

BIURO INŻYNIERSKIE 2
A. & D. Oktawiec

ul. Plebiscytowa 1
44-100 Gliwice
Tel: 601 99 31 76

E-mail: danuta.oktawiec@gmail.com Internet www.oktawiec.gliwice.pl

Inwestor: Powiatowa Stacja Sanitarno –
Epidemiologiczna Województwa Śląskiego

Obiekt: Budynek usługowy

Adres: Stefana Banacha 4
44-100 Gliwice

**PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
OBEJMUJĄCY DRENAŻ OPASKOWY - I ETAP**
dla budynku usługowego wolnostojącego – istniejącego,
na dz. nr 225, 226 i 227/1, 227/2, 711/2 obr Politechnika
w Gliwicach przy ul. Stefana Banacha nr 4

Branża: sanitarna

Projektant: mgr inż. Danuta Oktawiec

styczeń 2023 rok

Zawartość opracowania:

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Dane ogólne
3. Obliczenia i dobór urządzeń
4. Projektowana kanalizacja deszczowa z drenażem opaskowym
5. Prace budowlane
6. Obszar oddziaływania inwestycji
7. BiOZ

ZAŁĄCZNIKI

- Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych z terenu inwestycji, ul. Banacha 4, dz. nr 225, 226 i 227 obr Politechnika - wydane przez UM w Gliwicach Wydział Gospodarowania Wodami. (pismo GW.7021.7.265.2021 z dnia 04.10. 2021r.)
- Uprawnienia projektanta
- Zgoda Remondis Gliwice
- Opinia hydrologiczna

RYSUNKI

- | | |
|------|-------------------------------------|
| 01Kd | Plan zagospodarowania – skala 1:500 |
| 02Kd | Plan zagospodarowania – skala 1:250 |
| 03Kd | Profil drenażu – cz. 1 |
| 04Kd | Profil drenażu – cz. 2 |

Danuta Oktawiec

.....
(imię i nazwisko)

.....**805 / 88**.....

(nr uprawnień)

.....**SLK/IS / 3485/01**.....

(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) niniejszym oświadczam, że :

PROJEKT TECHNICZNY

Przyłącze kanalizacji deszczowej

obejmujący drenaż opaskowy - I etap

z przepompownią ścieków i rurociągiem tłocznym 50PE

dla budynku usługowego wolnostojącego – istniejącego,

na dz. nr 225, 226 i 227/1, 227/2, 711/2 obr Politechnika

w Gliwicach przy ul. Stefana Banacha nr 4

.....
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

porządzony w styczniu 2023 dla :

Inwestor:

**Powiatowa Stacja Sanitarno –
Epidemiologiczna Województwa Śląskiego
Gliwice ul. Stefana Banacha nr 4**

.....
(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

OPIS TECHNICZNY

UWAGA:

Dokumentacja projektowa w zakresie odprowadzenia wód opadowych z terenu inwestycji, ul. Banacha 4, dz. nr 225, 226, 227, obręb Politechnika została odesłana do korekty.

Numer korespondencji : UM.1159660.2021

Numer sprawy : GW.7021.8.164.2021

Wydział Gospodarowania Wodami Urzędu Miejskiego w Gliwicach po analizie rozwiązań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej w sprawie jak wyżej, wnosi o korektę dokumentacji projektowej. Zgodnie z warunkami technicznymi pismo znak GW.7021.7.265.2021 z dnia 04.10.2021r. punkt 1.1, odwodnienie terenu inwestycji winno być zaprojektowane do istniejącej komory na działce sąsiedniej nr 711/2 obręb Politechnika za zgoda właściciela działki bądź poprzez zabudowę komory na istniejącym kanale deszczowym kd700/500.

Niniejsze rozwiązanie jest zgodne z przedstawionymi wytycznymi, podłączenie projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowano do istniejącej studni, na dz. nr 711/2.

Dołączono również zgodę właściciela dz. Nr 711/2 pbr Politechnika.

1. Podstawa i zakres opracowania

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza kanalizacji deszczowej obejmujący drenaż opaskowy – I ETAP w ramach zadania p.n. „Odwodnienie budynku Powiatowej Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznej Województwa Śląskiego przy ul. Banacha 4 w Gliwicach” podłączonego do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na dz. nr 711/2 obr Politechnika.

Projektowana inwestycja obejmuje:

- drenaż opaskowy, wokół budynku na dz. nr 225, długości L=99,0 m
- przepompownię ścieków
- rurociąg tłoczny, długości L=3,0m
- przyłącze kanalizacji deszczowej, podłączone do istniejącej studni, na dz. nr 711/2 zabudowanej na kanale kd 700/500, długości L= 28,0 m.

Dokumentacja zawiera część opisową i rysunkową.

Zgodnie z Warunkami, w II etapie zostanie wykonany projekt podłączenia rur spustowych odprowadzający wody deszczowe z dachu budynku na dz. nr 225, 226 obr. Politechnika.

Nowy ciąg kanalizacji deszczowej zostanie podłączony, poprzez studnię retencyjną z regulatorem przepływu, do dobranej w niniejszym opracowaniu – przepompowni.

Średnice odcinka kanalizacji deszczowej, ze studni rozprężnej do istniejącej studni kdi zabudowanej na sieci kd, są tak dobrane, aby zapewnić możliwość podłączenia II etapu inwestycji.

Adres inwestycji: **44-100 Gliwice, ul. S. Banacha nr 4**
dz. nr 225, 226 i 227/1, 227/2, 711/2 obr. Politechnika

Inwestor: **Powiatowa Stacja Sanitarnej – Epidemiologicznej Województwa Śląskiego w Gliwicach**

Stan prawny działek;

L.p.	Nr działki	Obręb	Użytkownik wieczysty
1	225, 226	Politechnika	Skarb Państwa Trwały Zarząd Powiatowa Stacja Sanitarnej – Epidemiologicznej Województwa Śląskiego w Gliwicach 44-100 Gliwice, ul. S.Banacha nr 4
2	227/1, 227/2, 711/2		Remondis Gliwice Sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Kaszubska 2
	227/1, 227/2		Gmina Gliwice

1.2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- dobór średnic,
- dobór elementów systemu drenażu,
- dobór przepompowni
- dobór średnic i elementów kanalizacji deszczowej,

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
 - Mapa ewidencyjna w skali 1 : 500
 - Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych z terenu inwestycji, ul. Banacha 4, dz. nr 225, 226 i 227 obr Politechnika - wydane przez UM w Gliwicach Wydział Gospodarowania Wodami. (pismo GW.7021.7.265.2021 z dnia 04.10. 2021r.)
 - Opinia hydrogeologiczna
 - Zgoda Remondis Gliwice
 - Dobór przepompowni
 - Obowiązujące normy i normatywy w zakresie projektowania i odbioru robót sanitarnych
 - Aktualnych przepisów i norm budowlanych
- ⇒ Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania instalacji sanitarnych:
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2019 r., poz.1186, z 19 września 2020 r. z p.zmn.,)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609, z dnia 18.09.2020 r.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019r poz. 1065, z p.zmn)
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne

2. Dane ogólne

2.1. Opis inwestycji

Działki nr **225, 226 obr Politechnika**, przy ul. S. Banacha nr 4 w Gliwicach stanowi własność Skarbu Państwa, w trwałym zarządzie **Powiatowej Stacji Sanitarno –Epidemiologiczej Województwa Śląskiego**.

Teren jest ogrodzony i całkowicie zagospodarowany.

Do w/w terenu, wzdłuż zachodniej granicy położony jest teren firmy Remondis – dz nr 711/2, przez który przebiega sieć kanalizacji deszczowej 700x500, z zabudowaną studnią kdi, do której zostanie podłączona projektowana kanalizacja deszczowa z drenażem wokół budynku usługowego.

Tematem opracowania jest przyłącze kanalizacji deszczowej obejmujące drenaż opaskowy – I ETAP, w ramach zadania p.n. „Odwodnienie budynku Powiatowej Stacji Sanitarno –Epidemiologiczej Województwa Śląskiego przy ul. Banacha 4 w Gliwicach”.

W II ETAPIE inwestycji zostanie wykonane podłączenie do rur spustowych odprowadzających wody opadowe z dachu i podłączenie ich do projektowanej kanalizacji deszczowej, na działce Inwestora.

Długość projektowanego drenażu wynosi 99,0 m. przyłącza kanalizacji deszczowej 28,0 m.

Z uwagi na przesiąkanie ścian piwnic budynku, od poziomu posadzki do wysokości ok. 0,8 m, zachodzi konieczność wykonania prac zabezpieczających przed przedostawaniem się wód gruntowych do piwnic budynku.

W tym celu projektuje się odwodnienie terenu wokół budynku i włączenie wód gruntowych do istniejącej, kanalizacji deszczowej, zgodnie z wydanymi warunkami przez Wydział Gospodarowania Wodami w Urzędzie Miejskim w Gliwicach.

Remont piwnic polegający na usunięciu istniejących skutków przesiąkania ścian, jak również zabezpieczenia ich przed tym zjawiskiem na przyszłość, nie jest objęty niniejszym opracowaniem..

Zadaniem projektowanego drenażu jest obniżenie poziomu wód gruntowych wokół budynku do poziomu poniżej rzędnych ław fundamentowych. Wody gruntowe odprowadzone będą grawitacyjnie do istniejącej studni kdi zabudowanej na sieci kanalizacji deszczowej, betonowej kd700/500 biegnącej. m.in. na dz. nr 711/2. Na terenie inwestycji zostały wykonane geologiczne badania gruntowe

Teren inwestycji, zgodnie z ustaleniami planistycznymi, jest pod pośrednią ochroną konserwatorską (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm. z 23.07. 2003 r.)

Teren objęty niniejszym projektem nie jest położony na terenie górniczym.

Projektowany drenaż nie stanowi i nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników przedszkola oraz jego otoczenia.

2.2. Charakterystyka terenu

Teren inwestycji, przy ul. Banacha nr 4 w Gliwicach, usytuowany jest wzdłuż jej zachodniej granicy.

Działki nr **225, 226** obr Politechnika, stanowią jedną ogrodzoną zabudowaną nieruchomość.

Budynek usługowy, w którym znajdują się pomieszczenia SANEPIDU-u położony jest wzdłuż ul. Banacha. Na teren nieruchomości prowadzą dwa wejścia i 2 bramy wjazdowe od strony ul. Banacha.

Budynek jest wolnostojący, 2-kondygnacyjny, z poddaszem użytkowym, podpiwniczony. Na poziomie piwnic znajdują się pomieszczenia biurowo-laboratoryjne, na pozostałych kondygnacjach – pomieszczenia biurowe. Jest on wykonany w technologii tradycyjnej, ściany z cegły pełnej grubości 65cm, 38 cm, 25 cm i 12 cm.

Ścieki bytowo-gospodarcze oraz wód opadowych odprowadzane są do sieci kanalizacji ogólnospławnej, w ul. Banacha.

Budynek wyposażony jest w instalację:

- elektryczną
- wodociągową
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania podłączoną do wymiennikowni
- gazową

Z uwagi na przesiąkanie ścian piwnic budynku, od poziomu posadzki do wysokości ok. 0,8 m, zachodzi konieczność wykonania prac zabezpieczających przed przedostawaniem się wód gruntowych do piwnic budynku.

W tym celu projektuje się odwodnienie terenu wokół budynku i włączenie wód gruntowych do istniejącej, na terenie działki o nr ew. 711/2, kanalizacji deszczowej, zgodnie z wydanymi warunkami przez wydz. GW UM w Gliwicach.

2.3. Stan istniejący

Ściany piwnic są tylko częściowo zabezpieczone izolacją przeciw wilgotnościową, brak drenażu opaskowego.

2.4. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Teren planowanej inwestycji, na dz. nr 225, 226, 227/1, 227/2, 711/2 obr Politechnika jest objęty:

Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Gliwice dla obszaru obejmującego rejon „Dzielnicy Akademickiej”, zgodnie z Uchwałą nr XLIII/905/2014, z dnia 2014-05-08

W w/w planie zawarto następujące informacje, o terenie na którym planowana jest powyższa inwestycja :

- oznaczenie terenu: **3MZ/U** - tereny zamieszkania zbiorowego oraz zabudowy usługowej
- teren zalewowy, narażony na niebezpieczeństwo powodzi
- strefa „B” pośredniej ochrony konserwatorskiej

2.5. Warunki gruntowo-wodne

Dla działki nr dz. nr 225, obr. Politechnika została wykonana:

Opinia hydrogeologiczna , w czerwcu 2022 r.

Wnioski:

1. Podłoże dokumentowanego terenu budują utwory czwartorzędowe – holoceńskie. Są to nawodnione osady rzeczno-zastoiskowe, zawierające domieszkę części organicznych. Na gruntach rodzimych

zalegają nasypy niebudowlane, które w części wykonane są w gruntów przepuszczalnych, a od frontu budynku z gruntów półprzepuszczalnych. Nasypy osiągają miąższość dochodzącą w miejscach wierceń do głębokości 3,3 m p.p.t.

2. Wodę gruntową nawiercono w podłożu dokumentowanego we wszystkich wykonanych otworach badawczych. Została ona nawiercona na głębokości 2,3÷4,0 m p.p.t. w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym oraz lekko napiętym, które stabilizuje się na głębokości 2,3÷3,3 m p.p.t. Wodę gruntową stwierdzono również w postaci śródwarstwowych sączeń na głębokości ok. 2,3 m p.p.t. Obecny stan wód gruntowych można uznać za niski. Natomiast, w okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz w czasie roztopów wiosennych należy spodziewać się podnoszenia się zwierciadła wód gruntowych oraz intensyfikacji sączeń.
3. Utwory budujące podłoże badań są generalnie gruntami średnio i słabo przepuszczalnymi, jednocześnie stanowią one kolektor wód gruntowych przedmiotowego terenu. Przepuszczalny charakter nasypu umożliwi swobodny przepływ wód opadowych w podłoże, co skutkuje okresowym, nawet dość znacznym, podniesieniem zwierciadła wód gruntowych
4. W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych zaleca się odciąć dopływ wód gruntowych do ścian fundamentowych poprzez zastosowanie drenażu opaskowego oraz wykonania wysokiej jakości izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych. Zaleca się wykonanie izolacji pionowej oraz poziomej. W mniemaniu autora opinii, nagły i znaczny dopływ wód gruntowych pod budynek, w okresach intensywnych opadów atmosferycznych, może być spowodowany przepływem tych wód w obrębie piaszczystych obsypki sieci instalacji podziemnych, w szczególności wzdłuż kanału ciepłowniczego, który przebiega w bliskim sąsiedztwie budynku

W Dz.U. nr 463, ROZPORZĄDZENIEMINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ, z dnia 25.04.2012r, - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, w punkcie 4 - zostały zawarte warunki posadowienia, które obejmują:

1. Warunki gruntowe terenu, na którym będzie wykonywana kanalizacja deszczowa – **proste**, choć utrudnione, występuje wysoki poziom wód gruntowych
2. Kategoria geotermiczna obiektu budowlanego - 1

3. Projektowana kanalizacja deszczowa z drenażem opaskowym

3.1 Obliczenia ilości wody opadowej odbieranej przez drenaż

Na podstawie nomogramu z katalogu technicznego Systemy drenarskie PVC-U firmy PIPELIFE wyliczono ilość wód odprowadzanych z drenażu w ilości **Q= 0,5 l/s**

3.2. Przyjęte rozwiązanie

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza kanalizacji deszczowej obejmujący drenaż opaskowy – I ETAP, w ramach zadania „Odwodnienie budynku Powiatowej Stacji Sanitarnej –Epidemiologicznej Województwa Śląskiego przy ul. Banacha 4 w Gliwicach” podłączonego do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na dz. 711/2 obr Politechnika.

Zgodnie z Warunkami, w II etapie zostanie wykonany projekt podłączenia rur spustowych odprowadzających wody opadowe z dachu.

Nowy ciąg kanalizacji deszczowej zostanie podłączony, poprzez studnię retencyjną z regulatorem przepływu, do dobranej w niniejszym opracowaniu – przepompowni.

Średnice odcinka kanalizacji deszczowej, ze studni rozprężnej do istniejącej studni kdi zabudowanej na sieci kd, są tak dobrane, aby zapewnić możliwość podłączenia II etapu inwestycji.

Projektowana inwestycja obejmuje:

- drenaż opaskowy, wokół budynku na dz. nr 225, długości L=99,0 m
- przepompownię ścieków
- rurociąg tłoczny, długości L=3,0m

- przyłączy kanalizacji deszczowej, podłączone do istniejącej studni, na dz. nr 711/2 zabudowanej na kanale kd 700/500, długości L= 28,0 m.

Dokładne rzędne zagłębienie istniejącej studni kdi w punkcie podłączenia – ustalić w czasie budowy.

Podane rzędne studni kdi, zabudowanej na istniejącym kanale na dz. nr 711/2 obr Politechnika – głębokość studni są na podstawie pomiarów własnych.

Zakres robót objęty projektem dotyczy wykonania :

- odcinka kanalizacji deszczowej grawitacyjnej - rury PVC - LITA , DN 250 mm łączenia kielichowe z uszczelką wargową , o jednorodnej strukturze ścianki rur i sztywności 8 kN/m² , rury klasy SDR 34, długości L=28,0 m
- drenażu opaskowego - rury drenarska 160 mm PVC-u w otulinie, długości L=99,00m
- odcinka kanalizacji tłocznej z rury 50 PE o długości L=3,0 m
- przepompowni ścieków
- studni kanalizacji deszczowej – rozprężnej dn600 - 1 szt
- studzienki kan. z osadnikiem z PE lub PCV, dn 425 mm, z osadnikiem z rury karbowanej – 4 szt
- studzienki kan. z osadnikiem z PE lub PCV, dn 425 mm, rury karbowanej – 4 szt
- studnia kanalizacyjna betonowa o średnicy 1000 z osadnikiem – 1 szt
- studnia kanalizacyjna betonowa o średnicy 1000 – 1 szt
- studni kanalizacyjnych o średnicy 600 – 2 szt

3.3. Drenaż opaskowy

Drenaż opaskowy wykonać wokół budynku, na głębokości H_{max}=3,3m, z rury drenarskiej perforowanych PCV-u średnicy 160 mm, ze spadkiem 1%, w osłonie z geowłókniny, w stronę zbiorczej studzienki zbiorczej **dr1**. Woda odprowadzana jest grawitacyjnie.

Zastosowano **rurę drenarską** w otulinie o średnicy 160mm. Zgodnie z polską normą AT/2009-03-2538, wykonana jest z polichloroku winylu PVC-U, przeznaczona do odwadniania m.in. gruntów i obszarów wokół budowli. Otulina chroni rurę przed zapychaniem, zapewniając odpowiednią warstwę filtracyjną, dzięki czemu może być stosowana do odwodnień podziemnych. Otulina zabezpieczenie przed napływem wody we wszystkich dziedzinach budownictwa.

Jeżeli po odkrycie ścian zewnętrznych budynku, fundament będzie położony głębiej niż zakładano, można zwiększyć spadek drenażu.

Od studzienki dr6 [dn1000], drenaż układać ze spadkiem w obie strony, ze spadkiem 1 %, w kierunku studzienki zbiorczej dr1.

Drenaż obejmuje dwa ciągi, każdy od studzienki dr 6, do studni dr1:

1. Poprowadzony w kierunku północnym, obejmujący studzienki dr5, dr4, dr3, dr2 o średnicy 425 mm, z osadnikiem i długości L= 55,0 m
2. Poprowadzony w kierunku południowym, obejmujący studzienki dr7, dr8, dr9, dr10 o średnicy 425 mm, - z osadnikiem i długości L= 44,0 m

Ze zbiorczej studzienki **dr1**, betonowej, o Dn1000, przyłączy doprowadzone jest do przepompowni Pp.

Rury muszą być zgodne z wymogami PN-C-89221:1998 „Rury drenarskie i karbowane z PVC-U” i AT/98-02-0501-1, AT/98-01-0468-1, wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” oraz zgodnie z wymaganiami AT/2003-04-0499, AT/2002-04-0317 wydanymi przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w W-wie.

Wody drenażowe zostaną odprowadzone ze zbiorczej studni dr1, poprzez przepompownię i studnię rozprężną i do projektowanego podłączenia do istniejącej studni kdi zabudowanej na sieci kanalizacji deszczowej 700/500 mm, na z. nr 711/2.

