

"EURODROGA" Milan Sternik
Aleja Majowa 14/59, 44-100 Gliwice, kom. 0 605 768 577

PT-013/22

Budowa parkingu z odwodnieniem, oświetleniem terenu i kładką dla pieszych w ramach zadania p.n. "Projekt budowy parkingu wraz z ciągiem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice"

Inwestor: Gliwice - Miasto na prawach Powiatu,

ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice

Adres: Kopalniana, Pszczyńska, Kujawska, Gliwice, woj. śląskie

Działki ewidencyjne: 563, 566, 567, 568, 695, 705, 708/2, 536/2, 538/2, 536/1, 664 obręb ewidencyjny Politechnika, 401 obręb ewidencyjny Nowe Gliwice, 1190 obręb ewidencyjny Trynek

PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA KANALIZACYJNA

Projektant: mgr inż. Adrian Fröhlich,

upr. bud. SLK/1000/PWOS/05

Sprawdzający: inż. Bożenna Jarosz,

upr. bud. 724/82

GLIWICE luty 2025

"EURODROGA" Milan Sternik
Aleja Majowa 14/59, 44-100 Gliwice, kom. 0 605 768 577

PT-013/22

Budowa parkingu wraz z ciągłem pieszym od
ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie
Hali Arena Gliwice

Inwestor: Urząd Miasta Gliwice,

ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice

Adres: Kopalniana, Pszczyńska, Kujawska, Gliwice, woj. Śląskie

Działki ewidencyjne nr 536/1, 536/2, 705, 568, 708/2, 401, 567, 566, 563

obręb ewidencyjny Politechnika, Nowe Gliwice.

Tom II

KANALIZACJA DESZCZOWA

Projektant: mgr inż. Adrian Fröhlich

specjalność instalacyjna

upr. bud. SLK/1000/PWOS/05

mgr inż. Adrian Fröhlich
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1000/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający: inż. Bożenna Jarosz

specjalność instalacyjno - inżynierska

upr. bud. 724/82

inż. Bożenna JAROSZ
Upr. Inst.-Inż. nr 724/82
OS4-7210/216/82

GLIWICE sierpień 2023

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	4
1.1	Przedmiot opracowania	4
1.1.1	Podstawa opracowania	4
1.1.2	Lokalizacja dziadki.....	4
2	ROZWINIĘCIE PROJEKTOWE	4
2.1	Odbiornik wód deszczowych.....	6
2.2	OBLICZENIE ILOŚCI CIĘKÓW DESZCZOWYCH	6
2.3	Opis rozwiązań projektowych, uzbrojenie sieci	9
2.4	Wykopy i zasypywanie rurociągu	12
2.5	Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym.....	13
2.6.1.	Skrzyżowanie z kablem energetycznym i teletechnicznym	13
2.6.2.	Skrzyżowanie z ciepłociągami.....	14
2.6.3.	Skrzyżowanie z wodociągami.....	14
2.7.	Zabezpieczenie antykorozyjne	14
2.8.	Próby szczelności kanalizacji	14
2.8.1.	Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację.....	14
2.8.2.	Badanie szczelności kanału na infiltrację.....	15
2.9.	Warunki wykonania.....	15
2.10.	Wytyczne realizacji	15
2.11.	Warunki BHP	16
2.12.	Uwagi końcowe.....	16
2.13.	Normy i przepisy budowlane.....	17
3.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	19

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

SPIS RYSUNKÓW

01. Plan orientacyjny	1:10 000
02. Plan sytuacyjny	1:500
03. Profile podłożne	1:100/500
04. Schemat - studnie	1:25
05. Schemat - wpusty	1:20
06. Schemat - zabezpieczenie wykopu	1:20
07. Schemat - posadowienie studni w wykopie	1:20
08. Schemat - posadowienie kanału	1:20
09. Plan rozbiitek	1:500
10. Schemat separatora	
11. Schemat studzienki D6	
12. Schemat studzienki D9	
13. Schemat studzienki D10	
14. Schemat studzienki D11	
15. Schemat studzienki D11.2	

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany polegający na budowie kanalizacji deszczowej w ramach zadania pod nazwą KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

1.1.1 Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania niniejszego projektu były:

- ζ Projekt opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Urzędem Miasta w Gliwicach a przedsiębiorstwem EURODROGA mgr inż. Milan Sternik,
- ζ wizja lokalna w terenie przeprowadzona przez zespół projektowy,
- ζ bieżące uzgodnienia z Inwestorem,
- ζ mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana na podstawie aktualizacji mapy zasadniczej wykonanej przez przedsiębiorstwo EURODROGA mgr inż. Milan Sternik,
- ζ rozpoznanie geotechniczne zostało wykonane przez MDM Kprojekt Marta Dulaska_ ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy i jako osobny tom stanowi integralną część niniejszej dokumentacji technicznej,
- ζ opinia ZUD,
- ζ warunki techniczne wydane przez Urząd Miasta w Gliwicach z dnia 28.09.2022,
- ζ wypisy z rejestru gruntów,
- ζ aktualne uzgodnienia branżowe,
- ζ obowiązujące przepisy, normy i wytyczne.

1.1.2 Lokalizacja działki

Teren inwestycji położony jest przy ul. Pszczyńskiej w Gliwicach na terenie działek numer 536/1, 536/2, 705, 568, 708/2, 401, 567, 566, 563 obręb Politechnika i Nowe Gliwice.

2 ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

Projektowana inwestycja polega na likwidacji istniejącej i budowie nowej kanalizacji deszczowej wraz z kanałem retencyjnym. Istniejącą średnicę kanału deszczowego oraz jego lokalizacja zostaną zmienione wg informacji zawartych na planie sytuacyjnym oraz profilach podanych przedmiotowego opracowania.

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice.

Na odcinku od strony studni istniejącej Distn znajdującej się w ciągu ul. Kujawskiej do studni D6 zaprojektowano kanał rur PVC 400 W/K SN8 SDR34 o spadku od 0,6% do 1,0%. Odcinek z rur PVC 400 W/K SN8 SDR34 od studni D5 do studni D5.2 oraz od studni D5 do studni D5.4 (w rejonie projektowanej kładki dla pieszych) zaprojektowano w celu umożliwienia rozbudowy drogi w przyszłości, dzięki czemu projektowana jezdnia w rejonie skrzyżowania nie będzie musiała być rozebrana w celu wykonania włączenia do nowego kolektora kanalizacji deszczowej. Studnie w miejscu projektowanej kanalizacji deszczowej wykonano z betonu C30/37 kl. W8 o średnicy 1200 mm zgodnie z rys. 07, jerli rębica wysokości pomiędzy dnem kanału a wlotem do studni przekracza 0,6 m, w związku z tym należy wykonać kaskadę zewn. i wewn.

Odcinek kanału retencyjnego od studni D6 do studni D11.2 zaprojektowano z rur fi. 1000 mm o gładkiej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej oraz kształtek wykonanych z PEHD. Wewnętrzna strona kanału retencyjnego w kolorze białym w celu umożliwienia wykonania dokładnej inspekcji, natomiast zewnętrzna strona w kolorze czarnym. Na kanale retencyjnym zaprojektowano studnie systemowe montowane metodą bezspoinową o średnicy 1000 mm, wykonane z PEHD, studnie na kanale retencyjnym zostały wyposażone w drabinkę PEHD, piertcień odcinający i belbetony, pokrywkę belbetonową oraz relikwiny klasy D400, a także w płytę spocznikową i stopkę PE-HD, która stabilizuje studnie podczas wykonywania zasyпки piaskiem. Kanał retencyjny należy ułożyć ze spadkiem równym 0,5%.

Pozostałe odcinki kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC 250 i 315 W/K SN8 SDR34 o spadkach równych od 1,0% do 2,0%. Przyłącza kanalizacji deszczowej do wpustów deszczowych, odwodnień liniowych oraz do posesji znajdujących się na działkach 565, 569 należy wykonać z rur PVC 200 W/K SN8 SDR34 o spadkach równych ok. 2,0%, przed granicą działki w miejscu przyłącza do posesji zastosować studzienki tworzywowe o średnicy 425 mm, wyposażone w kłopotrzelotówkę zatępienie korkiem fi. 200 mm PVC. Wązy do studni belbetonowych zbudować jako relikwiny, kl. D400, wyposażone w systemowy piertcień odcinający, teleskop i uszczelkę. Wpusty deszczowe zaprojektowano z rur betonowych DN500, wyposażonych w osadnik, piertcień odcinający i kratkę relikwiny DN400 wraz z koszem.

