

Vrez = 0,50 m³

Vrur = 2x0,50 + 2x0,99 + 0,64 = 3,62 m³

VS1 = 1,18 m³

VmaxS1+S2 = 2 x 2,29 = 4,58 m³

Vmaxukł. = 0,50 + 3,62 + 4,58 = 8,70 m³

Qmax. płukania = 180/60 = 3 m³/min

tmax. płukania = 6 min

Vmax. płukania = 18 m³

OBJĘTOŚĆ UKŁADU JEST W STANIE PRZEJĄĆ 50% ZRZUTU FILTRATU

NIE UWZGLĘDNIJĄC OBJĘTOŚCI KANAŁU DOLOTOWEGO NA SUW

OBIEKT:				PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa kan. sanitarnej popłucznej z SUW w ulicy Podgórnej Chodzieży			
INWESTOR:				Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Kochanowskiego 29; 64-800 Chodzież			
BIURO PROJEKTOWE:				LION Engineering Services INŻYNIERIA SANITARNA UL. CHABROWA 14; RATAJE 64-800 CHODZIEŻ			
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	DATA:	12.02.2023		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Maja Burzyńska	WK/0139/PWOS/17		12.02.2023	projektowania i kierowania		
KREŚLIŁ:					specjalności		
SPRAWDZIŁ:					specjalności		
NAZWA RYSUNKU:				RZUT I PRZEKRÓJ KORYTA POPLUCZNEGO NA SUW PODGÓRNA			
NUMER RYSUNKU:				KP/0139/PWOS/17 IS 05			
<p>UWAGA: Jakikolwiek wykorzystywanie opracowania, wprowadzanie zmian, powielanie lub kopiowanie w innym opracowaniu bez zgody autorów traktowane będzie jako naruszenie praw autorskich z wszelkimi konsekwencjami prawnymi.</p>							