Rury drenarskie układać poniżej wysokości ławy fundamentowej, ze spadkiem min. 0,3%. Wokół rur wykonać obsypkę żwirową 15 - 20 centymetrowej, o frakcji 5-15 mm. Drenaż obsypać mieszanką żwirowo-piaskową do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, a następnie resztę wykopu zasypać pospółką. Całość zagęścić mechanicznie. Dolne warstwy do współczynnika - 0,95, a warstwę górną o grubości 0,5 m do współczynnika 0,97.

Pomiędzy gruntem rodzimym a obsypką żwirową należy zastosować geowłókninę, zapobiegającą wymywaniu drobnych frakcji gruntu i zapewniającą stabilność konstrukcji budynku. W przypadku budynku istniejącego nie należy wykonywać prac poniżej ław fundamentowych.

Na trasie projektowanego drenażu zaprojektowano 8 studzienek drenarskich inspekcyjnych dn425 mm, w tym 4 szt – z osadnikiem. Studnie inspekcyjne usytuowane w pasie komunikacji (nawierzchnia betonowa) będą wyposażone w włazy żeliwne D 400 i pierścienie odciążające. Rzędną włazu dostosować do rzędnej terenu.

3.4 Dobór przepompowni

Przepływ 0,5 l/s

Dobrano pompownię ścieków typ PSB-.1 firmy Hydro-Vacuum S.A. z Grudziądza

L.p.	Parametr	Wartość parametru
1.	Q [m ³ /h] / H _p [m]	1,8 / 2,0
2.	Typ pompy	FZV 1. 0,5 – 1,1 kW, 230V
3.	Ilość pomp [szt.]	1
4.	Moc pompy [kW]	1,1 kW
5.	Średnica zbiornika [mm]	1000
6.	Wysokość zbiornika [mm]	4500, max 6000m
7.	Materiał	PSB
8.	Typ sterowania	UZS 4
9.	Średnica rury tłocznej [mm]	50
10.	Długość rurociągu [m]	3,0
11.	Armatura zwrotno-zaporowa [mm]	50
12.	Szafka sterowniczo – zasilająca IP 65-UZS 4 [szt]	1
13.	Właz dn600 PE [szt]	1
14.	Kołano stopowe sprzęgające ZSP 1 z prowadnicą [szt]	1 żelowo
15.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy [szt]	1 stal kwasoodporna

UWAGA:

Istnieje możliwość zmiany typu przepompowni, przy zachowaniu tych samych parametrów.

3.5. Studnia rozprężna

Za przepompownią, w odległości 3,0 zamontować studnię rozprężną dn600 PE.

Studnia rozprężna jest niezbędnym elementem zakończenia rurociągu ciśnieniowego przetwarzającego ścieki sanitarne, montowana na końcu rurociągu ciśnieniowego.

Do studni rozprężnej doprowadzony jest rurociągi tłoczne o średnicy 50PE, odprowadzający wody drenażowe, a wyprowadzony rurociąg grawitacyjny o średnicy 160PCV-U podłączony do istniejącej studni kdi.

Zaprojektowano studnię rozprężną z tworzywa o średnicy Ø600 mm, zgodnie z rys. nr 4.

Kineta rozprężna jest podstawami studzienki, w której następuje zmiana charakteru przepływu, z ciśnieniowego na bezciśnieniowy. W przestrzeni kinety wydzielona jest stale zalana komora wlotowa, oddzielona od części odpływowej poprzez znajdującą się na granicy stref krawędź przelewową.

Kineta jest wyposażona w króciec dopływowy do połączenia z rurociągiem ciśnieniowym z polietylenu (PE) oraz króciec do podłączenia rurociągów grawitacyjnych z rur gładkościennych, np. z polichlorku winylu) (PVC-U). Przewód tłoczny wprowadza się do komory poniżej poziomu jej napełnienia.

Odpływ grawitacyjny znajduje się za krawędzią przelewową. Poprzez studzienkę rozprężną ścieki z systemu kanalizacji ciśnieniowej są wprowadzane do systemu kanalizacji grawitacyjnej, nie zakłócając przepływu.

Gdy kineta rozprężna podłączona jest do rurociągu ciśnieniowego, rozprężeniu ścieków towarzyszy uwalnianie gazów, które są usuwane do przestrzeni studzienki i kanału. Studzienki rozprężne chronią rurociąg tłoczny

przepompowni przed zapowietrzeniem oraz zabezpieczają układ pompa - rurociąg tłoczny przed wypadaniem poza obszar efektywnej pracy w każdym cyklu pompowania.

Górną część studni stanowi betonowa płyta pokrywowa DN600, żeliwna, z otworem o średnicy 625mm. W pokrywie, przewidziano właz typu ciężkiego DN400, hermetyczny, z wkładką gumową, zamykany na trzy śruby, wg PN-E 124:2000.

Podłączenia dwóch rurociągów tłocznych z PE oraz rurociągu grawitacyjnego z PVC-u, do bocznej ściany studni, wykonać jako szczelne.

3.6. Studnie

Studzienka osadnikowa

Studzienka osadnikowa wykonana na bazie rury wznoszącej karbowanej DN 425 lub gładkościennej 400, zaślepionej z jednej strony lub zaślepionej na miejscu budowy. Zaślepienie stanowi szczelne dno studzienki.. Zwieńczenie studni w zależności od występujących obciążeń i preferencji inwestora. W rurze wznoszącej wycinamy otwory potrzebne do wykonania odpowiednich odpływów lub dopływów. W otworach montujemy wkładkę in-situ. Szczelność wkładki in-situ uzależniona od zastosowanej rury trzonowej. Szczegółowa informacja zawarta w deklaracji zgodności.

W przypadku studzienek drenarskich montujemy uszczelki in-situ, wkładamy złączki do rur drenarskich. Uwaga: istnieje możliwość zakupu gotowych studzienek drenarskich i deszczowych.

Studnie niewłazowe 425, 600

Podstawowe elementy składowe studni:

- kineta, podstawa studzienki niewłazowej pozwalająca na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji deszczowej lub sanitarnej i zawierająca integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami
- trzon, rura trzonowa wznosząca o średnicy wewnętrznej 425
- teleskop część zestawu pozwalająca na kompensację osiadania, które może nastąpić po instalacji i pozwalająca na korektę wysokości studzienki. Teleskop jest instalowany na głębokości do 0,8 m od poziomu gruntu.

Obszar zastosowania:

- -maksymalna głębokość instalowania 6m,
- -dopuszczalny poziom wody gruntowej 5m,
- -dopuszczalne obciążenia ruchem drogowym SLW60 wgATV-A127P

Studnia betonowa

Elementy pionowe - kręgi, o średnicy DN 1000 do budowy komory roboczej i komina włazowego studzienki . Kręgi łączone są z elementami podstawy studzienki oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelki (wg DIN 4034 cz. I) lub na zaprawę montażową (wg DIN 4034 cz. II). Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie złazowe.

Zwęzki studzienki kanalizacyjnej o średnicy DN 800, do przykrycia studzienek, na których spoczywa właz kanałowy. W węzłkach zamontowane są stopnie złazowe.

Płyty pokrywowe produkowane są z otworem przystosowanym do włazów kanałowych o średnicy DN 625 mm. Otwory włazowe umieszczone są osiowo nad stopniami złazowymi. Płyty pokrywowe przystosowane do obciążenia ruchem kołowym klasy A zgodnie z PN-85/S-10030 "Obiekty mostowe. Obciążenia".

Pierścienie dystansowe służą do regulacji wysokości osadzenia włazu kanałowego na poziomie jezdni lub gruntu. Produkowane o średnicy DN 625 i wysokościach: 60,80,100 oraz 150 mm. Pierścienie łączone są za pomocą zaprawy betonowej.

Część dolna studzienki - dno, wykonywane jako elementy betonowe, zbrojenie pionowe wykonywane z drutu zbrojeniowego żebrowanego 8 mm, oplót drut gładki 5,5 mm. Element denny wykonywany jest w monolicie razem z płytą denną i z wbetonowanymi przejściami szczelnymi w trakcie procesu betonowania. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) w celu ukierunkowania przepływu ścieków. Kineta wyprofilowana jest na wysokości 3/4 średnicy kanału lub wg zamówienia klienta.

3.7. Podłączenie do kanalizacji deszczowej

Ze studni rozprężnej woda z drenażu zostanie oprowadzona grawitacyjnie, do istniejącej studni kdi, zabudowanej na istniejącym kanale kd 700/500, na dz. nr 711/2 .

Odcinek ten zaprojektowano z rury PCV-U LITEJ o średnicy DN250, zewnętrznych, o połączeniach kielichowych. Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić rzędną dna kanału istniejącej kanalizacji w celu sprawdzenia, czy projektowana instalacja kanalizacji deszczowej włączy się w istniejącą sieć.

Trasowanie drenażu

Trasa drenażu została uzgodniona z Inwestorem

Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić do geodezji o wytyczenie trasy przyłącza kanalizacji deszczowej oraz drenażu w terenie.

4. Prace budowlane

4.1. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać mechanicznie i tylko w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.

Przewody i sieci kolidujące z wykopem zabezpieczyć przed zniszczeniem, uwzględniając warunki jednostek eksploatujących sieci. Wykopy zaprojektowano jako wąskoprzestrzenne. Szalunki wykonać jako pełne.

Drenaż

Zasypkę wykopu wykonać w następujący sposób; symetrycznie po obu stronach rury kłaść obsypkę warstwami o grubości 20cm, starannie zagęszczać w strefie podparcia rury drenarskiej. Przy zagęszczaniu należy uważać, by nie nastąpiło przemieszczenie się rury lub jej podniesienie. Zasypkę należy zagęścić: dolne warstwy - do wskaźnika minimum 0,95, a ostatnią warstwę, o grubości 0,5m, do wskaźnika min. 0,97.

Rury kanalizacji deszczowej układać na podsypce piaskowej o grubości 20cm. Głębokość wykopu, rzędne oraz spadki podano na profilu kanalizacji. Ułożony odcinek rury po sprawdzeniu spadku należy zastabilizować przez wykonanie osypki ochronnej min. 10cm ponad wierzch rury. Docelowo rurociąg należy zasypać 30cm warstwą piasku stosując warstwowe zagęszczenie

Po wykonaniu zagęszczenia wykopów należy odtworzyć nawierzchnię do stanu istniejącego przed rozpoczęciem prac.

Roboty ziemne wykonać od najniższego do najwyższego punktu wykopu. W przypadku wykonania zbyt głębokiego wykopu w stosunku do dokumentacji, podłoże należy wzmocnić warstwą zagęszczonego żwiru.

Wykopy biegnące przez tereny zielone uzupełnić warstwą humusu złożoną obok wykopu.

W obrębie warstwy ochronnej nie powinny znajdować się kamienie , lub inne twarde przedmioty. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z PN-B- 06050 :1999.

Odbiór techniczny kanałów przeprowadzić zgodnie z normą : PN-73/B-10735 „ Przewody kanalizacyjne - wymagania dla rur PVC , zawarte w instrukcji układania , właściwe dla danego producenta

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązującymi przy robotach ziemnych i obsłudze sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu przejść nad przeszkodami, należy przestrzegać przepisów BHP.

4.2. Roboty montażowe

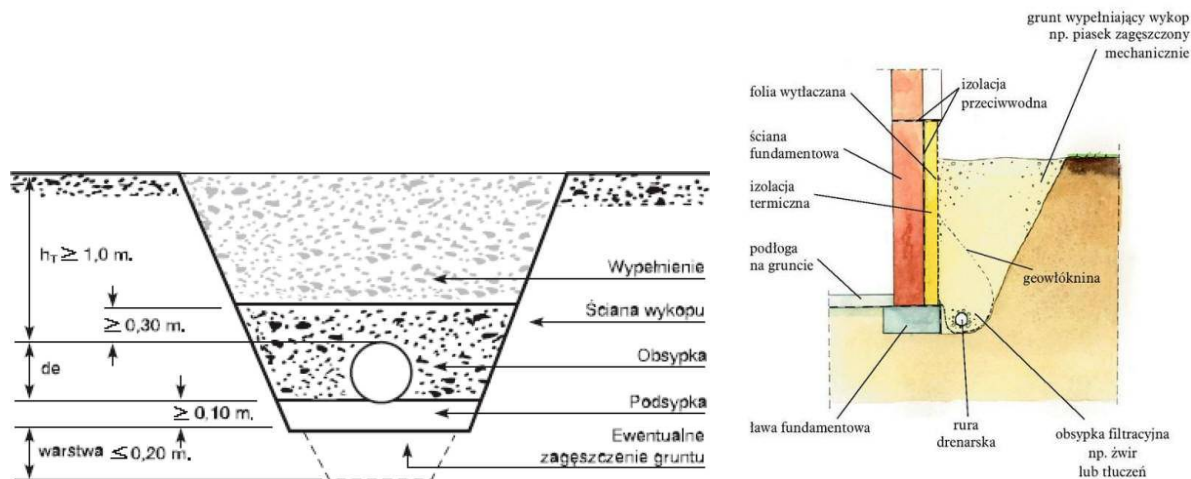
Roboty montażowe wykonać ściśle według instrukcji montażu producenta rur, a w szczególności:

- podsypkę rur starannie wyrównać i zagęścić tak, aby podparcie rury było jednolite na całej długości rury,
- starannie zagęścić obsypkę rur, równomiernie po obu stronach rur,
- rury kielichowe łączyć za pomocą podwójnych uszczelki wargowych, smarując uszczelkę i bosy koniec rury smarem silikonowym, nie dopuszczając do zabrudzenia uprzednio posmarowanych powierzchni gruntem,

- łączone elementy ułożyć współosiowo, wsuwając bosy koniec rury do kielicha. Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność PVC w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć.

Schemat przekroju wykopu pod przewód kanalizacji deszczowej i drenaż przedstawia poniższy rysunek:



4.3. Próby szczelności

Po zamontowaniu rur kanalizacyjnych wykonać próbę szczelności poprzez obserwację. Oddzielnie sprawdzać poszczególne odcinki kanalizacji a oddzielnie studzienki rewizyjne.

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

Po wykonaniu próby należy wszystkie złącza zabezpieczyć obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorowych, niezbędnych przy odbiorze końcowym.

4.4. Zabezpieczenie kabli energetycznych, telefonicznych oraz przyłącza gazowego

Podczas prowadzenia robót, kable telefoniczne i energetyczne kolidujące z projektowanym drenażem, pod nadzorem właściwych służb.

Kable telefoniczne krzyżujące się z projektowanym drenażem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi typu AROT PS-110. Prace należy przeprowadzić pod nadzorem pracownika właściwych służb, po uprzednim pisemnym powiadomieniu o przystąpieniu do prac z 14 dniowym wyprzedzeniem. Po zakończeniu prac należy spisać protokół odbioru zabezpieczenia sieci .

Kable energetyczne krzyżujące się z projektowanym drenażem również należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi typu AROT PS-110. Prace należy przeprowadzić pod nadzorem pracownika TAURONU.

Przy skrzyżowaniu projektowanej trasy drenażu z przyłączem gazowym, należy na czas budowy zabezpieczyć przyłącze gazowe rurą typu AROT dwudzielną i powiadomić przedstawiciela PGNIG, Oddział w Gliwicach. Zasypkę przeprowadzić również w obecności przedstawiciela Gazowni. Prześwit między rurami w miejscu skrzyżowania powinien wynosić nie mniej niż 30cm.

Wykonawca robót ma obowiązek powiadomić właściciela o rozpoczęciu robót i zlecić jej nadzór nad prowadzonymi pracami w rejonie przyłącza gazowego.

5. Warunki odbioru

Roboty montażowe drenażu w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe, tzw. odbiory robót zanikowych. Odbiory te obejmują :

- sprawdzenie wykonania podłoża
- sprawdzenie faz układania drenażu (spadki, rzędne, posadowienie, trasa)
- sprawdzenia studni inspekcyjnych
- sprawdzenia stopnia zagęszczenia obsypki drenażu i zasypki wykopów.

Do odbioru końcowego wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy, tj.:

- inwentaryzację geodezyjną
- protokoły robót zanikowych
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót naniesionych na profilach i projekcie zagospodarowania terenu.

6. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działki o numerze ew. 225, 226 i 227/1, 227/2 i 711/1 obr Politechnika.

UWAGA:

Rurociągi , studnie montować zgodnie z instrukcją producenta.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót sieci kanalizacyjnych (wydanie : COBRIT Instal) , z przepisami BHP i p.poż .

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie , obowiązujące w czasie ich montażu.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy sprawdzić przebieg istniejącego uzbrojenia na trasie projektowanego odcinka , wykonując przekopy próbne.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych, w trakcie prowadzenia robót należy przewidzieć odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej, drenażu opaskowego wód drenażowych w ramach zadania p.n. „ Odwodnienie budynku SANEPIDU-u przy ul. Banacha nr 4 w Gliwicach" (dz. nr 225, 226 i 227/1, 227/2, 711/2 obr. Politechnika) W trakcie budowy będą realizowane następujące roboty:

- wykopy liniowe – ułożenie rur drenażowych
- montaż studzienek rewizyjnych 0425
- montaż studni z kręgów betonowych DN1000
- montaż rur kanalizacyjnych PVC-U i PEHD w wykopie
- montaż przepompowni
- montaż studni rozprężnej
- próba szczelności
- zasyпка wykopów z zagęszczeniem

2. Istniejące obiekty budowlane

Istniejące obiekty budowlane ujęte są na mapie w skali 1:500

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na trasie projektowanego drenażu elementem uzbrojenia, które może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa dla ludzi jest:

- kable energetyczne eN,
- przyłącze ciepłe
- przyłącze gazowe.

4. Zagrożenia podczas realizacji robót

Podczas realizacji robót należy przestrzegać ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujących przy robotach montażowych oraz podczas wykonywania robót ziemnych. Ponadto należy dodatkowo zapewnić warunki BHP - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.)

5. Instruktaż pracowników

Instruktaż pracowników prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto pracownicy powinni mieć niezbędną odzież i sprzęt ochronny (kaski, rękawice, okulary ochronne).

6. Środki techniczne i organizacyjne bezpieczeństwa robót

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia - nie dotyczy.