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. rodzaj kanalizacji | - kanalizacja deszczowa |
| 2. materiał kanalizacji | - rury PVC SN 8 klasy S lite, SDR 34, studnie fi. 1200 mm |
| 3. materiał retencji | - kanał PE ze zintegrowanymi studniami fi. 1000 mm |
| 4. średnice | - \varnothing 200, \varnothing 250, \varnothing 315, \varnothing 400, \varnothing 1000, rurociągi grawitacyjny |

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

2.1 Odbiornik wód deszczowych

Odbiornikiem wód deszczowych jest studnia kanalizacji deszczowej znajdująca się w ciągu ul. Kujawskiej, zabudowana na istniejącym kanale deszczowym fi. 800 mm.

2.2 OBLICZENIE ILOSCI CIEKÓW DESZCZOWYCH

OBLICZENIA ILOSCI WÓD DESZCZOWYCH

Obliczenie ilości wód deszczowych dla zlewni projektowanych kanałów deszczowych w zlewni planowanego parkingu przy ul. Pszczyńskiej w Gliwicach

DOPŁYW ZE ZLEWNI

Do obliczeń wód opadowych przyjęto metodę stałych natężeń.

W stosowaniu metody stałych natężeń - zagadnienie obliczenia przepływu wód deszczowych w sieci kanalizacyjnej sprowadza się do wyznaczenia:

- 1) - deszczu miarodajnego i jego natężenia w celu określenia ilości opadu przypadającego na powierzchnię odwodnienia
- 2) - współczynnika spływu w celu określenia wielkości deszczu, jaka spłynie do odbiornika
- 3) - maksymalnego obliczeniowego przepływu wody potrzebnego do zwymiarowania instalacji

Zastosowano następujący wzór na maksymalny dopływ wód deszczowych:

$$Q = j \cdot F \cdot \gamma \cdot q$$

F- powierzchnia przeznaczona do odwodnienia np. powierzchnia dachu, terenów utwardzonych / ha /, w przypadku przyjęcia do obliczeń powierzchni w m² powierzchni do odwodnienia należy podzielić przez 10 000.

q - natężenie deszczu miarodajnego dm³/s*ha

Natężenie deszczu miarodajnego przyjmuje się dla opadów trwających 15 minut i prawdopodobieństwie wystąpienia = 10%.

Do obliczeń należy przyjąć: I = 218,5 l/s*ha

γ - współczynnik spływu powierzchniowego,

j - współczynnik opóźnienia redukujący miarodajne natężenie deszczu,

q - natężenie spływu miarodajnego (l/s/ha),

Współczynnik spływu powierzchniowego Ky

Współczynnik spływu powierzchniowego Ky_ przyjęto dla tego charakteru zlewni w wysokości

- powierzchnie drog z kostki brukowej betonowej -γ = 0,90

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągami pieszymi od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice.

- powierzchnie zielone - $y = 0,1$
- powierzchnie inne $y = 0,3$

Współczynnik opadania odpływu ze względu na charakter zlewni poniżej 1.0 ha przyjęto $j = 1,0$.

Obliczeniowe natężenie deszczu wyniesie:

Miejsca postojowe na parkingu wraz ze zjazdami, drogami manewrowymi w obrębie terenu parkingu - bilans wód deszczowych

Opis	Powierzchnia m ²	Współczynnik odpływu	Powierzchnia zredukowana m ²	Spływ jednostkowy l/s/ha	Spływ ze zlewni l/s
Jezdnia +chodnik +zjazdy +miejsca postojowe - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej	2620,80	0,85	2227,68	218,5	48,67
powierzchnia zielona w zlewni inwestycji - trawa	2516,00	0,10	251,60	218,5	5,49
Jezdnia manewrowa i miejsca postojowe- geokrata zahumusowana i obsadzona trawami	3199,00	0,40	1279,60	218,5	27,96
Nawierzchnia zjazdu z betonu asfaltowego	64,40	0,90	57,96	218,5	1,27
Powierzchnia zlewni z kanałami obsługującymi działki z istniejącymi zabudowaniami (powierzchnia działki + powierzchnia dachów istn. zabudowań)	1400,00	0,75	1050,00	218,5	22,94
SUMA:	9608,56		7029,49		106,33

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice.

Wyznaczona dźna obliczeniowa ilotP wAd opadowych i roztopowych odprowadzanych z obszaru zlewni wyniesie:

$$Q_I = 106,33 \text{ l/s}$$

Maksymalna godzinowa ilotP odprowadzanych ciekAv z obszaru zlewni $Q_{\max h}$ wyliczona zostanie z nastójnego wzoru przy zaonieniu deszczu nawalnego trwajdgo $t = 900$ sekund (15 minut):

$$Q_{\max h} = Q * t_d$$

gdzie:

- $Q_{\max h}$ - maksymalna godzinowa ilotP odprowadzanych ciekAv $[\text{m}^3/\text{h}]$;
- Q - miarodajny (obliczeniowy) spoyw ciekAv opadowych $[\text{dm}^3/\text{s}]$;
- t_d - czas trwania deszczu, $[\text{sek}]$,

$$Q_{\max h, I} = 0,106 * 900 = 95,40 \text{ m}^3$$

Zgodnie z warunkami technicznymi przyjto retencjOkanaowLl w ilotci pozwalajLdej na odprowadzenie do odbiornika 20l/s t.j. przewidziano zretencjonowanie

$$Q_r = 75,40 \text{ m}^3 .$$

Przepoyw podlegajLdy retencji $106,33 \text{ l/s} - 20 \text{ l/s} = 86,33 \text{ l/s}$.

Zastosowano retencjOkanaowLl

Obliczenie minimalnej dugotci rur DZ 1000mm dla zapewnienia retencji kanaowej:

$$3,14 * 0,48^2 * L = 75,40$$

$$L = 104,72 \text{ mb}$$

Przyjto retencjOkanaowLl na dugotci 150,05 mb rury o trednicy 1000mm z rur PEHD (odcinek kanaow D6 - D11; D11- 11.2)

IlotP wAd opadowych odprowadzanych do odbiornika tj. istniejLdej studni na kanalizacji deszczowej kd 800 mm w ul. Kujawskiej - 20l/s na takLlwartotP dobrano regulator wypoywu.

Separator dobraP dla wartotci 20 l/s

2.3 Opis rozwiązań projektowych, uzbrojenie sieci

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych do istniejącego kanału deszczowego miejskiej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Kujawskiej. Kanalizację należy wykonać metodą wykopów.

Elementy projektowanej kanalizacji deszczowej:

- 25 szt. studni DN1200 z prefabrykowanych kręgów betonowych C30/37 o klasie wodoodporności min. W8 ze stopniami czasowymi, piertciem odcinającym oraz wazem kolewnym D400 dostosowanym do ruchu ciłkowego, waz wyposażony w zamek, w przypadku różnicy wysokości dna kanału i rury wlotowej wynoszącej powyżej 60 cm, wczas należy wykonać kaskady zewnętrzne, obetonowane,

- 23 szt. wpustów deszczowych z rur betonowych DN500 C30/37, wyposażonych w osadnik, piertciem odcinającym i kratką kolewną D400 wraz z koszem, wpust kolewny wyposażony w zamek, wpusty z możliwością wypięcia drenarę DN100 zaprojektowanego w branży drogowej przedmiotowego opracowania,

- 4 odwodnienia liniowe o długości 1,0 m wraz z osadnikiem, kl. C250 oraz 1 odwodnienie liniowe o długości 5,00 m wraz z osadnikiem, kl. D400,

- 1 separator koalescencyjny z auto-zamknięciem-zintegrowany z osadnikiem, przeznaczony do wydzielania ze cieków deszczowych zawieszin mineralnych sedimentujących takich jak piaski i popioły itp. oraz substancji olejowo-benzynowych, które nie mogą zostać wprowadzone do odbiornika, kanalizacji lub miejscowej oczyszczalni cieków. Separator jest urządzeniem typu przepływowego w którego komorze oprócz działania siły ciężkości wykorzystuje się fizyczne zjawiska adsorpcji i koalescencji. Drobinę oleju ze cieków nawarstwiają się na powierzchni komórkowych struktur wkładu koalescencyjnego (adsorpcja) gdzie udzielić coraz większe aglomeraty (koalescencja) i migrują na powierzchnię, tworzą tzw. film olejowy. Urządzenie standardowo wyposażone jest w układ zamykający, który po zgromadzeniu maksymalnej ilości cieczy lekko samoczynnie zamyka odpływ separatora zapobiegając w ten sposób zanieczyszczeniu odbiornika (auto-zamknięcie tarowane na gęstość 0,85 kg/dm³ zespolone z krępcem odpływowym z PE). Separator cechuje się wysoką sprawnością w usuwaniu cieczy lekkich takich jak substancje ropopochodne i tłuszcze.

Konstrukcja separatora w kształcie walca o osi pionowej, wykonana z dwuciennych rur strukturalnych PE-HD o wysokiej sztywności obwodowej SN4 i mogą być stosowane jako urządzenia do zabudowy podziemnej lub jako wolnostojące w wydzielonych komorach podposadzkowych. Elementy wyposażenia wewnętrznego wykonane są ze stali 0H18N9 i tworzywa sztucznego PE/PVC. Separatory wyposażone są we wkład koalescencyjny komórkowy z koszem notnym ze stali 0H18N9.

Nadbudowa separatora do wymaganej różnicy terenu poprzez przedłużenie rury korpusu zbiornika, wysokość całkowita nadbudowy o H_S = 1,96 m, wyposażona we waz

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągami pieszymi od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice.

reliwny DN 600 mm klasy D-400 oparty na betonowych : piertcieniu odcinającym i pokrywie. Opcjonalnie separator może zostać wyposażony w układ opróżniania. Zawartość substancji ropopochodnych w ciekach oczyszczonych, wychodzących z układu technologicznego separatora musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Krajowej z dnia 12 lipca 2019r. W sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi cieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311)

Parametry:

Przepływ nominalny	q _{nom} : 20,0 [l/s],
Pojemność osadnika	V _{os} : 2000 [l] ,
średnica wewnętrzna	D _{wS} : 1400 [mm],
średnica zewnętrzna	D _{zS} : 1551 [mm]
średnica zewnętrzna	D _{ZS} : 1580 [mm],
Wysokość urządzenia	H : 2730 [mm],
Wysokość całkowita	H _c : 4690 [mm],
Zagłębienie wlotu	B : 1880 [mm],
średnica wlot/wylot	DN : 400 [mm].

- 1 regulator przepływu dobrany dla wartości 20l/s, zamontowany w studni D6 białej członiętej zintegrowanego kanału retencyjnego PEHD. Na wylocie z kanału głównego zastosować dławicowy regulator przepływu, montowany fabrycznie (zabezpieczony przed kradzieżą), wykonany z jednorodnego materiału PEHD. Korpus urządzenia wykonany na bazie dwuciennych rur PEHD musi zapewnić wymagania odporności mechanicznej i chronić przed uszkodzeniem, kosz perforowany zapobiega przedostaniu się elementów stałych do wnętrza urządzenia, kanału odpływowego i odbiornika.

Przepływ Q= 20,00 [l/s]

Wysokość napływu H_n= 2,02 [m]

Wysokość H= 400 [mm]

średnica korpusu D = 400 [mm]

Długość L = 1240 [mm]

Szerokość S = 400 [mm]

Wymiar H1 = 70 [mm]

średnica krępa DN 400 [mm] studni końcowej

Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej:

- 210 mb rury PVC 400 W/K SN8 SDR34,
- 215,05 mb rury PVC 315 W/K SN8 SDR34,
- 188,67 mb rury PVC 200 W/K SN8 SDR34,

Elementy projektowanego kanału retencyjnego:

- 9 szt. studni PEHD wyposażonych w drabinkę PEHD, piertcieniem odcinającym relbetowy, pokrywą relbetową oraz reliwny klasy D400, a także w pływaki i stopki

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągami pieszymi od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice.

PEHD, która stabilizuje studnie podczas wykonywania zasyпки piaskiem. Na kolektorach zaprojektowano systemowe studzienki ekscentryczne o średnicy komina DN1200, wykonane na bazie rury dwururkowej PEHD o twardości zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (niekarbowanej). W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych poza zakresem przyjętym do obliczeń, należy sprawdzić stateczność na wypadek, jeżeli zajdzie taka potrzeba zastosować systemowe rozwiązanie producenta rur dotyczące kotwienia zabezpieczające przed wyporem.

Studzienki muszą być wykonane w formie monolitycznej. Tworząc nierozdzielne połączenie kinety z kominem zapewniające szczelność oraz podwyższenie komina musi być wykonane metodą spawania ekstruzyjnego. Korpus musi zapewniać możliwość wykonania dodatkowych połączeń na dowolnej wysokości. Przewiduje się również wykonanie wszystkich wpustów bezpośrednio w kominie studni lub w korpusie kanału gładkiego poprzez fabryczne wpały.

Drabinka żelazna powinna być na stałe zamontowana do komina wznoszącego bez naruszania konstrukcji i struktury rury wznoszącej (bez użycia połączeń skręconych, itp.). Studzienki muszą posiadać Krajowe Centrum Techniczne ITB i IBDiM oraz pozytywną opinię GIG umożliwiającą budowę systemu w obszarze eksploatacji górniczej do IV tak włącznie.

Rura z której wykonano komin studzienki musi posiadać świadectwo odbioru 3.1 (wg normy PN EN-10204) zawierające wyniki badań kontroli odbiorczej wartościowych wyspecyfikowanych jak dla rur z uwagi na zapewnienie tych samych parametrów jakościowych.

Z uwagi na zachowanie całkowitej szczelności i kompatybilności systemu wszystkie elementy systemu powinny pochodzić od jednego producenta.

- 150,05 mb kanału retencyjnego PEHD 1000 o gładkich twardościach zewnętrznych i wewnętrznych, w przypadku wystąpienia wysokiego zwierciadła wód gruntowych kanał należy zabezpieczyć przed wyporem wody gruntowej, zgodnie z zaleceniami producenta kanału. Retencyjny projektuje się z rur DN/ID1000 i studni niekarbowanych PEHD strukturalnych dwururkowych z gładkimi twardościami: zewnętrzną gwarantującą odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną umożliwiającą inspekcję o profilu twardości zgodnym z normą PN-EN 13476-2 typ A2.

Rury PEHD i elementy systemu, w tym ich połączenia muszą posiadać rzeczywistą sztywność obwodową nie mniejszą od wartości nominalnej wymaganej projektem, tj. SN8 i potwierdzoną badaniami zgodnie z PN-EN ISO 9969.

Rury i kształtki w średnicach do DN1000 zaprojektowano w technologii połączeń przy pomocy złączki kielichowej (lub dwukielicha), z uszczelnieniem co najmniej dwuwargowym EPDM (lub SBR) osadzonym w gniazdach złączki lub spawania ekstruzyjnego gwarantujące możliwość przenoszenia osiowych siów dynamicznych.

Elementy systemu muszą posiadać Krajowe Centrum Techniczne ITB, IBDiM oraz pozytywną opinię GIG umożliwiającą budowę systemu w obszarze eksploatacji górniczej do IV tak włącznie.

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągami pieszymi od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice.

Rury i kształtki powinny spełniać wymagania odporności na uderzenie na poziomie TIR H10 w temperaturze 0°C. Badanie należy prowadzić wg norm, AT lub KOT zgodnie z którymi deklarowana jest zgodność.

Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 (wg normy PN-EN-10204:2006) zawierające wyniki badań kontroli następujących parametrów:

- sztywność obwodowa rury oznaczona w trakcie badania (wg PN-EN ISO 9969) nie może być mniejsza od wartości sztywności nominalnej;
- czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego jego elementu (np. rury, kształtki, spoiny itp.) oznaczony w temp. 200°C zgodnie z ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min;
- masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR powinien być niższy niż 1,3 g/10min, badanie zgodnie z PN-EN ISO 1133-1
- wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż: DN > 800 - 1020N.

Istniejąca kanalizacja deszczowa przeznaczona do likwidacji znajdująca się na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej należy usunąć poprzez jej demontaż w wykopie, pozostałości istniejącej kanalizacji deszczowej przeznaczona do demontażu należy usunąć w wykopie lub wypełnić pianobetonem. W miejscu projektowanej inwestycji mogą znajdować się niezainwentaryzowane rury drenarskie, gdy taka rura drenarska zostanie przerwana, wówczas należy ją podzielić pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, dokumentację zdjęciową odtworzenia zamierci w dokumentacji powykonawczej.