7. Zalecenia dotyczące sporządzenia planu BIOZ

Realizacja inwestycji nie wymaga sporządzenia planu BIOZ

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	Ilość
1.2. Drenaż		
1.	Rura drenarska karbowana w otulinie 160 PCV-u	110mb
2.	Studnia rewizyjna drenarska z tworzywa sztucznego DN425, z kinetą, trzonem karbowanym, rurą teleskopową, właz żeliwny, D400 i pierścień odciążający -z pokrywą typu ciężkiego i z osadnikiem) dr 2 – H = 3,63m / 4,13 m dr 5 – H = 3,41m / 3,91 m dr 7 – H = 3,46m / 3,96 m dr 10 – H = 3,61m / 4,11 m	1 kpl 1 kpl 1 kpl 1 kpl
3.	Studnia rewizyjna drenarska z tworzywa sztucznego DN 425 z kinetą, trzonem karbowanym, rurą teleskopową, właz żeliwny, D400 i pierścień odciążający z pokrywą typu ciężkiego) dr 3 – H = 3,57 m dr 4 – H = 3,28 m dr 8 – H = 3,55 m dr 9 – H = 3,53 m	1 kpl 1 kpl 1 kpl 1 kpl
4.	Studnia rewizyjna betonowa DN1000, z kinetą, właz żeliwny, D400 i pierścień odciążający - z pokrywą typu lekkiego, 425 z pokrywą typu lekkiego dr 6 – H = 3,30 m	1 kpl
5.	Studnia rewizyjna betonowa DN1000, z kinetą, właz żeliwny, D400 i pierścień odciążający - z pokrywą typu ciężkiego i z osadnikiem (425 z pokrywą typu lekkiego) dr 1 – H = 3,68m /3,77m / 4,27 mm	1 kpl
6.	Przepompownia PSB-.1 firmy Hydro-Vacuum S.A. z Grudziądza	1 kpl
7.	Geowłóknina	
1.2. Kanalizacja deszczowa		
Lp.	Materiał	Ilość
	Rura PCV-u LITA klasy S SDR34 DN 250	30m
	Rura PE 1000 SDR11 dn50	4 m
	Włączenie do istniejącej studni dn1200 – kaskadowe 1,54 / 2,70 m	1 kpl
	Studnia rewizyjna z tworzywa sztucznego DN 600 z kinetą, trzonem karbowanym, rurą teleskopową, właz żeliwny, D125 i pierścień odciążający z pokrywą typu lekkiego) d1 H=1,48m d2 H=1,48m	1 kpl 1 kpl
	Studnia rozprężna dn600, i włazem żeliwnym D125 typu lekkiego d3 H=1,88m	1 kpl

BIURO INŻYNIERSKIE 2
A. & D. Oktawiec

ul. Plebiscytowa 1
44-100 Gliwice
Tel: 601 99 31 76

E-mail: danuta.oktawiec@gmail.com Internet www.oktawiec.gliwice.pl



Inwestor: Powiatowa Stacja Sanitarno –
Epidemiologiczna Województwa Śląskiego

Obiekt: Budynek usługowy

Adres: Stefana Banacha 4
44-100 Gliwice

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
OBEJMUJĄCY DRENAŻ OPASKOWY - I ETAP
dla budynku usługowego wolnostojącego – istniejącego,
na dz. nr 225, 226 i 227/1, 227/2, 711/2 obr Politechnika
w Gliwicach przy ul. Stefana Banacha nr 4

Branża: sanitarna

Projektant: mgr inż. Danuta Oktawiec

styczeń 2023 rok

Zawartość opracowania:

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Dane ogólne
3. Obliczenia i dobór urządzeń
4. Projektowana kanalizacja deszczowa z drenażem opaskowym
5. Prace budowlane
6. Obszar oddziaływania inwestycji
7. BiOZ

ZAŁĄCZNIKI

- Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych z terenu inwestycji, ul. Banacha 4, dz. nr 225, 226 i 227 obr Politechnika - wydane przez UM w Gliwicach Wydział Gospodarowania Wodami. (pismo GW.7021.7.265.2021 z dnia 04.10. 2021r.)
- Uprawnienia projektanta
- Zgoda Remondis Gliwice
- Opinia hydrologiczna

RYSUNKI

- | | |
|------|-------------------------------------|
| 01Kd | Plan zagospodarowania – skala 1:500 |
| 02Kd | Plan zagospodarowania – skala 1:250 |
| 03Kd | Profil drenażu – cz. 1 |
| 04Kd | Profil drenażu – cz. 2 |

Danuta Oktawiec

.....
(imię i nazwisko)

.....**805 / 88**.....

(nr uprawnień)

.....**SLK/IS / 3485/01**.....

(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) niniejszym oświadczam, że :

PROJEKT TECHNICZNY

Przyłącze kanalizacji deszczowej

obejmujący drenaż opaskowy - I etap

z przepompownią ścieków i rurociągiem tłocznym 50PE

dla budynku usługowego wolnostojącego – istniejącego,

na dz. nr 225, 226 i 227/1, 227/2, 711/2 obr Politechnika

w Gliwicach przy ul. Stefana Banacha nr 4

.....
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

porządzony w styczniu 2023 dla :

Inwestor:

**Powiatowa Stacja Sanitarno –
Epidemiologiczna Województwa Śląskiego
Gliwice ul. Stefana Banacha nr 4**

.....
(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

OPIS TECHNICZNY

UWAGA:

Dokumentacja projektowa w zakresie odprowadzenia wód opadowych z terenu inwestycji, ul. Banacha 4, dz. nr 225, 226, 227, obręb Politechnika została odesłana do korekty.

Numer korespondencji : UM.1159660.2021

Numer sprawy : GW.7021.8.164.2021

Wydział Gospodarowania Wodami Urzędu Miejskiego w Gliwicach po analizie rozwiązań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej w sprawie jak wyżej, wnosi o korektę dokumentacji projektowej. Zgodnie z warunkami technicznymi pismo znak GW.7021.7.265.2021 z dnia 04.10.2021r. punkt 1.1, odwodnienie terenu inwestycji winno być zaprojektowane do istniejącej komory na działce sąsiedniej nr 711/2 obręb Politechnika za zgoda właściciela działki bądź poprzez zabudowę komory na istniejącym kanale deszczowym kd700/500.

Niniejsze rozwiązanie jest zgodne z przedstawionymi wytycznymi, podłączenie projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowano do istniejącej studni, na dz. nr 711/2.

Dołączono również zgodę właściciela dz. Nr 711/2 pbr Politechnika.

1. Podstawa i zakres opracowania

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza kanalizacji deszczowej obejmujący drenaż opaskowy – I ETAP w ramach zadania p.n. „Odwodnienie budynku Powiatowej Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznej Województwa Śląskiego przy ul. Banacha 4 w Gliwicach” podłączonego do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na dz. nr 711/2 obr Politechnika.

Projektowana inwestycja obejmuje:

- drenaż opaskowy, wokół budynku na dz. nr 225, długości L=99,0 m
- przepompownię ścieków
- rurociąg tłoczny, długości L=3,0m
- przyłącze kanalizacji deszczowej, podłączone do istniejącej studni, na dz. nr 711/2 zabudowanej na kanale kd 700/500, długości L= 28,0 m.

Dokumentacja zawiera część opisową i rysunkową.

Zgodnie z Warunkami, w II etapie zostanie wykonany projekt podłączenia rur spustowych odprowadzający wody deszczowe z dachu budynku na dz. nr 225, 226 obr. Politechnika.

Nowy ciąg kanalizacji deszczowej zostanie podłączony, poprzez studnię retencyjną z regulatorem przepływu, do dobranej w niniejszym opracowaniu – przepompowni.

Średnice odcinka kanalizacji deszczowej, ze studni rozprężnej do istniejącej studni kdi zabudowanej na sieci kd, są tak dobrane, aby zapewnić możliwość podłączenia II etapu inwestycji.

Adres inwestycji: **44-100 Gliwice, ul. S. Banacha nr 4**
dz. nr 225, 226 i 227/1, 227/2, 711/2 obr. Politechnika

Inwestor: **Powiatowa Stacja Sanitarnej – Epidemiologicznej Województwa Śląskiego w Gliwicach**

Stan prawny działek;

L.p.	Nr działki	Obręb	Użytkownik wieczysty
1	225, 226	Politechnika	Skarb Państwa Trwały Zarząd Powiatowa Stacja Sanitarnej – Epidemiologicznej Województwa Śląskiego w Gliwicach 44-100 Gliwice, ul. S.Banacha nr 4
2	227/1, 227/2, 711/2		Remondis Gliwice Sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Kaszubska 2
	227/1, 227/2		Gmina Gliwice

1.2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- dobór średnic,
- dobór elementów systemu drenażu,
- dobór przepompowni
- dobór średnic i elementów kanalizacji deszczowej,

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
 - Mapa ewidencyjna w skali 1 : 500
 - Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych z terenu inwestycji, ul. Banacha 4, dz. nr 225, 226 i 227 obr Politechnika - wydane przez UM w Gliwicach Wydział Gospodarowania Wodami. (pismo GW.7021.7.265.2021 z dnia 04.10. 2021r.)
 - Opinia hydrogeologiczna
 - Zgoda Remondis Gliwice
 - Dobór przepompowni
 - Obowiązujące normy i normatywy w zakresie projektowania i odbioru robót sanitarnych
 - Aktualnych przepisów i norm budowlanych
- ⇒ Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania instalacji sanitarnych:
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2019 r., poz.1186, z 19 września 2020 r. z p.zmn.,)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609, z dnia 18.09.2020 r.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019r poz. 1065, z p.zmn)
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne

2. Dane ogólne

2.1. Opis inwestycji

Działki nr **225, 226 obr Politechnika**, przy ul. S. Banacha nr 4 w Gliwicach stanowi własność Skarbu Państwa, w trwałym zarządzie **Powiatowej Stacji Sanitarno –Epidemiologiczej Województwa Śląskiego**.

Teren jest ogrodzony i całkowicie zagospodarowany.

Do w/w terenu, wzdłuż zachodniej granicy położony jest teren firmy Remondis – dz nr 711/2, przez który przebiega sieć kanalizacji deszczowej 700x500, z zabudowaną studnią kdi, do której zostanie podłączona projektowana kanalizacja deszczowa z drenażem wokół budynku usługowego.

Tematem opracowania jest przyłącze kanalizacji deszczowej obejmujące drenaż opaskowy – I ETAP, w ramach zadania p.n. „Odwodnienie budynku Powiatowej Stacji Sanitarno –Epidemiologiczej Województwa Śląskiego przy ul. Banacha 4 w Gliwicach”.

W II ETAPIE inwestycji zostanie wykonane podłączenie do rur spustowych odprowadzających wody opadowe z dachu i podłączenie ich do projektowanej kanalizacji deszczowej, na działce Inwestora.

Długość projektowanego drenażu wynosi 99,0 m. przyłącza kanalizacji deszczowej 28,0 m.

Z uwagi na przesiąkanie ścian piwnic budynku, od poziomu posadzki do wysokości ok. 0,8 m, zachodzi konieczność wykonania prac zabezpieczających przed przedostawaniem się wód gruntowych do piwnic budynku.

W tym celu projektuje się odwodnienie terenu wokół budynku i włączenie wód gruntowych do istniejącej, kanalizacji deszczowej, zgodnie z wydanymi warunkami przez Wydział Gospodarowania Wodami w Urzędzie Miejskim w Gliwicach.

Remont piwnic polegający na usunięciu istniejących skutków przesiąkania ścian, jak również zabezpieczenia ich przed tym zjawiskiem na przyszłość, nie jest objęty niniejszym opracowaniem..

Zadaniem projektowanego drenażu jest obniżenie poziomu wód gruntowych wokół budynku do poziomu poniżej rzędnych łąw fundamentowych. Wody gruntowe odprowadzone będą grawitacyjnie do istniejącej studni kdi zabudowanej na sieci kanalizacji deszczowej, betonowej kd700/500 biegnącej. m.in. na dz. nr 711/2. Na terenie inwestycji zostały wykonane geologiczne badania gruntowe

Teren inwestycji, zgodnie z ustaleniami planistycznymi, jest pod pośrednią ochroną konserwatorską (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm. z 23.07. 2003 r.)

Teren objęty niniejszym projektem nie jest położony na terenie górniczym.

Projektowany drenaż nie stanowi i nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników przedszkola oraz jego otoczenia.

2.2. Charakterystyka terenu

Teren inwestycji, przy ul. Banacha nr 4 w Gliwicach, usytuowany jest wzdłuż jej zachodniej granicy.

Działki nr **225, 226** obr Politechnika, stanowią jedną ogrodzoną zabudowaną nieruchomość.

Budynek usługowy, w którym znajdują się pomieszczenia SANEPIDU-u położony jest wzdłuż ul. Banacha. Na teren nieruchomości prowadzą dwa wejścia i 2 bramy wjazdowe od strony ul. Banacha.

Budynek jest wolnostojący, 2-kondygnacyjny, z poddaszem użytkowym, podpiwniczony. Na poziomie piwnic znajdują się pomieszczenia biurowo-laboratoryjne, na pozostałych kondygnacjach – pomieszczenia biurowe. Jest on wykonany w technologii tradycyjnej, ściany z cegły pełnej grubości 65cm, 38 cm, 25 cm i 12 cm.

Ścieki bytowo-gospodarcze oraz wód opadowych odprowadzane są do sieci kanalizacji ogólnospławnej, w ul. Banacha.

Budynek wyposażony jest w instalację:

- elektryczną
- wodociągową
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania podłączoną do wymiennikowni
- gazową

Z uwagi na przesiąkanie ścian piwnic budynku, od poziomu posadzki do wysokości ok. 0,8 m, zachodzi konieczność wykonania prac zabezpieczających przed przedostawaniem się wód gruntowych do piwnic budynku.

W tym celu projektuje się odwodnienie terenu wokół budynku i włączenie wód gruntowych do istniejącej, na terenie działki o nr ew. 711/2, kanalizacji deszczowej, zgodnie z wydanymi warunkami przez wydz. GW UM w Gliwicach.

2.3. Stan istniejący

Ściany piwnic są tylko częściowo zabezpieczone izolacją przeciw wilgotnościową, brak drenażu opaskowego.

2.4. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Teren planowanej inwestycji, na dz. nr 225, 226, 227/1, 227/2, 711/2 obr Politechnika jest objęty:

Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Gliwice dla obszaru obejmującego rejon „Dzielnicy Akademickiej”, zgodnie z Uchwałą nr XLIII/905/2014, z dnia 2014-05-08

W w/w planie zawarto następujące informacje, o terenie na którym planowana jest powyższa inwestycja :

- oznaczenie terenu: **3MZ/U** - tereny zamieszkania zbiorowego oraz zabudowy usługowej
- teren zalewowy, narażony na niebezpieczeństwo powodzi
- strefa „B” pośredniej ochrony konserwatorskiej

2.5. Warunki gruntowo-wodne

Dla działki nr dz. nr 225, obr. Politechnika została wykonana:

Opinia hydrogeologiczna , w czerwcu 2022 r.

Wnioski:

1. Podłoże dokumentowanego terenu budują utwory czwartorzędowe – holoceńskie. Są to nawodnione osady rzeczno-zastoiskowe, zawierające domieszkę części organicznych. Na gruntach rodzimych

zalegają nasypy niebudowlane, które w części wykonane są w gruntów przepuszczalnych, a od frontu budynku z gruntów półprzepuszczalnych. Nasypy osiągają miąższość dochodzącą w miejscach wierceń do głębokości 3,3 m p.p.t.

2. Wodę gruntową nawiercono w podłożu dokumentowanego we wszystkich wykonanych otworach badawczych. Została ona nawiercona na głębokości 2,3÷4,0 m p.p.t. w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym oraz lekko napiętym, które stabilizuje się na głębokości 2,3÷3,3 m p.p.t. Wodę gruntową stwierdzono również w postaci śródwarstwowych sączeń na głębokości ok. 2,3 m p.p.t. Obecny stan wód gruntowych można uznać za niski. Natomiast, w okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz w czasie roztopów wiosennych należy spodziewać się podnoszenia się zwierciadła wód gruntowych oraz intensyfikacji sączeń.
3. Utwory budujące podłoże badań są generalnie gruntami średnio i słabo przepuszczalnymi, jednocześnie stanowią one kolektor wód gruntowych przedmiotowego terenu. Przepuszczalny charakter nasypu umożliwi swobodny przepływ wód opadowych w podłoże, co skutkuje okresowym, nawet dość znacznym, podniesieniem zwierciadła wód gruntowych
4. W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych zaleca się odciąć dopływ wód gruntowych do ścian fundamentowych poprzez zastosowanie drenażu opaskowego oraz wykonania wysokiej jakości izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych. Zaleca się wykonanie izolacji pionowej oraz poziomej. W mniemaniu autora opinii, nagły i znaczny dopływ wód gruntowych pod budynek, w okresach intensywnych opadów atmosferycznych, może być spowodowany przepływem tych wód w obrębie piaszczystych obsypki sieci instalacji podziemnych, w szczególności wzdłuż kanału ciepłowniczego, który przebiega w bliskim sąsiedztwie budynku

W Dz.U. nr 463, ROZPORZĄDZENIEMINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ, z dnia 25.04.2012r, - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, w punkcie 4 - zostały zawarte warunki posadowienia, które obejmują:

1. Warunki gruntowe terenu, na którym będzie wykonywana kanalizacja deszczowa – **proste**, choć utrudnione, występuje wysoki poziom wód gruntowych
2. Kategoria geotermiczna obiektu budowlanego - 1

3. Projektowana kanalizacja deszczowa z drenażem opaskowym

3.1 Obliczenia ilości wody opadowej odbieranej przez drenaż

Na podstawie nomogramu z katalogu technicznego Systemy drenarskie PVC-U firmy PIPELIFE wyliczono ilość wód odprowadzanych z drenażu w ilości **Q= 0,5 l/s**

3.2. Przyjęte rozwiązanie

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza kanalizacji deszczowej obejmujący drenaż opaskowy – I ETAP, w ramach zadania „Odwodnienie budynku Powiatowej Stacji Sanitarnej –Epidemiologicznej Województwa Śląskiego przy ul. Banacha 4 w Gliwicach” podłączonego do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na dz. 711/2 obr Politechnika.

Zgodnie z Warunkami, w II etapie zostanie wykonany projekt podłączenia rur spustowych odprowadzających wody opadowe z dachu.

Nowy ciąg kanalizacji deszczowej zostanie podłączony, poprzez studnię retencyjną z regulatorem przepływu, do dobranej w niniejszym opracowaniu – przepompowni.

Średnice odcinka kanalizacji deszczowej, ze studni rozprężnej do istniejącej studni kdi zabudowanej na sieci kd, są tak dobrane, aby zapewnić możliwość podłączenia II etapu inwestycji.

Projektowana inwestycja obejmuje:

- drenaż opaskowy, wokół budynku na dz. nr 225, długości L=99,0 m
- przepompownię ścieków
- rurociąg tłoczny, długości L=3,0m

- przyłączy kanalizacji deszczowej, podłączone do istniejącej studni, na dz. nr 711/2 zabudowanej na kanale kd 700/500, długości L= 28,0 m.

Dokładne rzędne zagłębienie istniejącej studni kdi w punkcie podłączenia – ustalić w czasie budowy.

Podane rzędne studni kdi, zabudowanej na istniejącym kanale na dz. nr 711/2 obr Politechnika – głębokość studni są na podstawie pomiarów własnych.

Zakres robót objęty projektem dotyczy wykonania :

- odcinka kanalizacji deszczowej grawitacyjnej - rury PVC - LITA , DN 250 mm łączenia kielichowe z uszczelką wargową , o jednorodnej strukturze ścianki rur i sztywności 8 kN/m² , rury klasy SDR 34, długości L=28,0 m
- drenażu opaskowego - rury drenarska 160 mm PVC-u w otulinie, długości L=99,00m
- odcinka kanalizacji tłocznej z rury 50 PE o długości L=3,0 m
- przepompowni ścieków
- studni kanalizacji deszczowej – rozprężnej dn600 - 1 szt
- studzienki kan. z osadnikiem z PE lub PCV, dn 425 mm, z osadnikiem z rury karbowanej – 4 szt
- studzienki kan. z osadnikiem z PE lub PCV, dn 425 mm, rury karbowanej – 4 szt
- studnia kanalizacyjna betonowa o średnicy 1000 z osadnikiem – 1 szt
- studnia kanalizacyjna betonowa o średnicy 1000 – 1 szt
- studni kanalizacyjnych o średnicy 600 – 2 szt

3.3. Drenaż opaskowy

Drenaż opaskowy wykonać wokół budynku, na głębokości H_{max}=3,3m, z rury drenarskiej perforowanych PCV-u średnicy 160 mm, ze spadkiem 1%, w osłonie z geowłókniny, w stronę zbiorczej studzienki zbiorczej **dr1**. Woda odprowadzana jest grawitacyjnie.

Zastosowano **rurę drenarską** w otulinie o średnicy 160mm. Zgodnie z polską normą AT/2009-03-2538, wykonana jest z polichloroku winylu PVC-U, przeznaczona do odwadniania m.in. gruntów i obszarów wokół budowli. Otulina chroni rurę przed zapychaniem, zapewniając odpowiednią warstwę filtracyjną, dzięki czemu może być stosowana do odwodnień podziemnych. Otulina zabezpieczenie przed napływem wody we wszystkich dziedzinach budownictwa.

Jeżeli po odkrycie ścian zewnętrznych budynku, fundament będzie położony głębiej niż zakładano, można zwiększyć spadek drenażu.

Od studzienki dr6 [dn1000], drenaż układać ze spadkiem w obie strony, ze spadkiem 1 %, w kierunku studzienki zbiorczej dr1.

Drenaż obejmuje dwa ciągi, każdy od studzienki dr 6, do studni dr1:

1. Poprowadzony w kierunku północnym, obejmujący studzienki dr5, dr4, dr3, dr2 o średnicy 425 mm, z osadnikiem i długości L= 55,0 m
2. Poprowadzony w kierunku południowym, obejmujący studzienki dr7, dr8, dr9, dr10 o średnicy 425 mm, - z osadnikiem i długości L= 44,0 m

Ze zbiorczej studzienki **dr1**, betonowej, o Dn1000, przyłączy doprowadzone jest do przepompowni Pp.