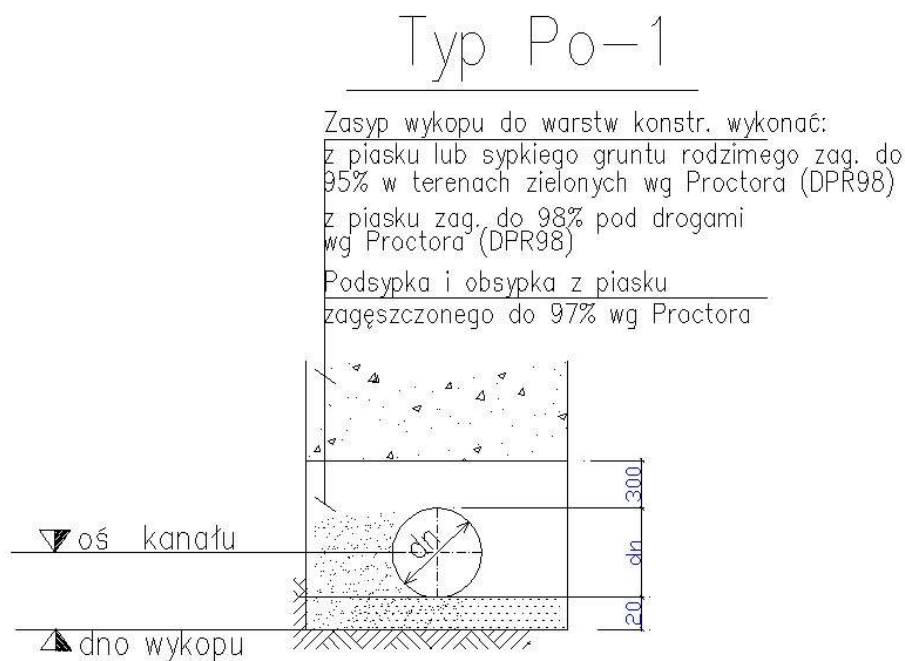
2.4 Wykopy i zasypywanie rurociągu

Projektowany kolektor na całej długości ułożony będzie w ziemi. Głębokość ułożenia ciągów kanalizacji deszczowej powinna być zgodna z zadłużonym profilem.

Roboty montażowe kanalizacji zewnętrznej prowadzi się w wykopach w przekrojach umocnionych oraz metodą bezwykopową. Rurociągi układają na podłożu wykonanym z 20 cm podsypki z posypki, wyprofilowanym do kształtu przewodu. Po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia przez kierownika budowy należy wykonać obsypkę przewodu i studzienek. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagłębieniu) powyżej wierzchu rury i tak wykonana by rurociąg nie uległ zniszczeniu lub przemieszczeniu. Wypełnienie dookoła rurociągu musi być wykonane z piasku. Obsypka do wysokości 0,3m ponad wierzch rury należy wykonywać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym tak, aby uzyskać stopień zagłębienia równy min. 97%. Powyżej wykop zasypać gruntem rodzimym sybkim lub piaskiem zagłębionym do 95% w terenach zielonych, piaskiem zagłębionym do 98% w drogach.

Przed zasypaniem ułożonego przewodu sprawdzić osiowość przewodu, zgodność spadku z projektem oraz dokonać pakowania i próby szczelności.

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice.



Rys. 1. Obsypka i podsypka rurociągu

Zasypka wykopu oraz odtworzenie nawierzchni w pasie drogowym należy wykonać ściśle wg zaleceń zarządcy drogi.

2.5 Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne w miejscach spodziewanego uzbrojenia podziemnego. Wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przed rozpoczęciem prac wykopowych należy zlecić nadzory branżowe w celu dokładnej lokalizacji istniejących sieci, przejścia w miejscu sieci wykonywać pod ścisłym nadzorem uprawnionego inżyniera oraz przedstawiciela gestora sieci. Po dokładnej lokalizacji, istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem w trakcie prac montażowych i wykonawczych. Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem dozoru użytkownika uzbrojenia oraz zgodnie z informacjami zawartymi w wywiadach branżowych zadanych do niniejszego opracowania.

2.6.1. Skrzyżowanie z kablem energetycznym i teletechnicznym.

Konieczne jest zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych i teletechnicznych w miejscach krzyżujących się z projektowanym kanałem. Na istniejące kable nałożone zostaną rury dwudzielne typ AROT zgodnie z obowiązującymi normami oraz zgodnie z informacjami zawartymi w wywiadach branżowych zadanych do niniejszego opracowania.

Roboty ziemne i montażowe w rejonie istniejących kabli należy wykonywać ostrożnie pod nadzorem użytkownika, po uprzednim wykonaniu przekopów.

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

2.6.2. Skrzyżowanie z ciepociągami.

Roboty ziemne i montażowe w rejonie istniejącego ciepociągu należy wykonywać ostrożnie pod nadzorem użytkownika, po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych. Na czas wykonywania robót ziemnych istniejące ciepociągi należy zabezpieczyć wg wskazań użytkownika. Uwaga! Pod ciepociągami w rejonie projektowanej kładki należy przejść z szczególną ostrożnością nie można dopuścić do uszkodzenia konstrukcji podtrzymującej ciepociąg.

Uwzględniono odległości poziome zgodnie z Dz.U. Nr 139 poz.686 z dnia 7 grudnia 1995r, Dz.U.Nr 97 poz 1055 z dnia 11wrzesienia 2001r. Roboty należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w wywiadach branżowych zadanych do niniejszego opracowania.

2.6.3. Skrzyżowanie z wodociągami

Roboty ziemne i montażowe w rejonie istniejących wodociągów należy wykonywać ostrożnie pod nadzorem użytkownika, po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych. Na czas wykonywania robót ziemnych istniejące przewody wodociągowe należy zabezpieczyć przez podwieszenie, ewentualnie wg wskazań użytkownika. Roboty należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w wywiadach branżowych zadanych do niniejszego opracowania.

2.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury kanalizacyjne z rur PVC nie wymagają izolacji. Studnie kanalizacyjne Ø 1200 z betonu C 30/37 zaizolować jednostanowiową grubowarstwową masą izolacyjną

UWAGA

Niedopuszczalny jest kontakt przewodów z PVC z powłokami bitumicznymi.

2.8. Pręty szczelności kanalizacji

2.8.1. Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację

Badanie przeprowadzić odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studzienek.

Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu należy na okres próby zakorkować i zabezpieczyć podparciem. Wodę doprowadzić grawitacyjnie. Napełnianie przewodu przeprowadzić powoli ze studzienki od dołu kanału. Badany przewód powinien przed próbą pozostawać napełniony całkowicie przez 1 godzinę

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

Rurociągi poddaje się próbie ciśnienia wynoszącej 3,0 m słow.

Czas próby wynosi 15 min. Na zdłżach kielichowych (nie zasypane - I etap zasyпки), nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopemiana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby, nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury.

2.8.2. Badanie szczelności kanału na infiltrację

Badanie przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia kanału. Próba na infiltrację przeprowadza się dla całości wykonanej sieci kanalizacyjnej, bez podziału na odcinki. Dopuszczalna ilość wody z infiltracji wg PN-EN1610 2002 [10].

2.9. Warunki wykonania

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. KWarunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych_
- Instrukcjami montażowymi poszczególnych producentów.

2.10. Wytyczne realizacji

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-instalacyjnych cz.II. KInstalacje sanitarne i przemysłowe_.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkownika, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanej sieci o terminie rozpoczęcia robót.

W miejscu szczególnego uzbrojenia podziemnego (kable energetyczne, przewody gazowe), wykopy wykonywać ręcznie lub przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych wykonać próbne przekopy poprzeczne celem dokładnego ustalenia usytuowania przewodów.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z instrukcją KInstrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast Buk_

Przy budowie sieci stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach dodatkowych do projektu.

2.11. Warunki BHP

Wykonywanie robót związanych z budową przydatka kanalizacyjnego wraz z odtworzeniem nawierzchni prowadzi się zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Prace związane z budową sieci, przydatki i odtworzenia nawierzchni muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników pod odpowiednim nadzorem technicznym. Wszelkie polecenia odnośnie bhp powinny być wpisane do dziennika BHP.

2.12. Uwagi końcowe

- z Trasy uzbrojenia traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzi się różnie wydłżenie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia,
- z Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP,
- z Wszystkie prace związane z montowaniem sieci oraz przydatki na działce inwestora, układaniem i zasypywaniem przewodów należy prowadzić w sposób nie powodujący zanieczyszczenia wnętrza rury, uszkodzeń rur oraz dodatkowych naprężeń,
- z Obsługa geodezyjna należy w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej. Po zakończeniu prac całość wykonanych elementów należy nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego.
- z Przy prowadzeniu wykopów większych niż 0,5 m należy zastosować wygradzenie terenu w postaci ogrodzeń segmentowych. Nie dopuszczalne jest w tym momencie wygradzanie terenu budowy przy pomocy tarcz ostrzegawczych.
- z Przy pokonywaniu kolizji z uzbrojeniem podziemnym prace wykopowe prowadzi się różnie, pod stałym nadzorem gestorów sieci.
- z Wszystkie materiały oraz elementy instalacji winne posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie w zakresie warunków higienicznych, p.poż., energetycznych i bezpieczeństwa
- z Prace mogą wykonywać tylko osoba z odpowiednimi uprawnieniami.
- z Po zakończeniu prac, nawierzchnię należy przywrócić do stanu określonego w przedmiotowym projekcie.
- z Rury drenarskie uszkodzone podczas realizacji prac należy odtworzyć pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, dokumentację zdjęciową z odtworzenia rur drenarskich zamiercić w dokumentacji powykonawczej.
- z W związku z trudnymi warunkami gruntowo-wodnymi, przed realizacją prac Wykonawca robót sporządzi projekt odwodnienia wykopów kanalizacji deszczowej i kanału retencyjnego, stosownie do posiadanego lub braku w zasobie Wykonawcy sprężu odwadniającego. Projekt ten należy przedstawić do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Zabrania się wykonywania robót w nieodwodnionych wykopach. Obniżenie poziomu wód gruntowych w wykopie można wykonać m.in. poprzez zastosowanie igłofiltrów, igłostudni lub studni

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

odwodnieniowych. Podczas wykonywania prac związanych z odwodnieniem wykopu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przyległych obiektów i infrastruktury przed uszkodzeniem. Należy prowadzić monitoring obiektów oraz infrastruktury przed, podczas i po wykonaniu odwadniania wykopu.

2.13. Normy i przepisy budowlane

W opracowanym projekcie wykorzystano następujące przepisy i normy budowlane:

BN-B-10736. Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10725. Wodociągi. Przepisy zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-86/B-02480. Grunty budowlane

PN-92/B-01706. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-86/B-09700. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.

PN-EN 476:2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmięchanego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1401-3:2002 - (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i tciekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

PN - B - 06050 : 1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN - B - 10736 / 99 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN - B - 06050 : 1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN - B - 10736 / 99 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN - B - 10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne DIN 4034 cz.1 i cz.2

Wszystkie prace związane z budową, eksploatacją i remontem należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozporządzeniu M.G.P i B w sprawie BHP ogłoszonym w Dz. U. Nr96 z dnia 15.10.1993. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać następujących norm zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB z dnia 22.03.72.

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

PN-81/B-10732

PN-81/B-10732

BN-83.8836-02

PN-84/B-10732

PN-85/B-10726

PN-96/B-02480

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

PN-92/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenie szkalgAEnicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

BN-83/8036-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych Dziennik Ustaw nr 19. poz. 115

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dziennik Ustawa nr 89 poz. 414 ze zmianami.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunkAEn technicznych, jakim powinny odpowiadaP drogi publiczne i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw RP nr 43.

Katalog szczegAEn drogowych ulic, placAEn i parkAEn miejskich. CTBK Warszawa 1987.

Budowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania KProjekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice_

3. Otwiadczenie Projektanta i Sprawdzającego

Gliwice 06.02.2023 r.

OcWIADCZENIE

Niniejszym oświadczamy, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi. Projekt został sprawdzony. Projekt jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt został uznany za sporządzony prawidłowo i może być skierowany do realizacji

Branża kanalizacyjna:

Projektant:

mgr inż. A.FROHLICH, upr. bud. nr SLK 1000/PWOS/05

Sprawdzający:

inż. B. JAROSZ, upr. bud. nr 724/82

Katowice, dnia 15 listopada 1982 r.

Nr ewid. 724/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit⁸ rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że:

Obywatel /ka/ BOŻENA JAROSZ

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych

Objęta

1/ sporządzenia projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu,

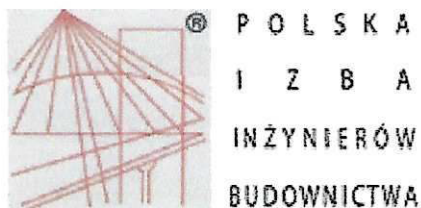
2/ kierowania, nadzorowania

stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciep-
nych.



Z up. Wojewody
Główny Architekt Województwa

Jurand Jarecki
mgr inż. arch. Jurand Jarecki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-ZB8-MQK-HA6 *

Pani Bożena Jarosz o numerze ewidencyjnym SLK/IS/3633/01

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-04 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Adrianowi Fröhlich

Mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1000/PWOS/05

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Adrian Fröhlich** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Adrian Fröhlich
[Redacted]
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. [Signature]
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. [Signature]
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. [Signature]
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

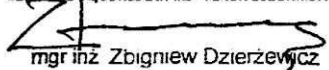
z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) **Adrian Fröhlich** jest uprawniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie §3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOW. S. KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBIOROWEJ INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-8S7-W32-9RF *

Pan Adrian Frohlich o numerze ewidencyjnym SLK/IS/3850/06

adres zamieszkania: [REDACTED]

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-12 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Rurociąg podziemny - obliczenia statyczne

Weholite SN8

DN400 - D5 - poziom ZWG wg otw. nr 6 -1,0m p.p.t. / podwy szony do 0,5m p.p.t.

Dane rurociągu

Rodzaj rury: Weholite

Typ rury: SN8

c rednica nominalna rury (Dn): 400 mm

c rednica wewnętrzna rury (Dw): 400.0 mm

c rednica zewnętrzna rury (Dz): 453.0 mm

Grubość tciarki rury (g): 26.5 mm

Szywność obwodowa rury (Sr): 8.00 kN/m

Przekrój obliczeniowy

Rzeczona terenu (PT): 219.00 m

Rzeczona dna rury (PD): 216.11 m

Grubość przykrycia rury (HP): 2.46 m

Poziom posadowienia rury (PP): 216.08 m

Rzeczona zwierciadła wody (ZWG): 218.50 m

Parametry geotechniczne

Rodzaj gruntu zasypki: piaski grube i średnie

Wskaźnik zagęszczenia obsypki (MPD): 0.94

Ciepota objętościowa: 18.50 kN/m

Porowatość: 15 %

Sieczny moduł odkształcenia: 2.01 MPa

Warunki pracy rurociągu

Obciążenie komunikacyjne: pojazd 1/S42 (wg GDDKiA)

Stwierzenie nawierzchnia drogowa z podbudowaniem TAK

Warunki wykonania

Wykorzystanie: NIE

Uciążliwy ruch pojazdów podczas budowy: NIE

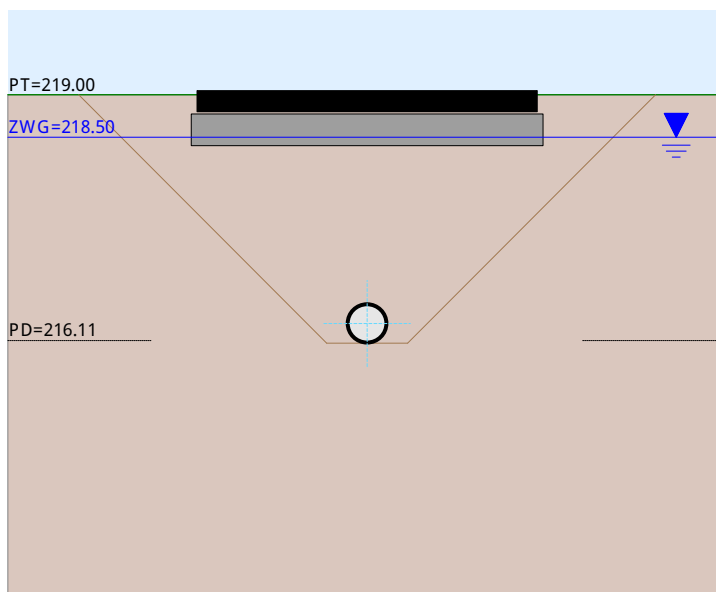
Zagęszczanie pierwszej 30cm warstwy zasypki ciężkim sprzętem: NIE

Stwierzenie nadzoru i kontrola jakości robót: TAK

Dokładność wykonania: STANDARDOWA

Składowa odkształcenia montażowego (If): 0.0 %

Składowa odkształcenia podłoża (Bf): 2.0 %



Wyniki obliczeń

Obciążenie zasypki: 50.78 kPa

Obciążenie komunikacyjne: 6.11 kPa

Obciążenie całkowite: 56.90 kPa

Obciążenie dopuszczalne: 227.75 kPa

Ugięcie od obciążenia: 1.3 %

Ugięcie wykonawcze: 2.0 %

Ugięcie całkowite: 3.3 %

Ugięcie dopuszczalne: 6.0 %

Maksymalna siła wyporu: 1.61 kN/m

Minimalny docisk zasypki: 11.97 kN/m

Wnioski

Spełniono wymagania konstrukcyjne.