Rury muszą być zgodne z wymogami PN-C-89221:1998 „Rury drenarskie i karbowane z PVC-U” i AT/98-02-0501-1, AT/98-01-0468-1, wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” oraz zgodnie z wymaganiami AT/2003-04-0499, AT/2002-04-0317 wydanymi przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w W-wie.

Wody drenażowe zostaną odprowadzone ze zbiorczej studni dr1, poprzez przepompownię i studnię rozprężną i do projektowanego podłączenia do istniejącej studni kdi zabudowanej na sieci kanalizacji deszczowej 700/500 mm, na z. nr 711/2.

Rury drenarskie układać poniżej wysokości ławy fundamentowej, ze spadkiem min. 0,3%. Wokół rur wykonać obsypkę żwirową 15 - 20 centymetrowej, o frakcji 5-15 mm. Drenaż obsypać mieszanką żwirowo-piaskową do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, a następnie resztę wykopu zasypać pospółką. Całość zagęścić mechanicznie. Dolne warstwy do współczynnika - 0,95, a warstwę górną o grubości 0,5 m do współczynnika 0,97.

Pomiędzy gruntem rodzimym a obsypką żwirową należy zastosować geowłókninę, zapobiegającą wymywaniu drobnych frakcji gruntu i zapewniającą stabilność konstrukcji budynku. W przypadku budynku istniejącego nie należy wykonywać prac poniżej ław fundamentowych.

Na trasie projektowanego drenażu zaprojektowano 8 studzienek drenarskich inspekcyjnych dn425 mm, w tym 4 szt – z osadnikiem. Studnie inspekcyjne usytuowane w pasie komunikacji (nawierzchnia betonowa) będą wyposażone w włazy żeliwne D 400 i pierścienie odciążające. Rzędną włazu dostosować do rzędnej terenu.

3.4 Dobór przepompowni

Przepływ 0,5 l/s

Dobrano pompownię ścieków typ PSB-.1 firmy Hydro-Vacuum S.A. z Grudziądza

L.p.	Parametr	Wartość parametru
1.	Q [m ³ /h] / H _p [m]	1,8 / 2,0
2.	Typ pompy	FZV 1. 0,5 – 1,1 kW, 230V
3.	Ilość pomp [szt.]	1
4.	Moc pompy [kW]	1,1 kW
5.	Średnica zbiornika [mm]	1000
6.	Wysokość zbiornika [mm]	4500, max 6000m
7.	Materiał	PSB
8.	Typ sterowania	UZS 4
9.	Średnica rury tłocznej [mm]	50
10.	Długość rurociągu [m]	3,0
11.	Armatura zwrotno-zaporowa [mm]	50
12.	Szafka sterowniczo – zasilająca IP 65-UZS 4 [szt]	1
13.	Właz dn600 PE [szt]	1
14.	Kołano stopowe sprzęgające ZSP 1 z prowadnicą [szt]	1 żelowo
15.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy [szt]	1 stal kwasoodporna

UWAGA:

Istnieje możliwość zmiany typu przepompowni, przy zachowaniu tych samych parametrów.

3.5. Studnia rozprężna

Za przepompownią, w odległości 3,0 zamontować studnię rozprężną dn600 PE.

Studnia rozprężna jest niezbędnym elementem zakończenia rurociągu ciśnieniowego przetwarzającego ścieki sanitarne, montowana na końcu rurociągu ciśnieniowego.

Do studni rozprężnej doprowadzony jest rurociągi tłoczne o średnicy 50PE, odprowadzający wody drenażowe, a wyprowadzony rurociąg grawitacyjny o średnicy 160PCV-U podłączony do istniejącej studni kdi.

Zaprojektowano studnię rozprężną z tworzywa o średnicy Ø600 mm, zgodnie z rys. nr 4.

Kineta rozprężna jest podstawami studzienki, w której następuje zmiana charakteru przepływu, z ciśnieniowego na bezciśnieniowy. W przestrzeni kinety wydzielona jest stale zalana komora wlotowa, oddzielona od części odpływowej poprzez znajdującą się na granicy stref krawędź przelewową.

Kineta jest wyposażona w króciec dopływowy do połączenia z rurociągiem ciśnieniowym z polietylenu (PE) oraz króciec do podłączenia rurociągów grawitacyjnych z rur gładkościennych, np. z polichlorku winylu) (PVC-U). Przewód tłoczny wprowadza się do komory poniżej poziomu jej napełnienia.

Odpływ grawitacyjny znajduje się za krawędzią przelewową. Poprzez studzienkę rozprężną ścieki z systemu kanalizacji ciśnieniowej są wprowadzane do systemu kanalizacji grawitacyjnej, nie zakłócając przepływu.

Gdy kineta rozprężna podłączona jest do rurociągu ciśnieniowego, rozprężeniu ścieków towarzyszy uwalnianie gazów, które są usuwane do przestrzeni studzienki i kanału. Studzienki rozprężne chronią rurociąg tłoczny

przepompowni przed zapowietrzeniem oraz zabezpieczają układ pompa - rurociąg tłoczny przed wypadaniem poza obszar efektywnej pracy w każdym cyklu pompowania.

Górną część studni stanowi betonowa płyta pokrywowa DN600, żeliwna, z otworem o średnicy 625mm. W pokrywie, przewidziano właz typu ciężkiego DN400, hermetyczny, z wkładką gumową, zamykany na trzy śruby, wg PN-E 124:2000.

Podłączenia dwóch rurociągów tłocznych z PE oraz rurociągu grawitacyjnego z PVC-u, do bocznej ściany studni, wykonać jako szczelne.

3.6. Studnie

Studzienka osadnikowa

Studzienka osadnikowa wykonana na bazie rury wznoszącej karbowanej DN 425 lub gładkościennej 400, zaślepionej z jednej strony lub zaślepionej na miejscu budowy. Zaślepienie stanowi szczelne dno studzienki.. Zwieńczenie studni w zależności od występujących obciążeń i preferencji inwestora. W rurze wznoszącej wycinamy otwory potrzebne do wykonania odpowiednich odpływów lub dopływów. W otworach montujemy wkładkę in-situ. Szczelność wkładki in-situ uzależniona od zastosowanej rury trzonowej. Szczegółowa informacja zawarta w deklaracji zgodności.

W przypadku studzienek drenarskich montujemy uszczelki in-situ, wkładamy złączki do rur drenarskich. Uwaga: istnieje możliwość zakupu gotowych studzienek drenarskich i deszczowych.

Studnie niewłazowe 425, 600

Podstawowe elementy składowe studni:

- kineta, podstawa studzienki niewłazowej pozwalająca na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji deszczowej lub sanitarnej i zawierająca integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami
- trzon, rura trzonowa wznosząca o średnicy wewnętrznej 425
- teleskop część zestawu pozwalająca na kompensację osiadania, które może nastąpić po instalacji i pozwalająca na korektę wysokości studzienki. Teleskop jest instalowany na głębokości do 0,8 m od poziomu gruntu.

Obszar zastosowania:

- -maksymalna głębokość instalowania 6m,
- -dopuszczalny poziom wody gruntowej 5m,
- -dopuszczalne obciążenia ruchem drogowym SLW60 wgATV-A127P

Studnia betonowa

Elementy pionowe - kręgi, o średnicy DN 1000 do budowy komory roboczej i komina włazowego studzienki . Kręgi łączone są z elementami podstawy studzienki oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelki (wg DIN 4034 cz. I) lub na zaprawę montażową (wg DIN 4034 cz. II). Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie złazowe.

Zwężki studzienki kanalizacyjnej o średnicy DN 800, do przykrycia studzienek, na których spoczywa właz kanałowy. W zwężkach zamontowane są stopnie złazowe.

Płyty pokrywowe produkowane są z otworem przystosowanym do włazów kanałowych o średnicy DN 625 mm. Otwory włazowe umieszczone są osiowo nad stopniami złazowymi. Płyty pokrywowe przystosowane do obciążenia ruchem kołowym klasy A zgodnie z PN-85/S-10030 "Obiekty mostowe. Obciążenia".

Pierścienie dystansowe służą do regulacji wysokości osadzenia włazu kanałowego na poziomie jezdni lub gruntu. Produkowane o średnicy DN 625 i wysokościach: 60,80,100 oraz 150 mm. Pierścienie łączone są za pomocą zaprawy betonowej.

Część dolna studzienki - dno, wykonywane jako elementy betonowe, zbrojenie pionowe wykonywane z drutu zbrojeniowego żebrowanego 8 mm, oplót drut gładki 5,5 mm. Element denny wykonywany jest w monolicie razem z płytą denną i z wbetonowanymi przejściami szczelnymi w trakcie procesu betonowania. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) w celu ukierunkowania przepływu ścieków. Kineta wyprofilowana jest na wysokości 3/4 średnicy kanału lub wg zamówienia klienta.

3.7. Podłączenie do kanalizacji deszczowej

Ze studni rozprężnej woda z drenażu zostanie oprowadzona grawitacyjnie, do istniejącej studni kdi, zabudowanej na istniejącym kanale kd 700/500, na dz. nr 711/2 .

Odcinek ten zaprojektowano z rury PCV-U LITEJ o średnicy DN250, zewnętrznych, o połączeniach kielichowych. Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić rzędną dna kanału istniejącej kanalizacji w celu sprawdzenia, czy projektowana instalacja kanalizacji deszczowej włączy się w istniejącą sieć.

Trasowanie drenażu

Trasa drenażu została uzgodniona z Inwestorem

Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić do geodezji o wytyczenie trasy przyłącza kanalizacji deszczowej oraz drenażu w terenie.

4. Prace budowlane

4.1. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać mechanicznie i tylko w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.

Przewody i sieci kolidujące z wykopem zabezpieczyć przed zniszczeniem, uwzględniając warunki jednostek eksploatujących sieci. Wykopy zaprojektowano jako wąskoprzestrzenne. Szalunki wykonać jako pełne.

Drenaż

Zasypkę wykopu wykonać w następujący sposób; symetrycznie po obu stronach rury kłaść obsypkę warstwami o grubości 20cm, starannie zagęszczać w strefie podparcia rury drenarskiej. Przy zagęszczaniu należy uważać, by nie nastąpiło przemieszczenie się rury lub jej podniesienie. Zasypkę należy zagęścić: dolne warstwy - do wskaźnika minimum 0,95, a ostatnią warstwę, o grubości 0,5m, do wskaźnika min. 0,97.

Rury kanalizacji deszczowej układać na podsypce piaskowej o grubości 20cm. Głębokość wykopu, rzędne oraz spadki podano na profilu kanalizacji. Ułożony odcinek rury po sprawdzeniu spadku należy zastabilizować przez wykonanie osypki ochronnej min. 10cm ponad wierzch rury. Docelowo rurociąg należy zasypać 30cm warstwą piasku stosując warstwowe zagęszczenie

Po wykonaniu zagęszczenia wykopów należy odtworzyć nawierzchnię do stanu istniejącego przed rozpoczęciem prac.

Roboty ziemne wykonać od najniższego do najwyższego punktu wykopu. W przypadku wykonania zbyt głębokiego wykopu w stosunku do dokumentacji, podłoże należy wzmocnić warstwą zagęszczonego żwiru.

Wykopy biegnące przez tereny zielone uzupełnić warstwą humusu złożoną obok wykopu.

W obrębie warstwy ochronnej nie powinny znajdować się kamienie , lub inne twarde przedmioty. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z PN-B- 06050 :1999.

Odbiór techniczny kanałów przeprowadzić zgodnie z normą : PN-73/B-10735 „ Przewody kanalizacyjne - wymagania dla rur PVC , zawarte w instrukcji układania , właściwe dla danego producenta

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązującymi przy robotach ziemnych i obsłudze sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu przejść nad przeszkodami, należy przestrzegać przepisów BHP.

4.2. Roboty montażowe

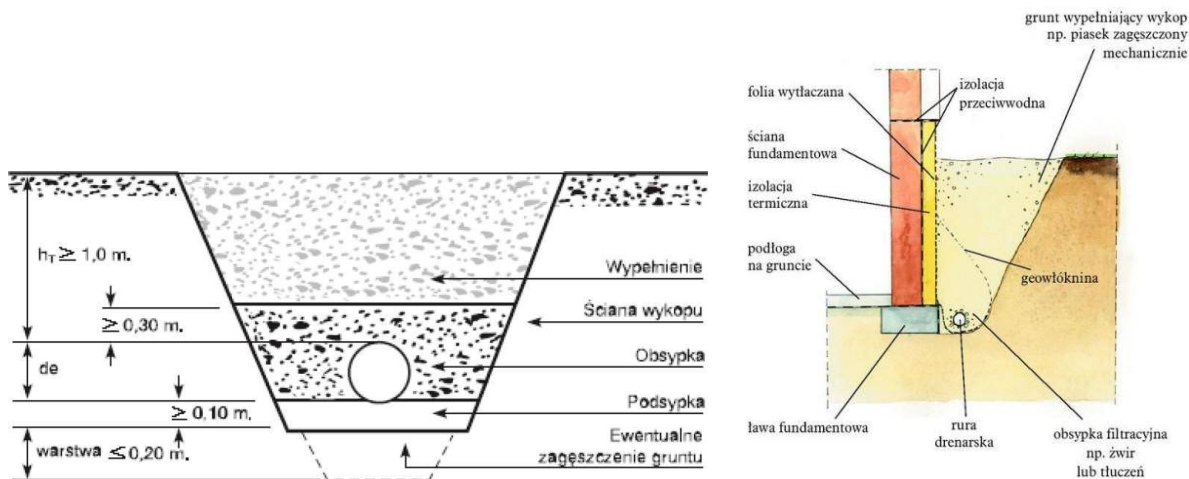
Roboty montażowe wykonać ściśle według instrukcji montażu producenta rur, a w szczególności:

- podsypkę rur starannie wyrównać i zagęścić tak, aby podparcie rury było jednolite na całej długości rury,
- starannie zagęścić obsypkę rur, równomiernie po obu stronach rur,
- rury kielichowe łączyć za pomocą podwójnych uszczelki wargowych, smarując uszczelkę i bosy koniec rury smarem silikonowym, nie dopuszczając do zabrudzenia uprzednio posmarowanych powierzchni gruntem,

- łączone elementy ułożyć współosiowo, wsuwając bosy koniec rury do kielicha. Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność PVC w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć.

Schemat przekroju wykopu pod przewód kanalizacji deszczowej i drenaż przedstawia poniższy rysunek:



4.3. Próby szczelności

Po zamontowaniu rur kanalizacyjnych wykonać próbę szczelności poprzez obserwację. Oddzielnie sprawdzać poszczególne odcinki kanalizacji a oddzielnie studzienki rewizyjne.

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

Po wykonaniu próby należy wszystkie złącza zabezpieczyć obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorowych, niezbędnych przy odbiorze końcowym.

4.4. Zabezpieczenie kabli energetycznych, telefonicznych oraz przyłącza gazowego

Podczas prowadzenia robót, kable telefoniczne i energetyczne kolidujące z projektowanym drenażem, pod nadzorem właściwych służb.

Kable telefoniczne krzyżujące się z projektowanym drenażem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi typu AROT PS-110. Prace należy przeprowadzić pod nadzorem pracownika właściwych służb, po uprzednim pisemnym powiadomieniu o przystąpieniu do prac z 14 dniowym wyprzedzeniem. Po zakończeniu prac należy spisać protokół odbioru zabezpieczenia sieci .

Kable energetyczne krzyżujące się z projektowanym drenażem również należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi typu AROT PS-110. Prace należy przeprowadzić pod nadzorem pracownika TAURONU.

Przy skrzyżowaniu projektowanej trasy drenażu z przyłączem gazowym, należy na czas budowy zabezpieczyć przyłącze gazowe rurą typu AROT dwudzielną i powiadomić przedstawiciela PGNIG, Oddział w Gliwicach. Zasypkę przeprowadzić również w obecności przedstawiciela Gazowni. Prześwit między rurami w miejscu skrzyżowania powinien wynosić nie mniej niż 30cm.

Wykonawca robót ma obowiązek powiadomić właściciela o rozpoczęciu robót i zlecić jej nadzór nad prowadzonymi pracami w rejonie przyłącza gazowego.

5. Warunki odbioru

Roboty montażowe drenażu w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe, tzw. odbiory robót zanikowych. Odbiory te obejmują :

- sprawdzenie wykonania podłoża
- sprawdzenie faz układania drenażu (spadki, rzędne, posadowienie, trasa)
- sprawdzenia studni inspekcyjnych
- sprawdzenia stopnia zagęszczenia obsypki drenażu i zasypki wykopów.

Do odbioru końcowego wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy, tj.:

- inwentaryzację geodezyjną
- protokoły robót zanikowych
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót naniesionych na profilach i projekcie zagospodarowania terenu.

6. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działki o numerze ew. 225, 226 i 227/1, 227/2 i 711/1 obr Politechnika.

UWAGA:

Rurociągi , studnie montować zgodnie z instrukcją producenta.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót sieci kanalizacyjnych (wydanie : COBRIT Instal) , z przepisami BHP i p.poż .

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie , obowiązujące w czasie ich montażu.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy sprawdzić przebieg istniejącego uzbrojenia na trasie projektowanego odcinka , wykonując przekopy próbne.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych, w trakcie prowadzenia robót należy przewidzieć odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej, drenażu opaskowego wód drenażowych w ramach zadania p.n. „ Odwodnienie budynku SANEPIDU-u przy ul. Banacha nr 4 w Gliwicach" (dz. nr 225, 226 i 227/1, 227/2, 711/2 obr. Politechnika) W trakcie budowy będą realizowane następujące roboty:

- wykopy liniowe – ułożenie rur drenażowych
- montaż studzienek rewizyjnych 0425
- montaż studni z kręgów betonowych DN1000
- montaż rur kanalizacyjnych PVC-U i PEHD w wykopie
- montaż przepompowni
- montaż studni rozprężnej
- próba szczelności
- zasyпка wykopów z zagęszczeniem

2. Istniejące obiekty budowlane

Istniejące obiekty budowlane ujęte są na mapie w skali 1:500

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na trasie projektowanego drenażu elementem uzbrojenia, które może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa dla ludzi jest:

- kable energetyczne eN,
- przyłącze ciepłe
- przyłącze gazowe.

4. Zagrożenia podczas realizacji robót

Podczas realizacji robót należy przestrzegać ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujących przy robotach montażowych oraz podczas wykonywania robót ziemnych. Ponadto należy dodatkowo zapewnić warunki BHP - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.)

5. Instruktaż pracowników

Instruktaż pracowników prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto pracownicy powinni mieć niezbędną odzież i sprzęt ochronny (kaski, rękawice, okulary ochronne).

6. Środki techniczne i organizacyjne bezpieczeństwa robót

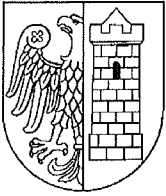
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia - nie dotyczy.

7. Zalecenia dotyczące sporządzenia planu BIOZ

Realizacja inwestycji nie wymaga sporządzenia planu BIOZ

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	Ilość
1.2. Drenaż		
1.	Rura drenarska karbowana w otulinie 160 PCV-u	110mb
2.	Studnia rewizyjna drenarska z tworzywa sztucznego DN425, z kinetą, trzonem karbowanym, rurą teleskopową, właz żeliwny, D400 i pierścień odciążający -z pokrywą typu ciężkiego i z osadnikiem) dr 2 – H = 3,63m / 4,13 m dr 5 – H = 3,41m / 3,91 m dr 7 – H = 3,46m / 3,96 m dr 10 – H = 3,61m / 4,11 m	1 kpl 1 kpl 1 kpl 1 kpl
3.	Studnia rewizyjna drenarska z tworzywa sztucznego DN 425 z kinetą, trzonem karbowanym, rurą teleskopową, właz żeliwny, D400 i pierścień odciążający z pokrywą typu ciężkiego) dr 3 – H = 3,57 m dr 4 – H = 3,28 m dr 8 – H = 3,55 m dr 9 – H = 3,53 m	1 kpl 1 kpl 1 kpl 1 kpl
4.	Studnia rewizyjna betonowa DN1000, z kinetą, właz żeliwny, D400 i pierścień odciążający - z pokrywą typu lekkiego, 425 z pokrywą typu lekkiego dr 6 – H = 3,30 m	1 kpl
5.	Studnia rewizyjna betonowa DN1000, z kinetą, właz żeliwny, D400 i pierścień odciążający - z pokrywą typu ciężkiego i z osadnikiem (425 z pokrywą typu lekkiego) dr 1 – H = 3,68m /3,77m / 4,27 mm	1 kpl
6.	Przepompownia PSB-.1 firmy Hydro-Vacuum S.A. z Grudziądza	1 kpl
7.	Geowłóknina	
1.2. Kanalizacja deszczowa		
Lp.	Materiał	Ilość
	Rura PCV-u LITA klasy S SDR34 DN 250	30m
	Rura PE 1000 SDR11 dn50	4 m
	Włączenie do istniejącej studni dn1200 – kaskadowe 1,54 / 2,70 m	1 kpl
	Studnia rewizyjna z tworzywa sztucznego DN 600 z kinetą, trzonem karbowanym, rurą teleskopową, właz żeliwny, D125 i pierścień odciążający z pokrywą typu lekkiego) d1 H=1,48m d2 H=1,48m	1 kpl 1 kpl
	Studnia rozprężna dn600, i włazem żeliwnym D125 typu lekkiego d3 H=1,88m	1 kpl



URZĄD MIEJSKI W GLIWICACH

GW.7021.7.265.2021

Gliwice, 04.10.2021 r.

nr kor. UM.1087569.2021/MSOB



**POWIATOWA STACJA
SANITARNO-
EPIDEMIOLOGICZNA**
ul. STEFANA BANACHA 4
44-100 GLIWIC

ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice
Tel. +48 32 231 30 41
Fax +48 32 231 27 25
boi@um.gliwice.pl
www.gliwice.eu

*Godziny pracy Urzędu
Miejskiego:*
poniedziałek - środa:
8:00 - 16:00;
czwartek: 8:00 - 17:00;
piątek: 8:00 - 15:00

Wydział Gospodarowania Wodami

ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice
Tel. +48 32 238 56 91
Fax +48 32 238 54 53
gw@um.gliwice.pl

W odpowiedzi na pismo proszę powołać się na nr sprawy: GW.7021.7.265.2021

Dotyczy: warunków technicznych na odprowadzenie wód opadowych z terenu inwestycji, ul. Banacha 4, dz. nr 225, 226, 227, obręb Politechnika.

Wydział Gospodarowania Wodami Urzędu Miejskiego w Gliwicach informuje, że aktualny przebieg kanalizacji deszczowej w ul. Banach znajduje się w zasobach geodezyjnych i kartograficznych Wydziału Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Gliwicach. Jednocześnie zaznaczyć należy, że tutejszy Wydział nie dysponuje dodatkową aktualizacją bądź inwentaryzacją uzbrojenia w zakresie kanalizacji deszczowej. W dniu 30.09.2021 projektant otrzymał potwierdzenie przebiegu kolektora deszczowego kd700/500 na działce Inwestora oraz zdjęcia. Przebiegi istniejącego uzbrojenia winny zostać zaktualizowane przez uprawnionego geodetę w oparciu o stany faktyczne.

Dodatkowo tutejszy Wydział informuje, iż jest administratorem kolektora głównego kanalizacji deszczowej zlokalizowanego w pasie drogi ul. Banach oraz kolektora DN700/500 przebiegającego w granicach działki Inwestora.

Skrzyżowania z przyłączami kanalizacji deszczowej lub wewnętrzną kanalizacją deszczową i wejścia w teren należy uzgadniać z indywidualnymi właścicielami.

W zakresie inwentaryzacji kanalizacji sanitarnej, ogólnospławnej należy zwrócić się do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Rybnicka 47 w Gliwicach, które jest administratorem w/w kanalizacji na terenie miasta Gliwice.

1. Po rozpatrzeniu wniosku w sprawie jak wyżej, Wydział Gospodarowania Wodami wydaje warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych z zaprojektowanego drenażu wokół budynku do:

- 1) kanału deszczowego kd 700/500 znajdującego się na działce nr 225, obręb Politechnika, poprzez zabudowanie na istniejącym kanale studni rewizyjnej lub wprowadzenie drenażu do istniejącej komory znajdującej się na działce nr 711/2, obręb Politechnika,
- 2) na podstawie wyliczonego bilansu wód drenażowych dla projektowanej inwestycji wydział wyraża zgodę na odprowadzenie wód drenarskich tylko i wyłącznie w ilości 3,51 l/s,
- 3) celem kontroli ilości zrzucanych wód deszczowych należy zaprojektować regulator przepływu wód deszczowych.

2. Jednocześnie wydział zobowiązuje właściciela działki do uregulowania na istniejącym terenie gospodarki wodno-ściekowej. W obecnej chwili wody opadowe z istniejących powierzchni zabudowanych są podłączone w sposób nieprawidłowy do sieci kanalizacji sanitarnej, co jest niezgodne z obowiązującymi przepisami. Wobec powyższego wydział wydaje warunki techniczne na uporządkowanie gospodarki wodnej na terenie w/w działek poprzez:

- 1) bezwzględne odłączenie istniejących odwodnień dachu budynku oraz nawierzchni szczelnych od sieci kanalizacji sanitarnej,
- 2) zaprojektowanie osobnej sieci wewnętrznej dla odprowadzenia wód opadowych z powierzchni dachów i terenów utwardzonych, (niezależnej od projektowanego drenażu),
- 3) odprowadzenie osobnym przyłączem kanalizacji deszczowej wód do kanału deszczowego kd 700/500 znajdującego się na działce nr 225, obręb Politechnika, poprzez zabudowanie na istniejącym kanale studni rewizyjnej lub wprowadzenie osobnego przyłącza do istniejącej komory znajdującej się na działce nr 711/2, obręb Politechnika,
- 4) wykonanie retencji kanałowej lub zbiornika retencyjnego dla odwodnienia ze zrzutem wód deszczowych do istniejącego kolektora deszczowego w ilości sumarycznej do 3,5 l/s. Na podstawie wyliczonego bilansu wód opadowych i roztopowych dla istniejącej zabudowy oraz ograniczoną przepustowość odbiorników w tym rejonie, tutejszy wydział wyraża zgodę na włączenie do powyżej wskazanego kolektora deszczowego z zastrzeżeniem powyższego.

Ponadto należy zachować poniżej wyszczególnione warunki:

- 1) Włączenie zaprojektować poprzez istniejącą/projektowaną studnię/komorę na kanale deszczowym.
- 2) W przypadku wejścia w działkę drogową należy uzyskać zgodę administratora drogi na lokalizację infrastruktury technicznej w pasie drogowym tj. Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach ul. Płowiecka 31
- 3) Natężenie deszczu miarodajnego należy przyjąć o wartości $I=218,5 \text{ l/s*ha}$ w celu dokonania obliczeń ilości wód opadowych.
- 4) Należy stosować zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Gliwice dla przedmiotowego terenu.
- 5) Zagłębienie kanałów powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu, zgodnie z normą PB-81/B-03020. Kanały powinny być posadowione poniżej strefy przemarzania.
- 6) Włączenie do kanału należy zaprojektować w studzienice rewizyjnej, przy czym różnica wysokości pomiędzy dnem przykanalika, a dnem kinety ww. studzienki nie może przekroczyć 0,6m, w przeciwnym razie należy zastosować studzienkę z kaskadą zewnętrzną.
- 7) Na zmianach kierunku przepływu (załomach) należy zastosować studzienki kanalizacyjne.

- 8) Studnia z zabudowanym regulatorem przepływu winna być studnią włączoną w celu prawidłowej eksploatacji urządzenia. Lokalizacja studni winna znajdować się na działce Inwestora. Obsługa i eksploatacja urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta.
- 9) Przed przystąpieniem do robót wykonać przekopy kontrolne, pomiary geodezyjne z których wynikać winno faktyczne zagłębienie istniejących kanałów deszczowych.
- 10) W przypadku włączenia do projektowanej studni na istniejącym kanale deszczowym, wykonać uszczelnienie połączenia „nowa studnia – kanał” /przejścia szczelne/. Przejście rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnych.
- 11) W przypadku odwadniania terenów uszczelnionych /miejsc postojowych lub wjazdów/ należy projektować wpusty deszczowe poza pasem ruchu, powinny znajdować się w miejscach najmniej narażonych na działanie kół pojazdów.
- 12) W przypadku wystąpienia przekroczeń projektowaną kanalizacją deszczową z istniejącym uzbrojeniem należy projekt uzgodnić z dysponentem istniejącej sieci.
- 13) **Uzyskać zgodę właścicieli gruntu przy ewentualnym wejściu w teren dla potrzeb wykonania odwodnienia. Przedmiotową zgodę należy dołączyć do dokumentacji technicznej.**
- 14) Wody opadowe wprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej nie mogą zawierać; twardych osadów, śmieci, gruzu, piasku, żwiru, popiołu, wydzielin zwierzęcych oraz stałych odpadów.
- 15) Do sieci kanalizacji deszczowej nie wolno odprowadzać ścieków bytowo-gospodarczych.
- 16) Zgodnie z art. 17 ust.1 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. (Dz. U z 2019 r. poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych – należy: wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej:
 1. terenów przemysłowych, składowisk, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l/s/ha,
 2. obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, w ilości jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77l/s/ha- mogą być wprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

- 17) Projekt winien być opracowany wyłącznie przez osobę posiadającą uprawnienia projektowe w zakresie sieci i instalacji wodno-kanalizacyjnych, zgodnie ze sztuką budowlaną i w oparciu o wiedzę techniczną.
- 18) Roboty związane z realizacją podłączenia do kanalizacji deszczowej można prowadzić wyłącznie w oparciu o opracowaną i uzgodnioną z tut. Wydziałem dokumentację projektową łącznie z niezbędnymi uzgodnieniami, pozwoleniami i opiniami w rozumieniu ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm).
- 19) Inwestor winien posiadać prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane. Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy w oparciu o ustawę Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm).
- 20) Zgodnie z §124 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (T. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065; zm.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1608.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, instalacja kanalizacyjna grawitacyjna w pomieszczeniach budynku, z których krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonana pod warunkiem zainstalowana zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków lub urządzenia przeciwwzalewowego zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej urządzeń przeciwwzalewowych w budynkach.
- 21) Wykonanie włączenia oraz/lub studni na istniejącym kanale deszczowym należy zgłosić do odbioru technicznego po wykonaniu inwestycji:
- pisemnie na adres: Wydział Gospodarowania Wodami
ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice,
 - faxem 32 238-54-53 do Wydziału Gospodarowania Wodami.
- Przy w/w odbiorze należy przekazać następujące dokumenty:
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu włączenia do kolektorów miejskich zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem budowy w oparciu o ustawę Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm),
 - szkic, mapa geodezyjna z naniesioną inwestycją kanalizacji deszczowej,
 - kserokopię wydanych warunków oraz uzgodnienie przez tut. Wydział,
 - kserokopię prawomocnego pozwolenia, decyzji na podstawie której wykonano zakres robót,
 - kartę charakterystyk zamontowanych urządzeń.

Projekt należy uzgodnić z tutejszym wydziałem kompleksowo.

Warunki ważne są na okres 2 lat od daty niniejszego pisma.

Otrzymują:

- 1) Adresat,
- 2) a/a GW

Naczelnik Wydziału
Gospodarowania Wodami

Roksana Burzak

OPINIA HYDROGEOLOGICZNA

Miejscowość: **GLIWICE**

Województwo: **ŚLĄSKIE**

Inwestycja: **ROZPOZNANIE WARUNKÓW
GRUNTOWO-WODNYCH
PANUJĄCYCH W PODŁOŻU BUDYNKU
NA DZIAŁCE NR 225,
PRZY UL. BANACHA 4 W GLIWICACH.**

Zlewnia **RZEKI ODRY**

Inwestor: **POWIATOWA STACJA SANITARNO-
EPIDEMIOLOGICZNA W GLIWICACH
UL. STEFANA BANACHA 4
44-100 GLIWICE**

Opracował:

G E O L O G

mgr inż. Katarzyna Schneider
upr. MŚ nr V-1578
upr. MŚ nr VII-1417

Gliwice, czerwiec 2022 r.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	4
1.1. INWESTOR.	4
1.2. ZLECENIODAWCA.	4
1.3. OKREŚLENIE CELU BADAŃ I ZADANIA GEOLOGICZNEGO.	4
2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
2.1. PRACE GEODEZYJNE.	4
2.2. PRACE POLOWE.	4
2.3. BADANIA LABORATORYJNE.	4
2.4. PRACE KAMERALNE.	4
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA BADANEGO TERENU.	5
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	5
6. CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	5
7. WNIOSKI	6
8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.....	6

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|--|-------------|
| 1. MAPA PRZEGLĄDOWA Z LOKALIZACJĄ TERENU BADAŃ W SKALI 1:50 000 | - ZAŁ. NR 1 |
| 2. MAPA DOKUMENTACYJNA Z LOKALIZACJĄ OTWORÓW BADAWCZYCH
W SKALI 1:500 | - ZAŁ. NR 2 |
| 3. PROFILE WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH | - ZAŁ. NR 3 |
| 4. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI | - ZAŁ. NR 4 |

1. WSTĘP.

1.1. Inwestor: Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Gliwicach
ul. Stefana Banacha 4
44-100 Gliwice

1.2. Zleceniodawca: Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Gliwicach
ul. Stefana Banacha 4
44-100 Gliwice

1.3. Określenie celu badań i zadania geologicznego.

Celem badań jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża budynku Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej położonej na działce nr 225, przy ul. Stefana Banacha w Gliwicach.

2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.

2.1. Prace geodezyjne.

Otwory badawcze wytyczono w oparciu o dostarczony przez Zleceniodawcę plan sytuacyjny w skali 1:500. Otwory wyznaczono za pomocą taśmy mierniczej dowiązując punkty do istniejących elementów terenowych.

2.2. Prace polowe.

Dla rozpoznania budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych podłoża wykonano zgodnie ze zleceniem 4 otwory badawcze do maksymalnej głębokości 4,5 m p.p.t. Łącznie odwiercono 17,5 mb.

Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną, o średnicy 60 mm. W trakcie wiercenia otworów przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobrano próby gruntów dla wykonania badań laboratoryjnych. Dokonano także obserwacji występowania wody gruntowej.

2.3. Badania laboratoryjne.

Uzyskane z wierceń próby gruntów wytypowano do wykonania badań laboratoryjnych.

W ramach badań laboratoryjnych wykonano:

- analizę makroskopową gruntów,
- badanie wilgotności naturalnej.

2.4. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych przeprowadzono analizę i ocenę wyników prac polowych i laboratoryjnych, a w oparciu o uzyskane materiały określono budowę geologiczną oraz warunki hydrogeologiczne wraz z określeniem wodoprzepuszczalności gruntów.

Budowę podłoża przedstawiono za pomocą warstw hydrogeologicznych, czyli gruntów o zbliżonych właściwościach filtracyjnych. Podziału gruntów ze względu na własności filtracyjne dokonano zgodnie z klasyfikacją opracowaną przez Z. Pazdro „Hydrogeologia Ogólna” Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1983r.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA BADANEGO TERENU.

Badany teren położony jest w Gliwicach, w powiecie gliwickim, w zachodniej części województwa śląskiego.

Geomorfologicznie teren badań leży w obrębie Wyżyny Śląskiej, w zlewni rzeki Kłodnicy, będącej prawobrzeżnym dopływem Odry.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Podłoże dokumentowanego terenu budują holocenijskie osady rzeczno-zastoiskowe, wśród których dominują pyły piaszczyste oraz piaski drobne i pylaste. Są to w przewadze grunty próchniczne zawierające fragmenty spróchniałego drewna.

Utwory rodzime przykrywa warstwa nasypów niebudowlanych, złożonych z drobnego gruzu ceglanego, gleby, popiołów oraz lokalnie również glin pylastych zwięzłych. W miejscach wierceń nasypy osiągały miąższość ok. 2,5÷3,3 m.

Profile wykonanych otworów badawczych zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załącznik nr 3.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach badawczych. Została ona nawiercona na głębokości 2,3÷4,0 m p.p.t. w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym oraz lekko napiętym, które stabilizuje się na głębokości 2,3÷3,3 m p.p.t. Wodę gruntową stwierdzono również w postaci śródwarstwowych sączeń na głębokości ok. 2,3 m p.p.t.

W okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz w czasie roztopów wiosennych w gruncie może dojść do podnoszenia się zwierciadła wód gruntowych oraz intensyfikacji sączeń.

6. HYDROGEOLOGICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych dokonano klasyfikacji gruntów i podziału podłoża na warstwy hydrogeologiczne. Klasyfikacji dokonano w oparciu o podział gruntów i skał według własności filtracyjnych (wg. Z. Pazdro „Hydrogeologia Ogólna” Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1983r).

Wyróżniono następujące warstwy hydrogeologiczne:

Warstwa nr I – warstwę tą stanowią piaski drobne i pylaste oraz niespoiste nasypy niebudowlane. Są to grunty charakteryzujące się średnią przepuszczalnością i współczynnikiem filtracji rzędu $k=1\cdot 10^{-4} \div 1\cdot 10^{-5}$ m/s.

Warstwa nr II – warstwę tą stanowią pyły piaszczyste oraz nasypy niebudowlane złożone z piasków gliniastych. Są to grunty charakteryzujące się słabą przepuszczalnością i współczynnikiem filtracji rzędu $k=1\cdot 10^{-5} \div 1\cdot 10^{-6}$ m/s.

Warstwa nr III – warstwę tą stanowią gliny pylaste oraz gliniaste nasypy. Utwory te są gruntami bardzo słabo przepuszczalnymi, charakteryzującymi się współczynnikiem filtracji rzędu $k=1\cdot 10^{-6} \div 1\cdot 10^{-8}$ m/s.

Warstwa nr IV – warstwę tą stanowią nasypy niebudowlane złożone z gliny pylastej zwięzłej. Utwory te są gruntami półprzepuszczalnymi, charakteryzującymi się współczynnikiem filtracji rzędu $k<1\cdot 10^{-8}$ m/s.

7. WNIOSKI

- 7.1.** Podłoże dokumentowanego terenu budują utwory czwartorzędowe – holoceniowe. Są to nawodnione osady rzeczno-zastoiskowe, zawierające domieszkę części organicznych. Na gruntach rodzimych zalegają nasypy niebudowlane, które w części wykonane są w gruntów przepuszczalnych, a od frontu budynku z gruntów półprzepuszczalnych. Nasypy osiągają miąższość dochodzącą w miejscach wierceń do głębokości 3,3 m p.p.t.
- 7.2.** Wodę gruntową nawiercono w podłożu dokumentowanego we wszystkich wykonanych otworach badawczych. Została ona nawiercona na głębokości 2,3÷4,0 m p.p.t. w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym oraz lekko napiętym, które stabilizuje się na głębokości 2,3÷3,3 m p.p.t. Wodę gruntową stwierdzono również w postaci śródwarstwowych sączeń na głębokości ok. 2,3 m p.p.t. Obecny stan wód gruntowych można uznać za niski. Natomiast, w okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz w czasie roztopów wiosennych należy spodziewać się podnoszenia się zwierciadła wód gruntowych oraz intensyfikacji sączeń.
- 7.3.** Utwory budujące podłoże badań są generalnie gruntami średnio i słabo przepuszczalnymi, jednocześnie stanowią one kolektor wód gruntowych przedmiotowego terenu. Przepuszczalny charakter nasypu umożliwia swobodny przepływ wód opadowych w podłoże, co skutkuje okresowym, nawet dość znacznym, podniesieniem zwierciadła wód gruntowych.
- 7.4.** W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych zaleca się odciąć dopływ wód gruntowych do ścian fundamentowych poprzez zastosowanie drenażu opaskowego oraz wykonania wysokiej jakości izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych. Zaleca się wykonanie izolacji pionowej oraz poziomej. W mniemaniu autora opinii, nagły i znaczny dopływ wód gruntowych pod budynek, w okresach intensywnych opadów atmosferycznych, może być spowodowany przepływem tych wód w obrębie piaszczystych obsypki sieci instalacji podziemnych, w szczególności wzdłuż kanału ciepłowniczego, który przebiega w bliskim sąsiedztwie budynku.