Rurociąg podziemny - obliczenia statyczne

Weholite SN8

DN1000 - D6 - poziom ZWG wg otw. nr 6 -1,0m p.p.t. / podwyższonej do 0,5m p.p.t.

Dane rurociągu

Rodzaj rury: Weholite

Typ rury: SN8

c rednica nominalna rury (Dn): 1000 mm

c rednica wewnętrzna rury (Dw): 1000.0 mm

c rednica zewnętrzna rury (Dz): 1127.0 mm

Grubość ścianki rury (g): 63.5 mm

Szywność obwodowa rury (Sr): 8.00 kN/m

Przekrój obliczeniowy

Rzeczona terenu (PT): 219.07 m

Rzeczona dna rury (PD): 216.18 m

Grubość przykrycia rury (HP): 1.83 m

Poziom posadowienia rury (PP): 216.12 m

Rzeczona zwierciadła wody (ZWG): 218.57 m

Parametry geotechniczne

Rodzaj gruntu zasypki: piaski grube i średnie

Wskaźnik zagęszczenia obsypki (MPD): 0.94

Ciepota objętościowa: 18.50 kN/m³

Porowatość: 15 %

Sieczny moduł odkształcenia: 1.89 MPa

Warunki pracy rurociągu

Obciążenie komunikacyjne: pojazd 1/S42 (wg GDDKiA)

Stwierdzenie nawierzchnia drogowa z podbudowaniem TAK

Warunki wykonania

Wykorzystanie: NIE

Uciążliwy ruch pojazdów podczas budowy: NIE

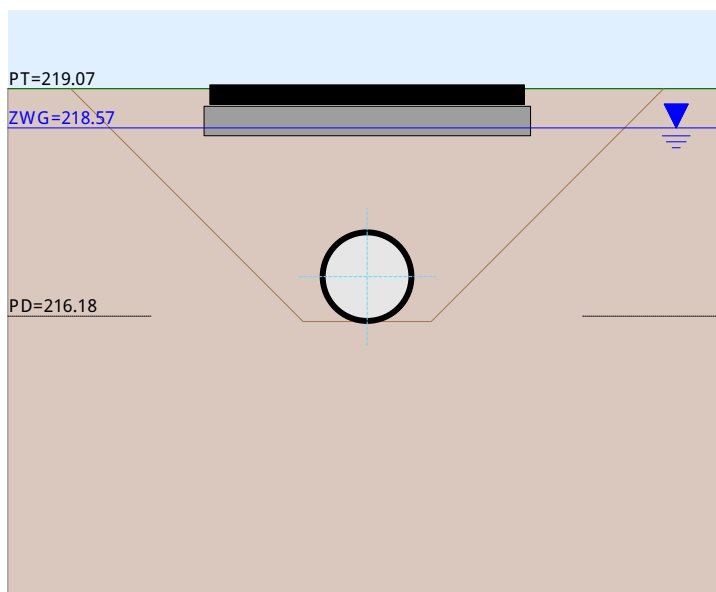
Zagęszczanie pierwszej 30cm warstwy zasypki ciężkim sprzętem: NIE

Stwierdzenie nadzoru i kontrola jakości robót: TAK

Dokładność wykonania: STANDARDOWA

Składowa odkształcenia montażowego (If): 0.0 %

Składowa odkształcenia podłoża (Bf): 2.0 %



Wyniki obliczeń

Obciążenie zasypki: 41.41 kPa

Obciążenie komunikacyjne: 8.88 kPa

Obciążenie całkowite: 50.30 kPa

Obciążenie dopuszczalne: 221.41 kPa

Ugięcie od obciążenia: 1.2 %

Ugięcie wykonawcze: 2.0 %

Ugięcie całkowite: 3.2 %

Ugięcie dopuszczalne: 6.0 %

Maksymalna siła wyporu: 9.98 kN/m

Minimalny docisk zasypki: 24.06 kN/m

Wnioski

Spełniono wymagania konstrukcyjne.

Rurociąg podziemny - obliczenia statyczne

Weholite SN8

DN1000 - D10 - poziom ZWG wg otw. nr 4 -1,0m p.p.t. / podwieszony do 0,5m p.p.t.

Dane rurociągu

Rodzaj rury: Weholite

Typ rury: SN8

c rednica nominalna rury (Dn): 1000 mm

c rednica wewnętrzna rury (Dw): 1000.0 mm

c rednica zewnętrzna rury (Dz): 1127.0 mm

Grubość tianki rury (g): 63.5 mm

Szywność obwodowa rury (Sr): 8.00 kN/m²

Przekrój obliczeniowy

Rzeczna terenu (PT): 220.78 m

Rzeczna dna rury (PD): 216.52 m

Grubość przykrycia rury (HP): 3.20 m

Poziom posadowienia rury (PP): 216.46 m

Rzeczna zwierciadła wody (ZWG): 219.28 m

Parametry geotechniczne

Rodzaj gruntu zasypki: piaski grube i średnie

Wskaźnik zagęszczenia obsypki (MPD): 0.94

Ciepota objętościowa: 18.50 kN/m³

Porowatość: 15 %

Sieczny moduł odkształcenia: 2.15 MPa

Warunki pracy rurociągu

Obciążenie komunikacyjne: pojazd 1/S42 (wg GDDKiA)

Stwierzenie nawierzchnia drogowa z podbudowaniem TAK

Warunki wykonania

Wykorzystany: NIE

Uciążliwy ruch pojazdów podczas budowy: NIE

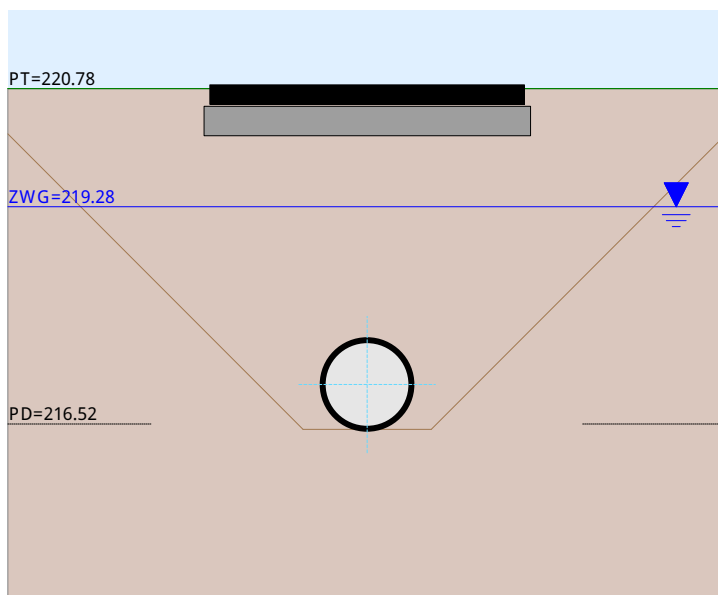
Zagęszczanie pierwszej 30cm warstwy zasypki ciężkim sprzętem: NIE

Stwierzenie nadzoru i kontrola jakości robót: TAK

Dokładność wykonania: STANDARDOWA

Składowa odkształcenia montażowego (If): 0.0 %

Składowa odkształcenia podłoża (Bf): 2.0 %



Wyniki obliczeń

Obciążenie zasypki: 67.31 kPa

Obciążenie komunikacyjne: 17.72 kPa

Obciążenie całkowite: 85.04 kPa

Obciążenie dopuszczalne: 231.38 kPa

Ugięcie od obciążenia: 1.8 %

Ugięcie wykonawcze: 2.0 %

Ugięcie całkowite: 3.8 %

Ugięcie dopuszczalne: 6.0 %

Maksymalna siła wyporu: 9.98 kN/m

Minimalny docisk zasypki: 46.58 kN/m

Wnioski

Spełniono wymagania konstrukcyjne.

Rurociąg podziemny - obliczenia statyczne

Weholite SN8

DN1000 - D11 - poziom ZWG wg otw. nr 4 -1,0m p.p.t. / podwieszony do 0,5m p.p.t.