8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.

Podstawę prawną dokumentacji stanowią:

- [1]. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku *Prawo budowlane* (tekst jednolity z dnia 21 maja 2019 roku); Dz. U. 2019 Nr 106, poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170 z 2020r poz. 148 wraz z późniejszymi zmianami).

Opinia hydrogeologiczna:

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych panujących w podłożu budynku położonego na działce nr 225 przy ul. Banacha w Gliwicach.

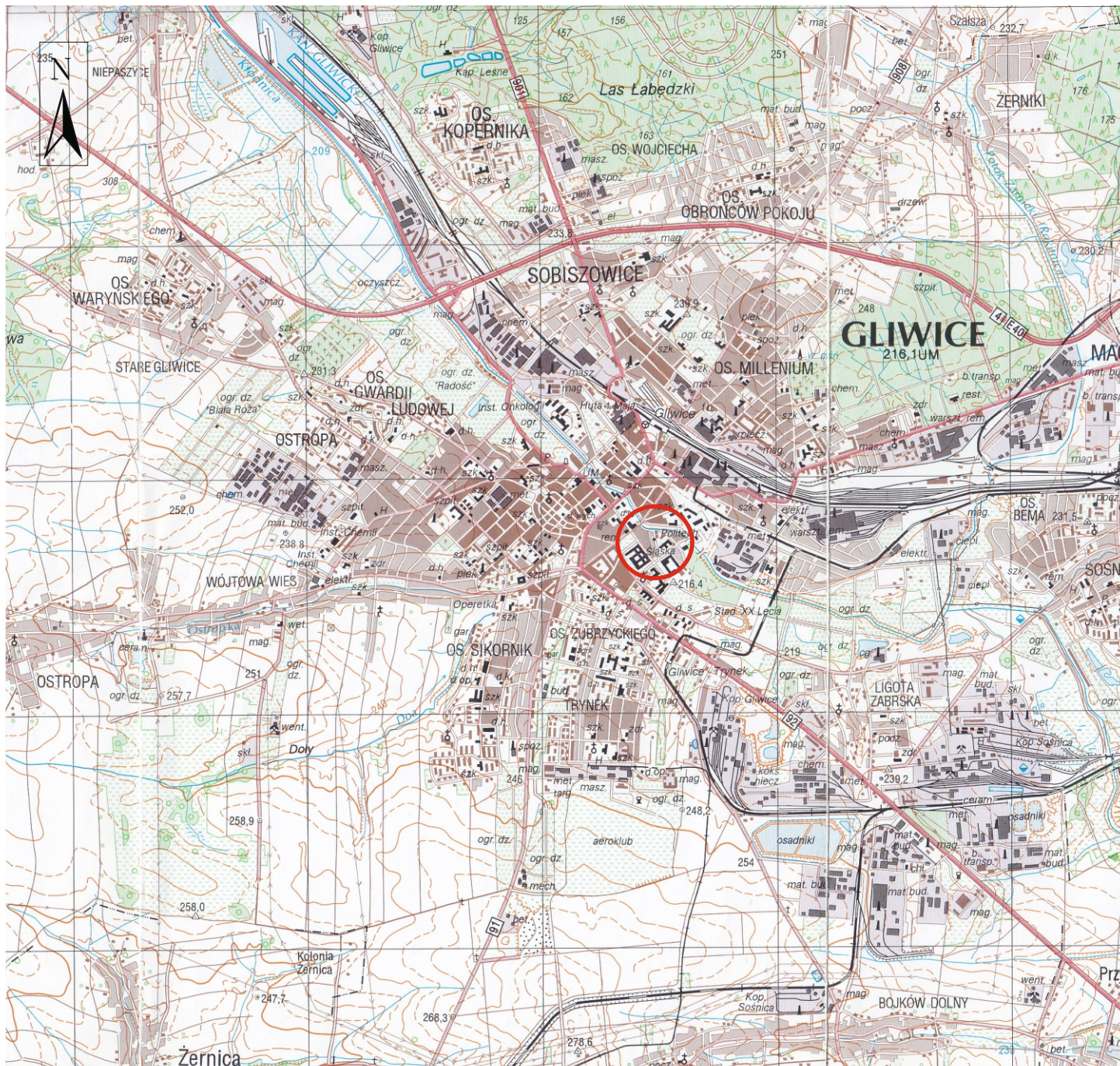
- [2]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
- [3]. Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 roku; tekst jednolity; Dz. U. z 2021.142, z późniejszymi zmianami.
- [4.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 roku w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej – Dz. U. Z 2017 r., poz. 2075.


Do opracowania opinii wykorzystano:

- [1]. Normę PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady Ogólne.
- [2]. Normę PN-EN 1997:2008/AC. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady Ogólne – Poprawki do polskiej normy.
- [3]. Normę PN-EN 1997:2008/Ap1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady Ogólne – Poprawki do polskiej normy.
- [4]. Normę PN-EN 1997:2008/Ap2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady Ogólne – Poprawki do polskiej normy.
- [5]. Normę PN-EN 1997-2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [6]. Normę PN-EN 1997-2:2009/AC. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego – Poprawki do polskiej normy.
- [7]. Normę PN-EN 1997-2:2009/Ap1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego – Poprawki do polskiej normy.
- [8]. Normę PN-EN ISO 14688-1:2006 - Badania geotechniczne - Oznaczania i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczenia i opis.
- [9]. Normę PN-EN ISO 14688-2:2006 - Badania geotechniczne - Oznaczania i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [10]. Normę EN ISO 14689-1:2003 - Badania geotechniczne - Oznaczania i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczenia i opis.
- [11]. Normę PN-EN ISO 22476-2:2005 - Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne.
- [12]. Normę PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [13]. Zarys Geotechniki. Wiłun Z., WKiŁ, 2005 r.
- [14]. Szczegółową mapę geologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz Gliwice.

- [15]. Normę PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne.
- [16]. Normę PN-B-04452:2002 - Geotechnika. Badania polowe.
- [17]. Normę PN-B-02479:1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- [18]. Normę PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [19]. Normę PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- [20]. Normę PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- [21]. Normę PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [22]. Normę PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

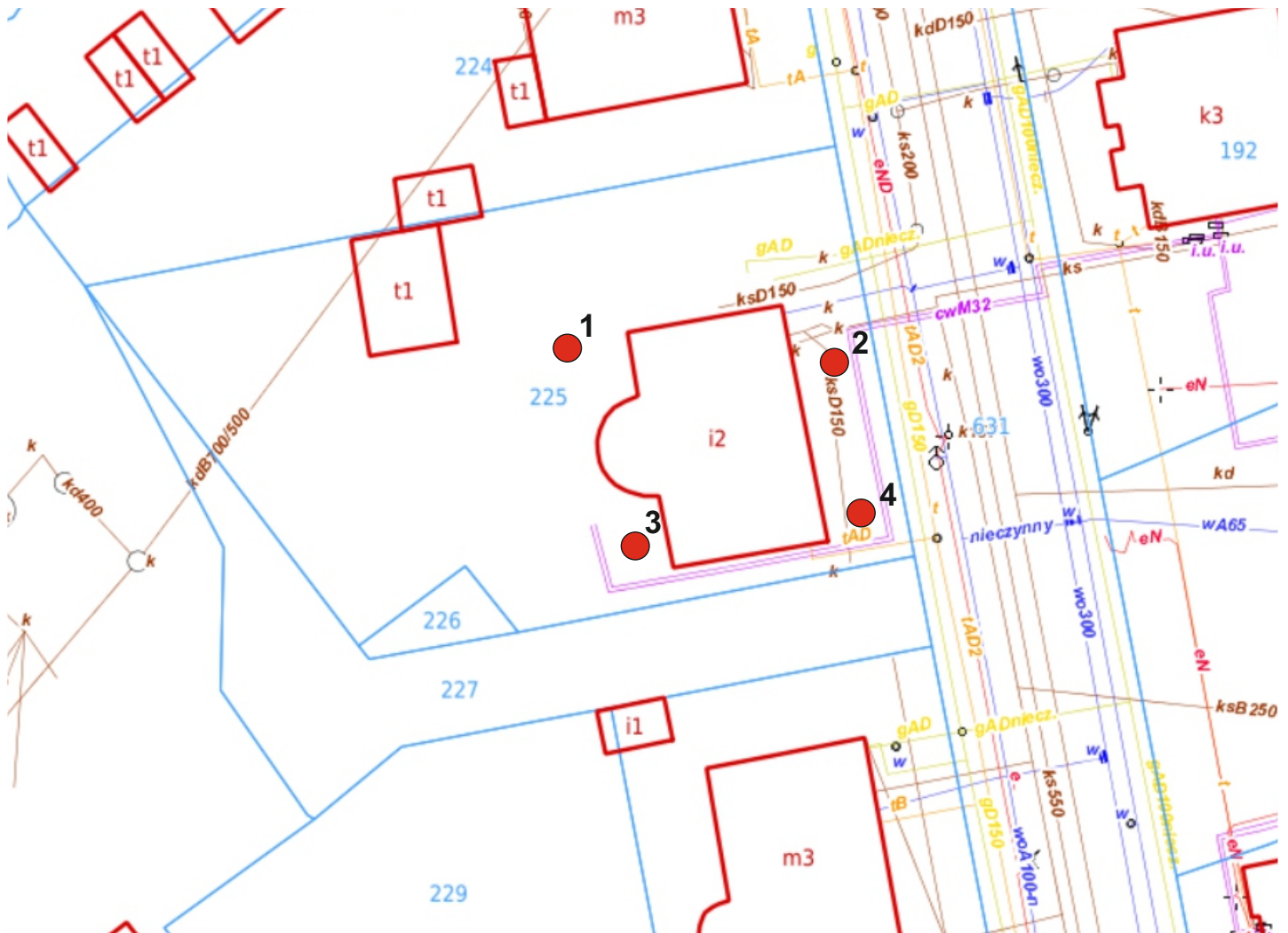


 lokalizacja terenu badań

Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna		Załącznik nr 1	
GEOLOGIA			
Tytuł opracowania:	Opinia Hydrogeologiczna dla określenia warunków gruntowo-wodnych na działce nr 225 przy ul. Banacha w Gliwicach.		
Tytuł załącznika:	Mapa przeglądowa		
Wykonała:	Skala 1:50 000		
mgr inż. K. Schneider	Data wykonania: czerwiec 2022 r.		

OBJAŚNIENIA:

- 1 lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna GEOLOGIA		Załącznik nr 2	
Tytuł opracowania:	Opinia Hydrogeologiczna dla określenia warunków gruntowo-wodnych na działce nr 225 przy ul. Banacha w Gliwicach.		
Tytuł załącznika:	Mapa dokumentacyjna		
Wykonała:	Skala 1:500		
mgr inż. K. Schneider	Data wykonania: czerwiec 2022 r.		

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

Profil numer 1

Wiertnica: H16S

Miejscowo : Gliwice
Gmina: Gliwice
Powiat: Gliwice
Województwo: I skie

Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
Wiercenie: GEOLOGIA Schneider
Nadzór geologiczny: mgr in . K. Schneider

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-06-13

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Współczynnik filtracji k[m/s]	Warstwa hydrogeologiczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	-1.0	-2.0		nasyp niekontrolowany (drobny gruz ceglany, gleba, popiół), brunatno-czarny	nN	w	ln	-	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$	I
		Czwartorz d Holocen	-2.50	-3.0	2.50	głina pylasta próchnicza, brunatna	$G_{\pi}H$	w/m	pl/impl	4/5	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-8}$	III
			-3.0	-4.0	2.90	pył piaszczysty próchniczny warstwowany piaskiem pylastym z domieszk fragmentów spróchniałego drewna, szary	$\Pi p H // P_{\pi}(+dr)$	m/nw	mpl	3/4	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6}$	II
			-4.0		4.00							

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer 2

Wiertnica: H16S

Miejscowo : Gliwice
Gmina: Gliwice
Powiat: Gliwice
Województwo: I skie


Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
Wiercenie: GEOLOGIA Schneider
Nadzór geologiczny: mgr in . K. Schneider

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-06-13

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Współczynnik filtracji k[m/s]	Warstwa hydrogeologiczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 3.10		Nasypany Nasypany Czwartorz d Holocen	1.0			nasyp niekontrolowany (gruz cegłany, gleba, odpad pow głowy), brunatno-czarna	nN	w	ln	-	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$	I
			1.50			nasyp niekontrolowany (głina), br zowy	nN(G)		tpl	1/2	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-8}$	III
			2.00			nasyp niekontrolowany (głina pylasta zwi zła), br zowy	nN(Gπz)		pl	2/2	$< 1 \cdot 10^{-8}$	IV
			2.50			nasyp niekontrolowany (głina pylasta zwi zła), be owa			mpl	3/4		
			2.90			nasyp niekontrolowany (głina pylasta zwi zła), be owa			9/10			
			3.30			torf warstwowy namulem gliniastym z domieszk fragmentów spróchniałego drewna, brunatny	T//Nmg(+dr)		m	-	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-8}$	III
			4.00			piasek drobny próchniczny silnie zagliniony z domieszk fragmentów spróchniałego drewna, brunatno-szary	PdH zagl.(+dr)		nw	szg	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$	I
4.50												

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.3

Profil numer 3

Wiertnica: H16S

Miejscowo : Gliwice
Gmina: Gliwice
Powiat: Gliwice
Województwo: I skie

Objekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
Wiercenie: GEOLOGIA Schneider
Nadzór geologiczny: mgr in . K. Schneider

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-06-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wateczkowa	Współczynnik filtracji k[m/s]	Warstwa hydrogeologiczna
			[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2.30		1.0	2.0		2.70	3.00	3.50	4.00	4.50		
		Nasypany Nasypany	Nasypany Nasypany	Nasypany Nasypany		nasyp niekontrolowany (gruz ceglany, popiół, gleba), brunatno-czarny	nN	w/nw	ln	-	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$	I
		Czwartorz d Holocen	Czwartorz d Holocen	Czwartorz d Holocen		głina pylasta próchnicza, szara	G _π H	w/m	mpl	10/11	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-8}$	III
			Czwartorz d Holocen	Czwartorz d Holocen		pył piaszczysty próchniczny z domieszk fragmentów spróchniałego drewna, szary	ΠpH(+dr)	m		3/4	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6}$
			Czwartorz d Holocen	Czwartorz d Holocen		piasek pylasty zagliniony warstwowany pyłem piaszczystym próchnicznym z domieszk spróchniałego drewna, szary	P _π zagl.//ΠpH(+dr)	nw	szg	-	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$	I
			Czwartorz d Holocen	Czwartorz d Holocen								

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał. Nr: 3.4

Profil numer 4

Wiertnica: H16S

Miejscowo : Gliwice
Gmina: Gliwice
Powiat: Gliwice
Województwo: I skie

Objekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
Wiercenie: GEOLOGIA Schneider
Nadzór geologiczny: mgr in . K. Schneider

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-06-13

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wateczkowa	Współczynnik filtracji k[m/s]	Warstwa hydrogeologiczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp Czwartorz d Holocen	1.0			nasyp niekontrolowany (gruz ceglany, gleba, odpad pow głowy), brunatno-czarna	nN		ln	-	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$	I
			1.60			nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina zwi zła), rdzawy	nN(Pg,Gz)	w		0/0	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6}$	II
			1.90			nasyp niekontrolowany (glina pylasta zwi zła), be owo-br zowy	nN(Gπz)		tpl	1/2	$< 1 \cdot 10^{-8}$	IV
			3.30			pył piaszczysty warstwowy piaskiem drobnym z domieszk fragmentów spróchniałego drewna, be owy	Πp//Pd(+dr)	m	pl	2/3	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6}$	II
			3.80			piasek drobny zagliniony z domieszk fragmentów spróchniałego drewna, be owy	Pd zagl.(+dr)	nw	szg	-	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$	I
			4.00			piasek drobny zagliniony z domieszk fragmentów spróchniałego drewna, szary						
	4.50											

Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów

Symbole geotechniczne wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006 oraz wg normy PN-B-02480:1986

zał. nr 4

GRUNTY MINERALNE RODZIME:

Nazwy gruntów wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006
[Nazwy gruntów wg normy PN-B-02480:1986]

(nieskaliste)

Gr	[Ż]	Żwir
grSa	[Po]	piasek ze żwirem [pospółka]
CSa	[Pr]	piasek gruby
MSa	[Ps]	piasek średni
FSa	[Pd]	piasek drobny
siSa	[Pr]	piasek pylasty
clGr	[Żg]	żwir ilasty [żwir gliniasty]
grclSa	[Pog]	piasek ilasty ze żwirem [pospółka gliniasta]
clSa	[Pg]	piasek ilasty [piasek gliniasty]
saSi	[Πp]	pył piaszczysty
Si	[π]	pył
siclSa	[Gp]	piasek ilasty z pyłem [glina piaszczysta]
sacISi	[G]	pył ilasty z piaskiem [glina]
clSi	[Gπ]	pył ilasty [glina pylasta]
sisaCl	[Gpz]	ił piaszczysty z pyłem [glina piaszczysta zwięzła]
sasiCl	[Gz]	ił pylasty z piaskiem [glina zwięzła]
siCl	[Gπz]	ił pylasty [glina pylasta zwięzła]
saCl	[Ip]	ił piaszczysty
Cl	[I]	ił
siCl	[Iπ]	ił pylasty
siCl		przewarstwienia

(skaliste)

ST	skała twarda
SM	skała miękka

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE:

Q	Czwartorzęd
Qh	Holocen
Qp	Plejstocen
Tr	Trzeciorzęd
Cr	Kreda
J	Jura
T	Trias
P	Perm
C	Karbon
D	Dewon
S	Sylur
O	Ordowik
Cm	Kambr

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU:

+	domieszki
//	przewarstwienia [wg normy PN-B-02480:1986]
/	wkładki [wg normy PN-B-02480:1986]
()	dodatkowe określenia
1	numer otworu
248,25	rzędna otworu [m n.p.m.]
Ila1	symbole warstw geotechnicznych
—	granice warstw geotechnicznych

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:

wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006

Or grunt organiczny:

Niskoorganiczny (humus)	$2\% < C_{OM} \leq 6\%$
Organiczny (namuł, gytia)	$6\% < C_{OM} \leq 20\%$
Wysokoorganiczny (torf)	$20\% < C_{OM}$

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:

wg normy PN-B-02480:1986

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	namuł, gytia	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY NASYPOWE:

wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006

xMg	grunt antropogeniczny
x	kombinacja składników

GRUNTY NASYPOWE:

wg normy PN-B-02480:1986

nB	nasyp budowlany
nN(..)	nasyp niekontrolowany (rodzaj)

OZNACZENIA STANU GRUNTU:

wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006

I_D	stopień zagęszczenia
I_C	wskaźnik kkonsystencji
I_L	stopień plastyczności ($I_L = 1 - I_C$)

STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA:

wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006

bzg	bardzo zagęszczony	$85\% < I_D < 100\%$	$I_D > 0,85$
zg	zagęszczony	$65\% < I_D < 85\%$	$0,65 < I_D < 0,85$
szg	średniozagęszczony	$35\% < I_D < 65\%$	$0,35 < I_D < 0,65$
ln	luźny	$15\% < I_D < 35\%$	$15\% < I_D < 35\%$
bln	bardzo luźny	$0\% < I_D < 15\%$	$I_D < 0,15$

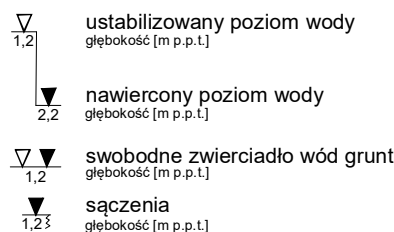
WSKAŹNIK KONSYSTENCJI:

wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006

zw	zwała	$I_C > 1,0$	$I_L < 0,00$
tpl	twardoplastyczna	$0,75 < I_C < 1,0$	$0,00 < I_L < 0,25$
pl	plastyczna	$0,50 < I_C < 0,75$	$0,25 < I_L < 0,50$
mpl	miękkoplastyczna	$0,25 < I_C < 0,50$	$0,50 < I_L < 0,75$
bmpl	bardzo miękkoplastyczna	$I_C < 0,25$	$I_L > 0,75$

OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ:

napięcie zwierciadło wód gruntowych:



WILGOTNOŚĆ:

su	suchy
mw	małowilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

Gliwice, dn. 11.07.2022

REMONDIS Gliwice Sp. z o.o. // ul. Kaszubska 2 // PL-44-100 Gliwice

**Państwowy Powiatowy
Inspektor Sanitarny w Gliwicach**ul. Banacha 4
44-100 Gliwice

PB/7527/2022

dot. odpowiedzi na pismo DS/5638/2022

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 23.06.2022, informujemy, iż wyrażamy zgodę na włączenie się do istniejącej na naszym terenie studni kanalizacji deszczowej.

Jednocześnie zwracamy uwagę, aby po zakończonych pracach przywrócić nasz teren do stanu poprzedzającego rozpoczęcie prac. Ze względu na używany przez naszą spółkę sprzęt ciężki należy dopilnować aby użyte materiały nie spowodowały osiadania podłoża.

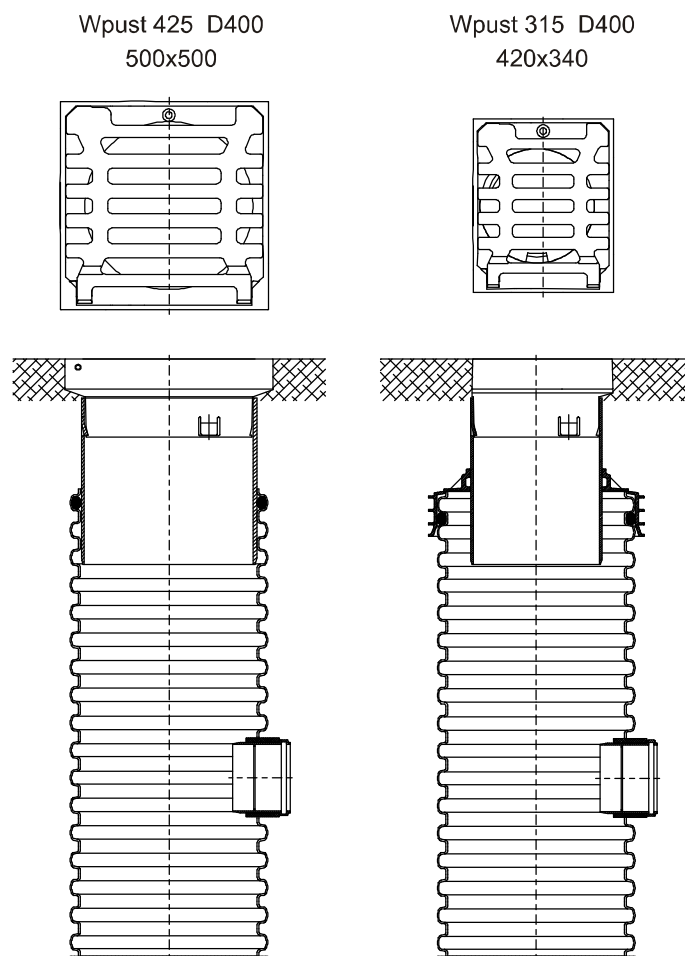
Z naszej strony osobą wyznaczoną do kontaktów w powyższej sprawie jest Anna Kamuszek tel. 32/231 08 58 wew. 260

WICEPREZES ZARZĄDU


mgr inż. Jan Sochecki

Studzienki osadnikowe

Studzienkę osadnikową wykonujemy na bazie rury wznoszącej karbowanej DN 315, 400 K, 425 lub gładkościennej 400. Należy zamówić rurę o odpowiedniej długości, fabrycznie zaślepioną z jednej strony lub zaślepić na miejscu budowy. Zaślepienie stanowi szczelne dno studzienki. Zwieńczeniem w przypadku studzienki deszczowej jest żeliwny wpust deszczowy osadzony na rurze teleskopowej. W przypadku studzienki drenarskiej mają zastosowanie wszystkie inne zwieńczenia podane w katalogu dla studzienek DIAMIR. Stosujemy je w zależności od występujących obciążeń i preferencji inwestora. W rurze wznoszącej wycinamy otwory potrzebne do wykonania odpowiednich odpływów lub dopływów. W otworach montujemy wkładkę in-situ. Szczelność wkładki in-situ uzależniona od zastosowanej rury trzonowej. Szczegółowa informacja zawarta w deklaracji zgodności. W przypadku studzienek drenarskich montujemy uszczelki in-situ, wkładamy złączki do rur drenarskich. Uwaga: istnieje możliwość zakupu gotowych studzienek drenarskich i deszczowych.



Instrukcja montażu wkładki „IN SITU”

Przeznaczenie:

-wkładka „in situ” Ø110 i 160 służy do podłączenia rur z tworzyw sztucznych do trzonów studzienki inspekcyjnej DIAMIR 315, 400, 400 K, 425, 600, 1000;

-wkładka „in situ” Ø200 służy do podłączenia rur z tworzyw sztucznych do trzonów studzienki inspekcyjnej DIAMIR 600, 1000



Przewiercić otwór o wymaganej średnicy w trzonie studzienki a następnie usunąć pozostałe zadziory. UWAGA! Otwór pod wkładkę można wykonać tylko poza obszarem kielicha kinety.



Zamontować uszczelkę „in situ” w taki sposób, że znajdujący się na zewnątrz kołnierz będzie przylegać do zewnętrznej ścianki rury trzonowej. Uszczelkę „in situ” pokryć od wewnątrz środkiem poślizgowym.



Wcisnąć kielich w uszczelkę „in situ” do końca uszczelki. Podłączyć rurę kanalizacyjną o odpowiedniej średnicy.

Pokrywa żelbetowa A15

$\phi 476$

90

Uszczelka (opcja)

min. 100

240

$\phi 425$

Stożek żelbetowy

Rura karbowana $\phi 425$ z PP

H3

H

Uszczelka

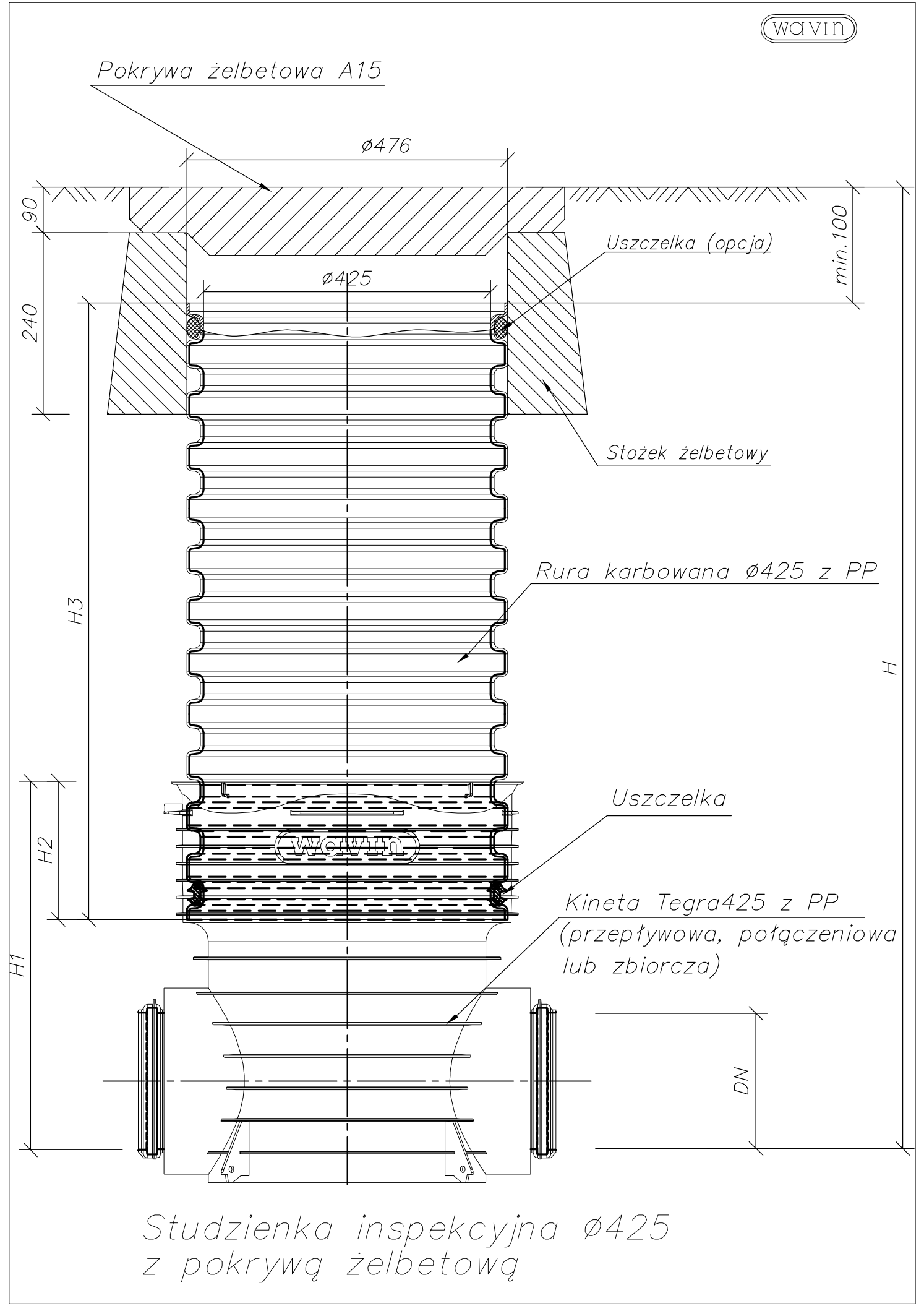
Kineta Tegra425 z PP
(przepływowa, połączeniowa
lub zbiorcza)

H2

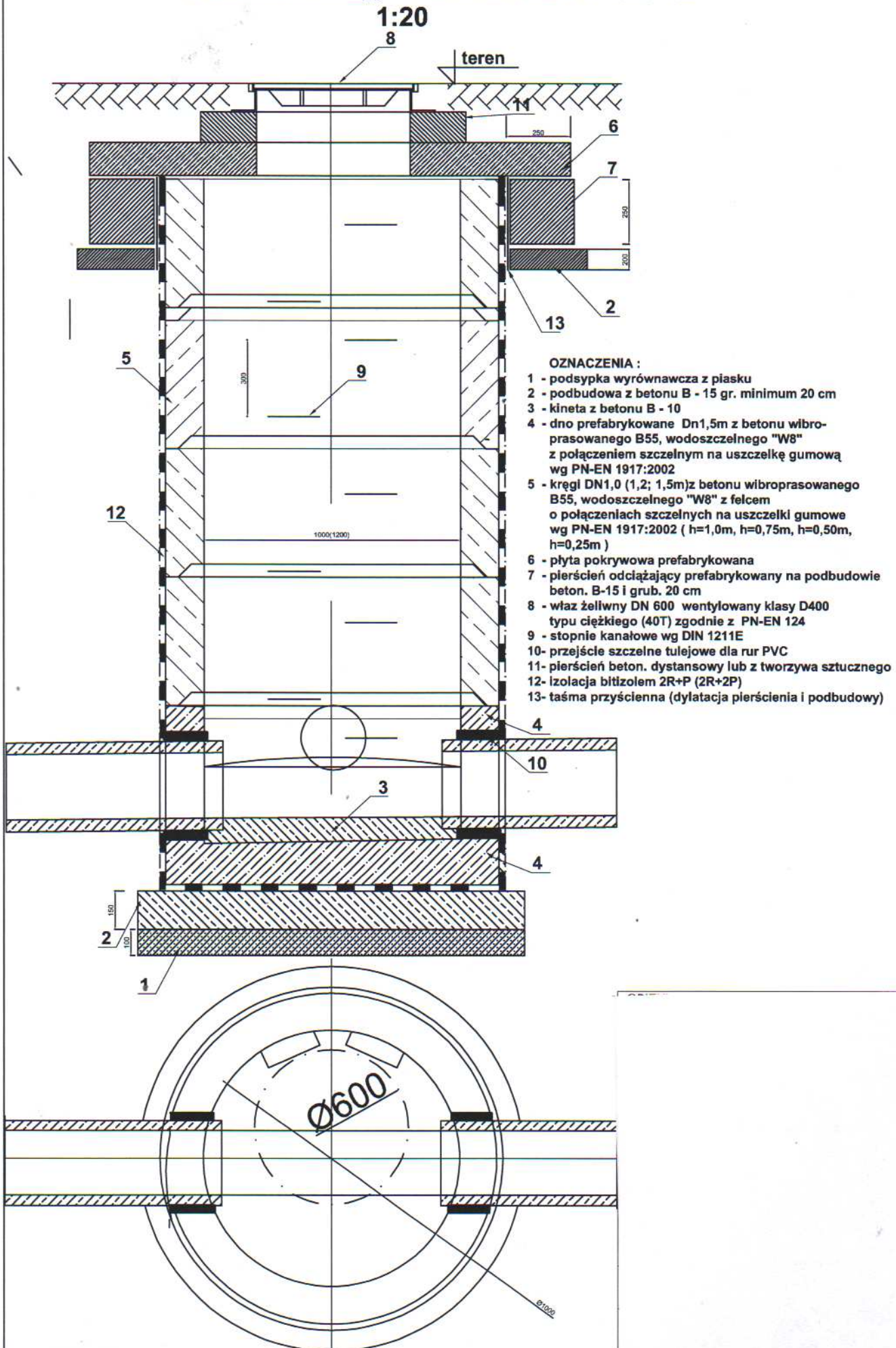
H1

DN

Studzienka inspekcyjna $\phi 425$
z pokrywą żelbetową



Studnia rewizyjna betonowa DN 1,0; 1,2

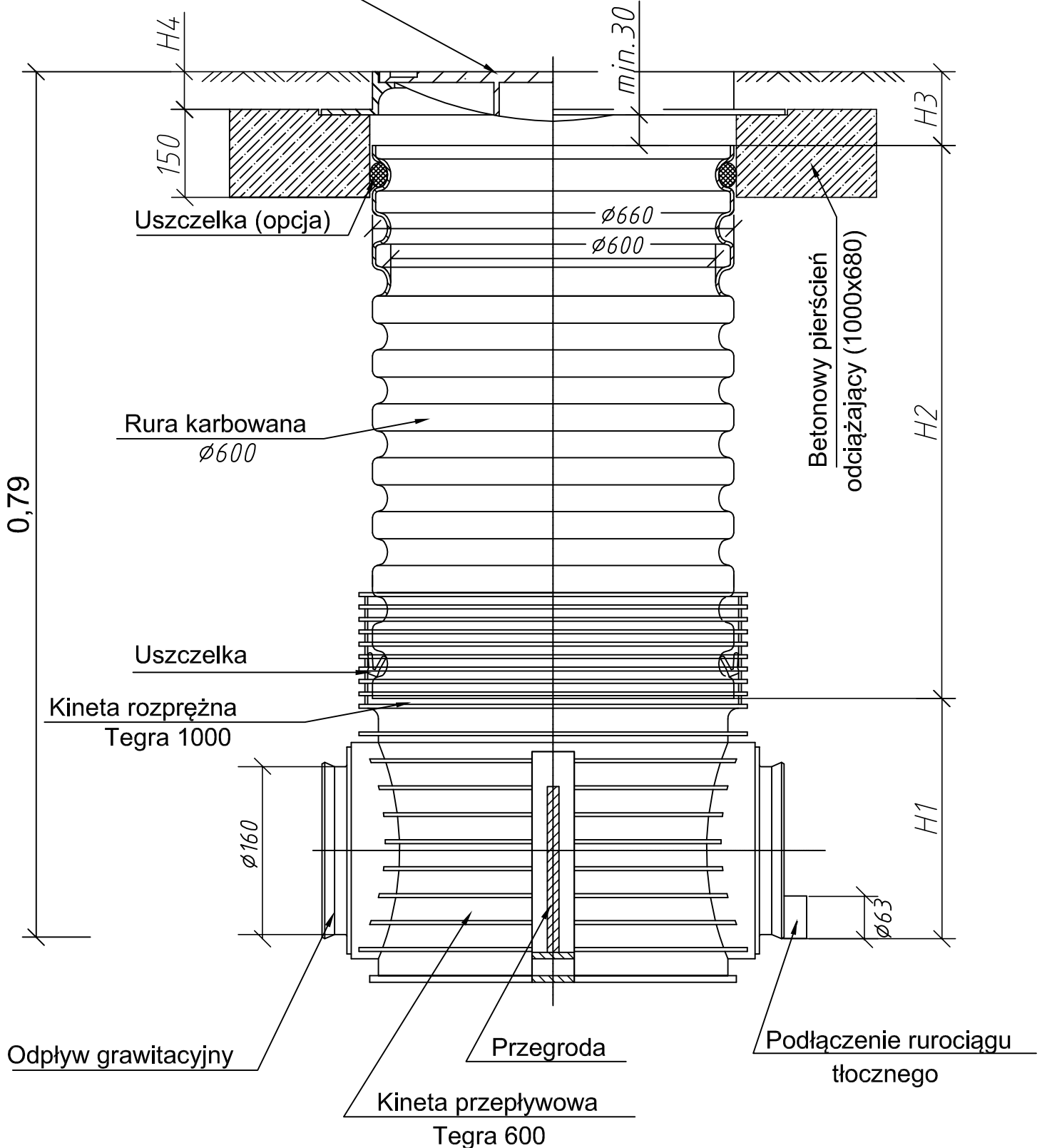


Właz żeliwny lub betonowo-żeliwny BEGU* A15-D400**

wavin

*BEGU żeliwny z wypełnieniem betonowym

**Włazy mogą być ryglowane

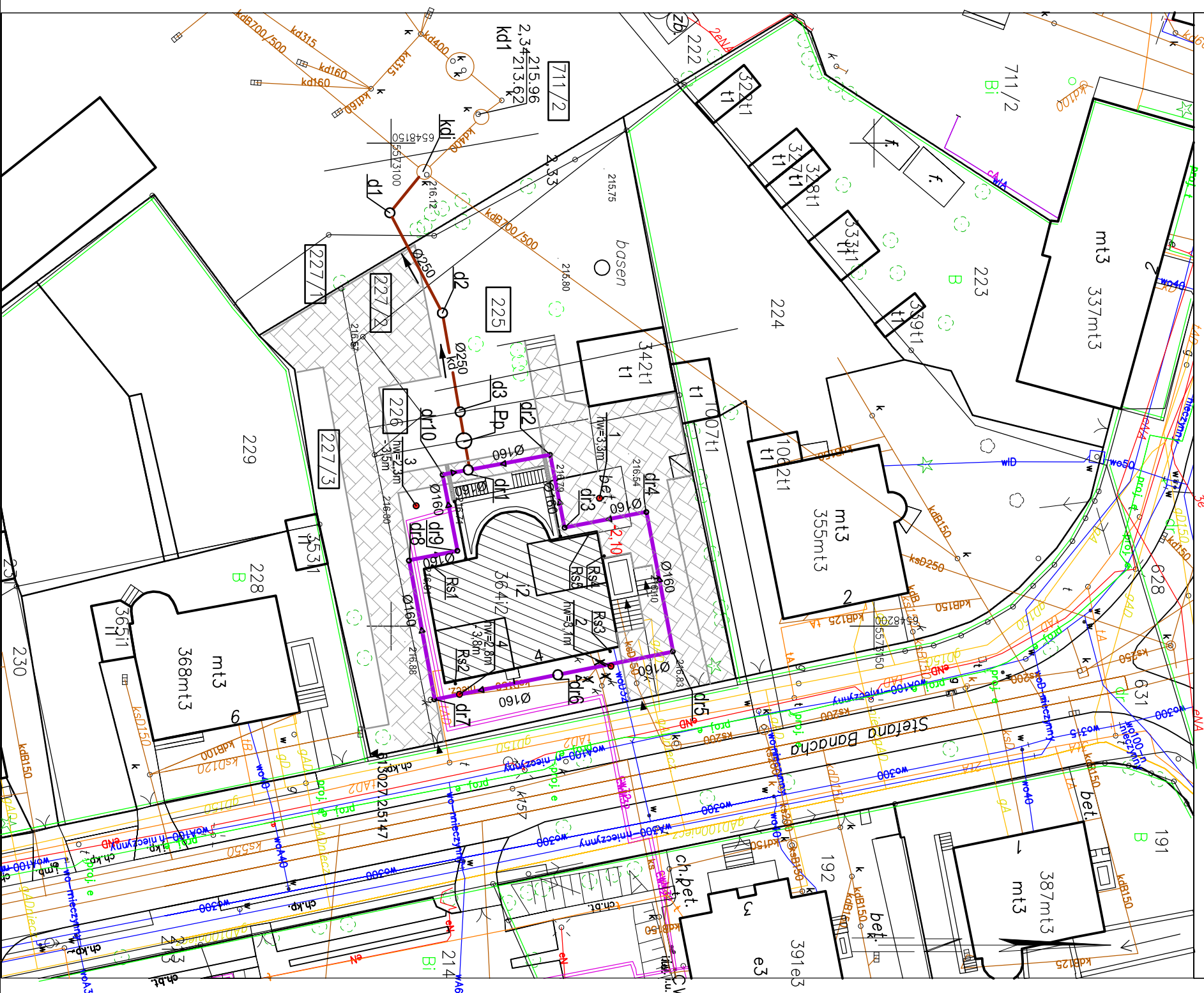


Studzienka rozprężna Tegra 600
z betonowym pierścieniem odcciążającym
oraz włazem klasy A15-D400