Dane rurociągu

Rodzaj rury: Weholite

Typ rury: SN8

c rednica nominalna rury (Dn): 1000 mm

c rednica wewnętrzna rury (Dw): 1000.0 mm

c rednica zewnętrzna rury (Dz): 1127.0 mm

Grubość ścianki rury (g): 63.5 mm

Szywność obwodowa rury (Sr): 8.00 kN/m

Przekrój obliczeniowy

Rzeczna terenu (PT): 220.34 m

Rzeczna dna rury (PD): 216.59 m

Grubość przykrycia rury (HP): 2.69 m

Poziom posadowienia rury (PP): 216.53 m

Rzeczna zwierciadła wody (ZWG): 219.90 m

Parametry geotechniczne

Rodzaj gruntu zasypki: piaski grube i średnie

Wskaźnik zagęszczenia obsypki (MPD): 0.94

Ciepota objętościowa: 18.50 kN/m³

Porowatość: 15 %

Sieczny moduł odkształcenia: 2.05 MPa

Warunki pracy rurociągu

Obciążenie komunikacyjne: pojazd 1/S42 (wg GDDKiA)

Stwierzenie nawierzchnia drogowa z podbudowaniem TAK

Warunki wykonania

Wykop otoczony: NIE

Uciążliwy ruch pojazdów podczas budowy: NIE

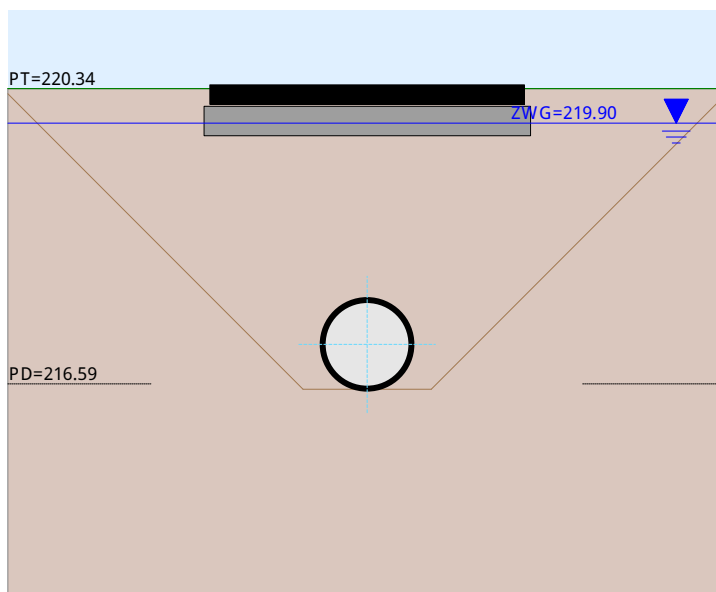
Zagęszczanie pierwszej 30cm warstwy zasypki ciężkim sprzętem: NIE

Stwierzenie nadzoru i kontrola jakości robót: TAK

Dokładność wykonania: STANDARDOWA

Składowa odkształcenia montażowego (If): 0.0 %

Składowa odkształcenia podłoża (Bf): 2.0 %



Wyniki obliczeń

Obciążenie zasypki: 58.70 kPa

Obciążenie komunikacyjne: 5.19 kPa

Obciążenie całkowite: 63.90 kPa

Obciążenie dopuszczalne: 229.13 kPa

Ugięcie od obciążenia: 1.4 %

Ugięcie wykonawcze: 2.0 %

Ugięcie całkowite: 3.4 %

Ugięcie dopuszczalne: 6.0 %

Maksymalna siła wyporu: 9.98 kN/m

Minimalny docisk zasypki: 32.27 kN/m

Wnioski

Spełniono wymagania konstrukcyjne.

Zbiorniki ziemne - statecznoTP na wypAŁ

Weho ZB1,0/SN8

DN1000 - D11.2 - poziom ZWG wg otw. nr 5 -1,0m p.p.t. / podwy szony do 0,5m p.p.t.

Dane zbiornika

Typ zbiornika: Weho ZB1,0/SN8
PojemnoTP zbiornika (V): 22.76 mE
c rednica wewnOrzna zbiornika (Dw): 1000 mm
c rednica zewnOrzna zbiornika (Dz): 1127 mm
DŁgotP zbiornika (L): 29.20 m
CiŁar waśny zbiornika (Gz): 18.02 kN

PrzekrAŁ obliczeniowy

RzŁna terenu (PT): 219.08 m
RzŁna dna zbiornika (PD): 216.88 m
GruboTP przykrycia zbiornika (HP): 1.14 m
Poziom posadowienia (PP): 216.82 m
RzŁna zwierciadŁa wody (ZWG): 219.00 m

Parametry geotechniczne

Rodzaj gruntu zasypki: piaski grube i srednie
CiŁar objŁociowy: 18.50 kN/mE
PorowatoTP: 15 %
KŁŁ tarcia wewnOrznego: 36 é
Kohezja: 0.00 kPa

Wyniki obliczen

CaŁkowa siŁa wyporu (W): 291.29 kN
CiŁ ar zasypki (Gz): 436.18 kN

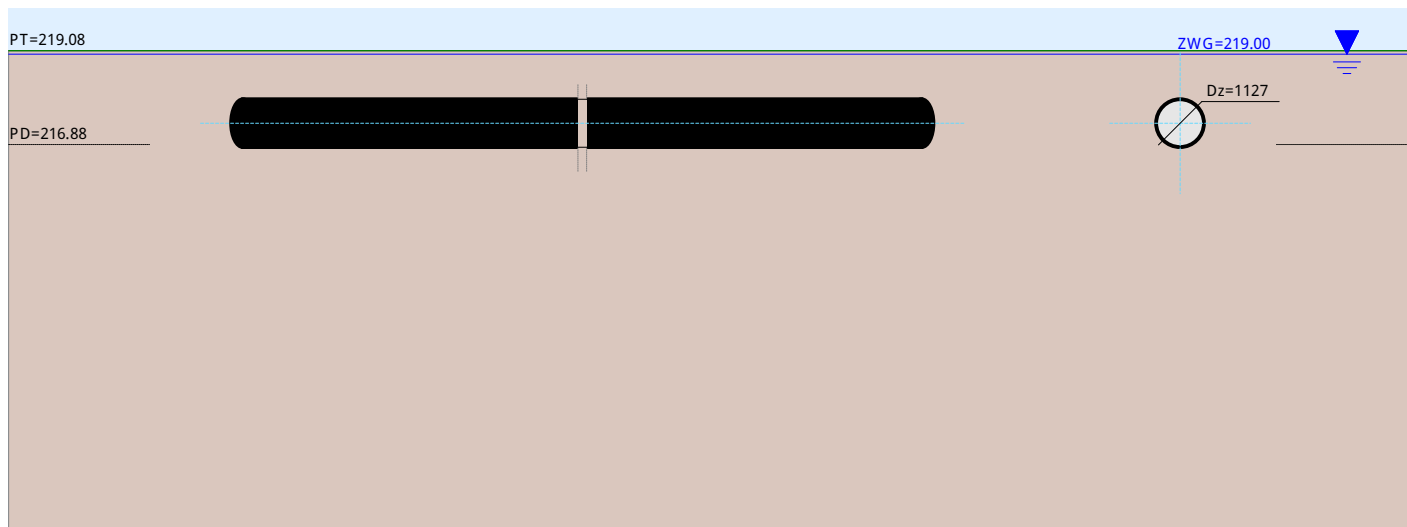
Obliczeniowa siŁa kotwibca (Fk): -
Liczba par kotew (n): -
SiŁa nacibgu ciŁgna (Fc): -
KŁŁ nachylenia ciŁgna (Ł): -

Minimalna dŁgotP fundamentu (Lf min): -
Projektowana dŁgouŁ fundamentu (Lf): -

SzerokoTP fundamentu (Bf): -
WysokoTP fundamentu (Hf): -
CiŁar pojedynczego fundamentu (Gf): -

Wnioski

Zbiornik nie wymaga zakotwienia ze wzgŁdu na wypAŁ.



Uwagi: D11.2

Data: 17/03/23 12:52:24

Rurociąg podziemny - obliczenia statyczne

Weholite SN8

DN1000 - D11.2 - poziom ZWG wg otw. nr 5 -1,0m p.p.t. / podwy szony do 0,5m p.p.t.