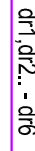
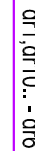



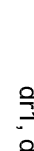



Temat:	BUDOWA DWÓCH PRZYŁĄCZY KAN. SANITARNEJ z przepompowniami do dwóch budynków mieszkalnych wolnostojących przez dz. nr 347/6, 402/1, 402/3, 402/5, 698 obr Bojków Wsch.		
Adres:	Gliwice, ul. Lniana dz. nr 402/3 i 402/5, obr. Bojków	DATA	11/2022
Inwestor:	Łukasz Żynda, Gliwice, ul. Czajki 21/10 Jakub Gutowski, Gliwice, ul. Rat. Górniczych 26/4		
Rysunek:	Studzienka rozprężna Tegra 600	Skala:	1:100
Projektant:	mgr inż. DANUTA OKTAWIEC	Nr upr.	805/88
			04

SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-PL-2000 strefa 6, układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy: 6.130.27.06.3.3



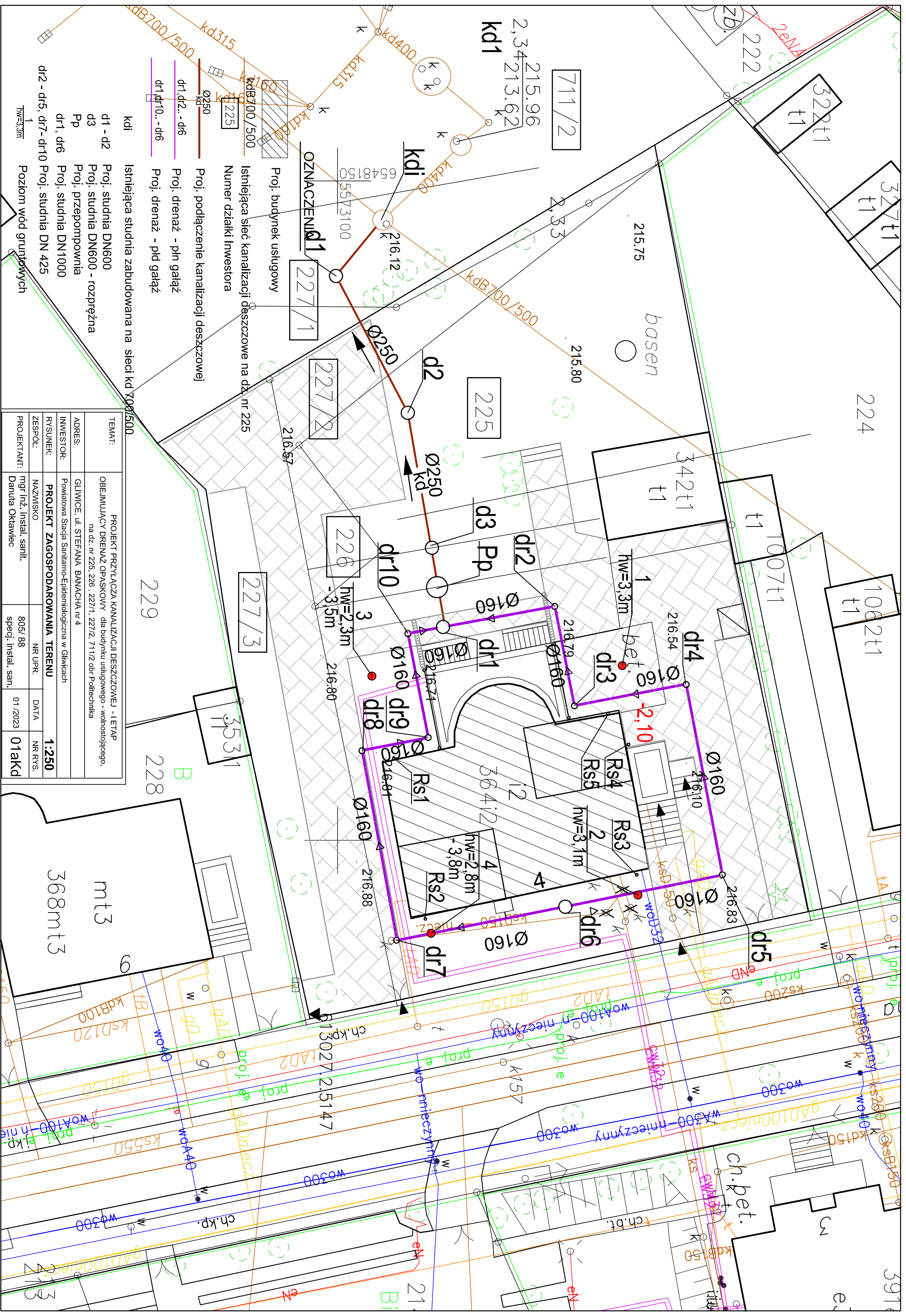
OZNACZENIA

-  Proj. budynek usługowy
-  Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej na dz. nr 225
Numer działki Inwestora
-  Ø250
Proj. podłączenie kanalizacji deszczowej
-  dr1, dr2.. - dr6
Proj. drenaż - pln gałąź
-  dr1, dr10.. - dr6
Proj. drenaż - pld gałąź
-  kdi
Istniejąca studnia zabudowana na sieci kd 700/500
-  d1 - d2
Proj. studnia DN600
-  d3
Proj. studnia DN600 - rozprężna
-  Pp
Proj. przepompownia
-  dr1, dr6
Proj. studnia DN1000
-  dr2 - dr5, dr7- dr10
Proj. studnia DN 425
-  $\frac{1}{\text{tw}=3,3\text{m}}$
Poziom wód gruntowych

UWAGA

Dokładne zagiębnienie sieci Kdi
w punkcie podłączenia - ustalić w czasie budowy

TEMAT:	PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - I ETAP		
ADRES:	OBEJMUJĄCY DRENAŻ OPASKOWY dla budynku usługowego - wznoszącego, na dz. nr 225, 226, 227/1, 227/2, 711/2 obr. Politechnika		
INWESTOR:	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Gliwicach		
RYSUNEK:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
ZESPÓŁ:	NAZWISKO	NR UPR.	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. instal. sanit. Danuta Oktawiec	805/88	01/2023
			01Kd

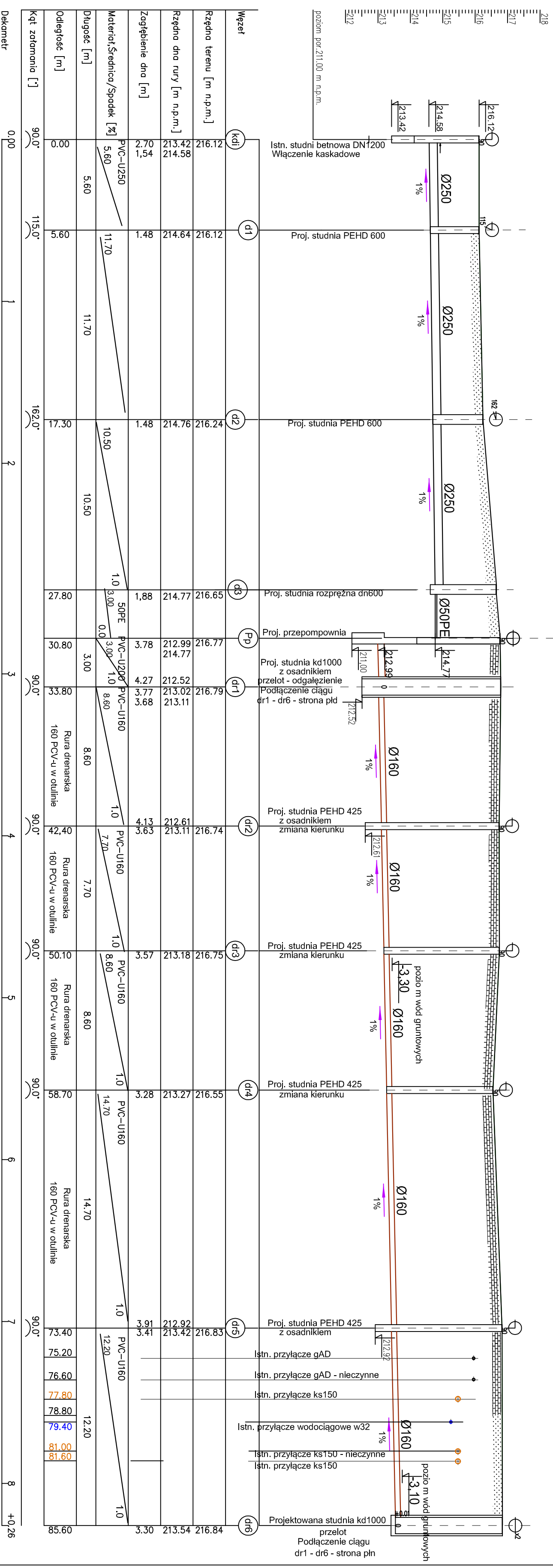


- kdi, kd1, kd2, kd3, kd4, kd5, kd6, kd7, kd8, kd9, kd10, kd11, kd12, kd13, kd14, kd15, kd16, kd17, kd18, kd19, kd20, kd21, kd22, kd23, kd24, kd25, kd26, kd27, kd28, kd29, kd30, kd31, kd32, kd33, kd34, kd35, kd36, kd37, kd38, kd39, kd40, kd41, kd42, kd43, kd44, kd45, kd46, kd47, kd48, kd49, kd50
- Proj. podłączenie kanalizacji deszczowej
- Proj. drenaż - pln gałąź
- Proj. drenaż - pld gałąź
- Proj. studnia DN600 - rozprężna
- Proj. przepompownia
- Proj. studnia DN1000
- Proj. studnia DN 425
- Poziom wód gruntowych

TEMAT:	PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - LETAP		
OBMIJAJĄCY DRENĄŻ OPASKOWY	dla budynku usługowego - wznoszącego,		
na dz. nr 225, 226, 227/1, 227/2, 711/2 obr. Politechnika			
ADRES:	GLIWICE, ul. STEFANA BANACHA nr 4		
INWESTOR:	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Gliwicach		
RYSUNEK:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
ZESPÓŁ:	NR UPR.	DATA	NR RVS.
PROJEKTANT:	mgr inż. instal. sanit.	805/88	01/2023
	Danuta Oktawiec	specj. instal. san.	01aKd

UWAGA

Dokładne zagłębienie sieci KdI
w punkcie podłączenia - ustalić w czasie budowy



OZNACZENIA

Ø250 Proj. podłączenie kanalizacji deszczowej - grawitacyjny

d1, d2, - d16 Proj. drenaż - pln gałąź

kdi Istniejąca studnia zabudowana na sieci kd 700/500

d1 - d2 Proj. studnia DN600

d3 Proj. studnia DN600 - rozprężna

Pp Proj. przepompownia

d1, d16 Proj. studnia DN1000

d2 - d5, d7 - d10 Proj. studnia DN 425



RURA DRENARSKA

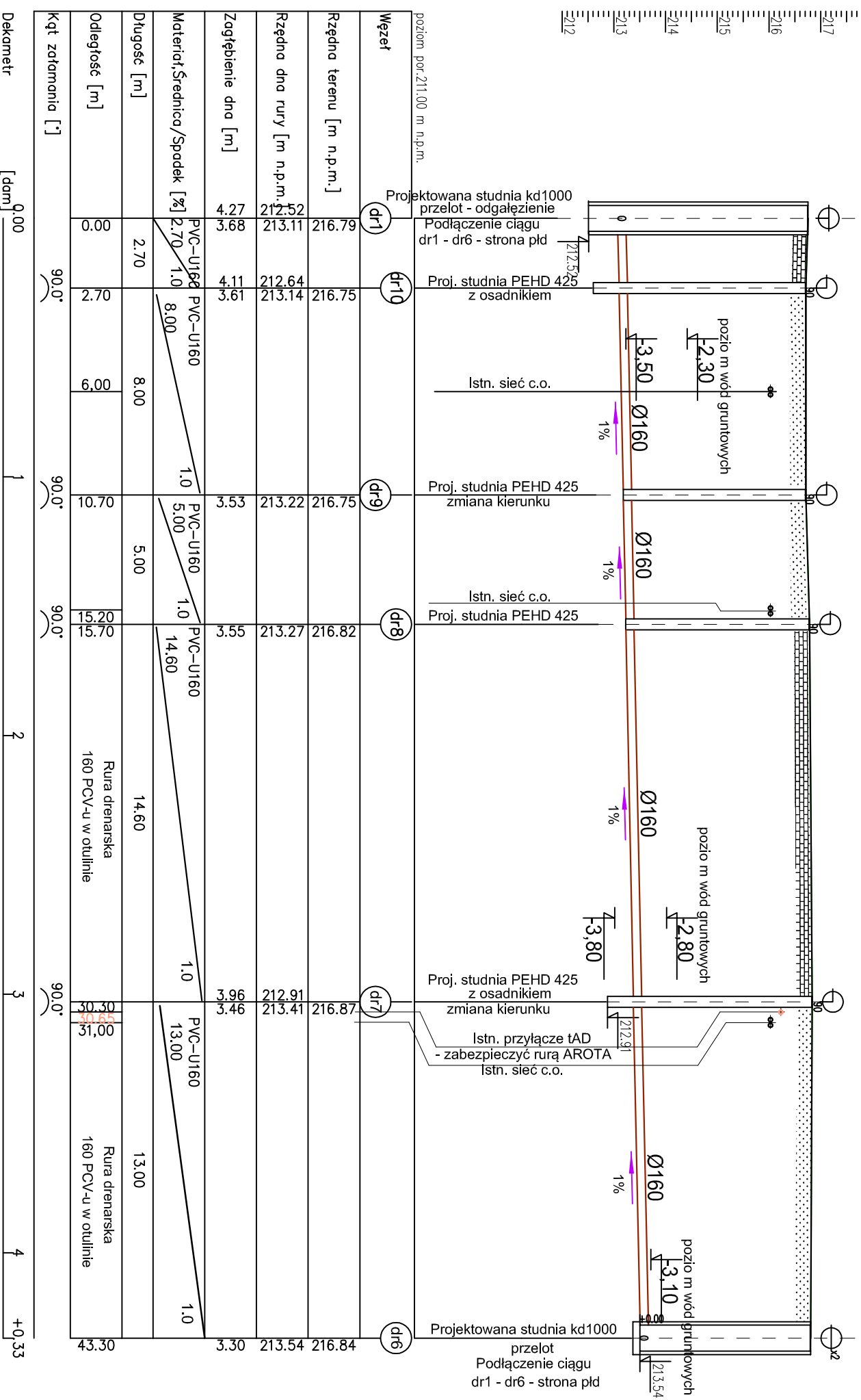
- Zastosowano rurę drenarską PCV-u w otulinie
- Wykonać wykop o szerokości ok. 50 cm
- Dno wykopu wypełnić żwirem - ok. 15 cm
- Ułożyć rurę drenarską i obsypać ją żwirem, ok. 20-30 cm
- Nad warstwą kruszywa ułożyć geowłókninę
- Zamontować studzienki kontrolne i zbiorczą

RURA KD

- Rurę ułożyć na 20 cm podsypce z piasku i obsypać 30 cm warstwą piasku ponad wierzch rury.
- Przyłącze KD wykonać z rury PCV LITEJ
- Poziom zagłębienie istniejącej studni ustalić na budowie

TEMAT:	PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - I ETAP
OBECNIUJĄCY DRENAŻ OPASKOWY - dla budynku usługowego - wchłostającego,	
na dz. nr 225, 226, 227/1, 227/2, 7/1/2 obr. Palczonika	
ADRES:	GLIWICE, ul. STEFANA BANACHA nr 4
INWESTOR:	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Gliwicach
RYSUNEK:	PROFIL DRENAŻU - cz. 1
ZESPÓŁ:	NAZWISKO
PROJEKTANT:	mjr inż. Instal. sanit. Danuta Oktafiac
	NR UPR.
	DATA
	NR RYS.
	01 /2023
	02Kd

218
217
216
215
214
213
212



Dekometr [dam] 0,00 1 2 3 4 +0,33
Skala Y: 1:100 Skala X: 1:200

Węzeł	Rzędno terenu [m n.p.m.]	Rzędno dna rury [m n.p.m.]	Zagłębienie dna [m]	Materiał, Średnica/Spadek [%]	Długość [m]	Odległość [m]	Kąt zatamania [°]
dr1	216.79	212.52	4.27	PVC-U160	2.70	0.00	90.0°
dr10	216.75	212.64	4.11	PVC-U160	8.00	2.70	90.0°
dr9	216.75	213.22	3.53	PVC-U160	5.00	10.70	90.0°
dr8	216.82	213.27	3.55	PVC-U160	14.60	15.20	90.0°
dr7	216.87	213.41	3.46	PVC-U160	13.00	30.30	90.0°
dr6	216.84	213.54	3.30	PVC-U160	13.00	43.30	90.0°

OZNACZENIA

- Ø250 Proj. podłączenie kanalizacji deszczowej - grawitacyjny
- dr1, dr2... - dr6 Proj. drenaż - pln gałąź
- kdi Istniejąca studnia zabudowana na sieci kd 700/500
- d1 - d2 Proj. studnia DN600
- d3 Proj. studnia DN600 - rozprężna
- Pp Proj. przepompownia
- dr1, dr6 Proj. studnia DN1000
- dr2 - dr5, dr7- dr10 Proj. studnia DN 425

RURA KD

1. Rurę ułożyć na 20 cm podsypce z piasku i obsypać 30 cm warstwą piasku ponad wierzch rury.
2. Przyłącze KD wykonać z rury PCV LITEJ
3. Poziom zagłębienia istniejącej studni ustalić na budowie

RURA DRENARSKA

1. Zastosowano rurę drenarską PCV-u w otulinie
2. Wykonać wykop o szerokości ok. 50 cm
3. Dno wykopu wypełnić żwirem - ok. 15 cm
4. Ułożyć rurę drenarsową i obsypać ją żwirem, ok. 20-30 cm
5. Nad warstwą kruszywa ułożyć geowłókninę
6. Zamontować studzienki kontrolne i zbiorczą



UWAGA

Dokładne zagłębienie sieci Kd w punkcie podłączenia - ustalić w czasie budowy

TEMAT:	PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - I ETAP
ADRES:	OBEJMUJĄCY DRENAŻ OPASKOWY dla budynku usługowego - wznoszącego, na dz. nr 225, 226, 227/1, 227/2, 711/2 obr. Politechnika
INWESTOR:	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Gliwicach
RYSUNEK:	PROFIL DRENAŻU - CZ. 2
ZESPÓŁ:	NAZWISKO
PROJEKTANT:	mgr inż. Instal. sanit. Danuta Okawiec
	NR UPR.
	DATA
	NR RYS.
	805/ 88
	specj. instal. sanit.
	01 /2023
	03Kd