Dane rurociągu

Rodzaj rury: Weholite

Typ rury: SN8

c rednica nominalna rury (Dn): 1000 mm

c rednica wewnętrzna rury (Dw): 1000.0 mm

c rednica zewnętrzna rury (Dz): 1127.0 mm

Grubość tianki rury (g): 63.5 mm

Szywność obwodowa rury (Sr): 8.00 kN/m

Przekrój obliczeniowy

Rzeczna terenu (PT): 219.08 m

Rzeczna dna rury (PD): 216.88 m

Grubość przykrycia rury (HP): 1.14 m

Poziom posadowienia rury (PP): 216.82 m

Rzeczna zwierciadła wody (ZWG): 218.58 m

Parametry geotechniczne

Rodzaj gruntu zasypki: piaski grube i średnie

Wskaźnik zagęszczenia obsypki (MPD): 0.94

Ciepota objętościowa: 18.50 kN/m³

Porowatość: 15 %

Sieczny moduł odkształcenia: 1.75 MPa

Warunki pracy rurociągu

Obciążenie komunikacyjne: pojazd 1/S42 (wg GDDKiA)

Stwierzenie nawierzchnia drogowa z podbudową TAK

Warunki wykonania

Wykorzystany: NIE

Uciążliwy ruch pojazdów podczas budowy: TAK

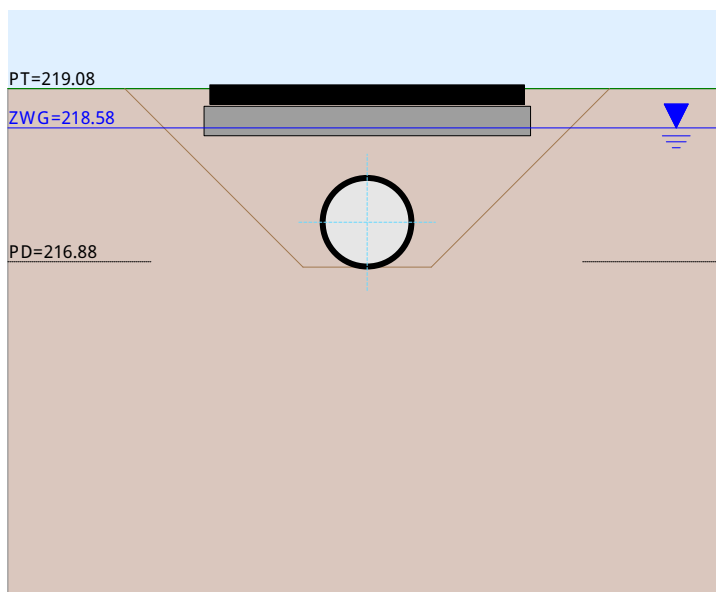
Zagęszczanie pierwszej 30cm warstwy zasypki ciężkim sprzętem: NIE

Stwierzenie nadzoru i kontrola jakości robót: TAK

Dokładność wykonania: STANDARDOWA

Składowa odkształcenia montażowego (If): 1.5 %

Składowa odkształcenia podłoża (Bf): 2.0 %



Wyniki obliczeń

Obciążenie zasypki: 27.61 kPa

Obciążenie komunikacyjne: 14.71 kPa

Obciążenie całkowite: 42.32 kPa

Obciążenie dopuszczalne: 203.82 kPa

Ugięcie od obciążenia: 1.0 %

Ugięcie wykonawcze: 3.5 %

Ugięcie całkowite: 4.5 %

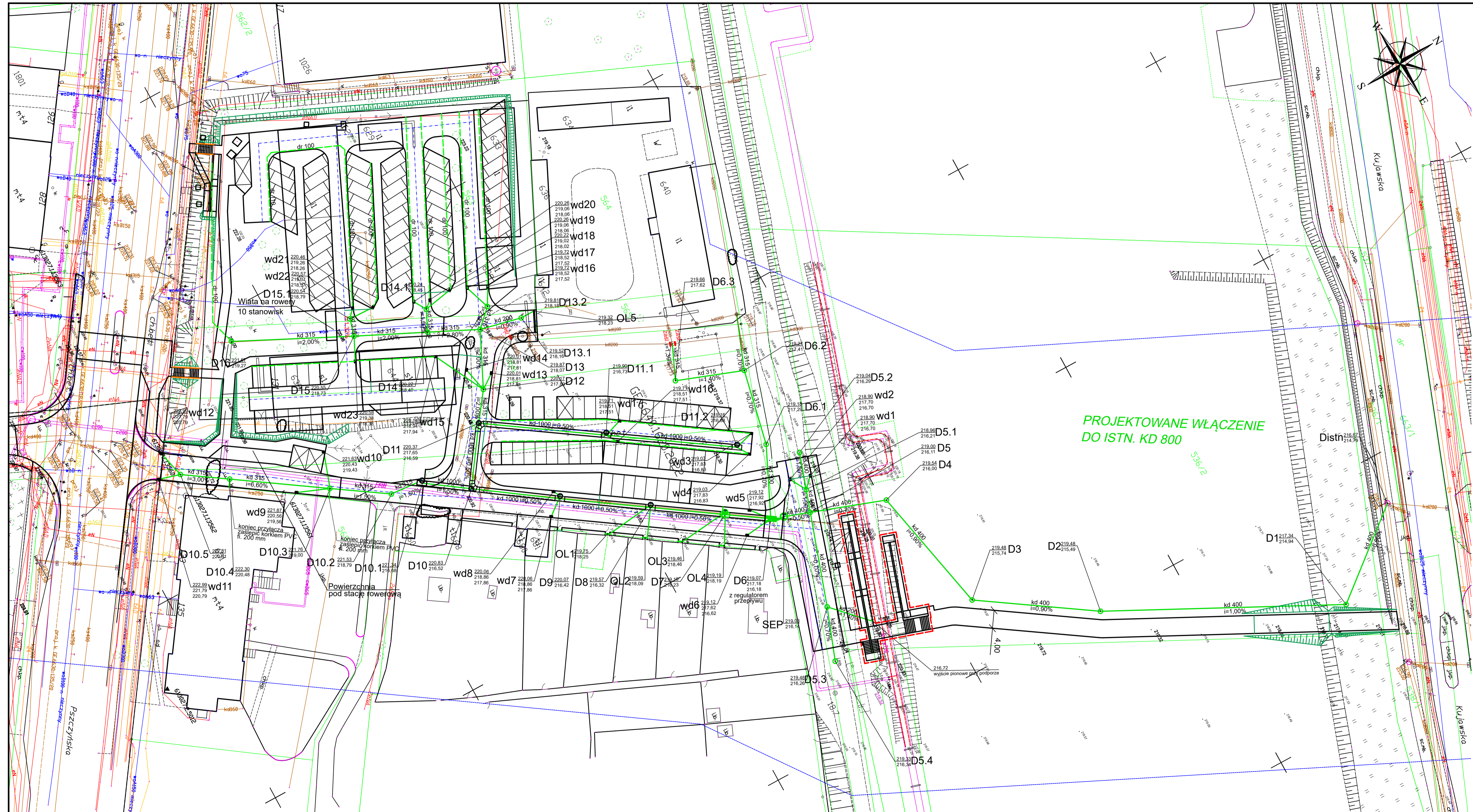
Ugięcie dopuszczalne: 6.0 %

Maksymalna siła wyporu: 9.98 kN/m

Minimalny docisk zasypki: 17.06 kN/m

Wnioski

Spełniono wymagania konstrukcyjne.



LEGENDA:

- 694 Granica i numer działki
- Istniejący kabel teletechniczny
- Istniejący wodociąg
- Istniejący gazociąg
- Istniejąca kanalizacja
- Istniejący kabel energetyczny
- Istniejący ciepociąg

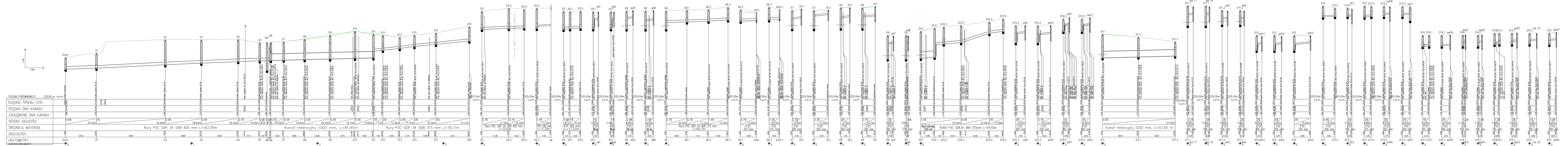
- ✗ Istniejące drzewa do wycinki lub podcięcia systemu korzeniowego
- ✗ Istniejące krzewy lub żywopłoty do wycinki
- ✗ Istniejące drzewa nie wykazane na mapie do wycinki lub podcięcia systemu korzeniowego
- Istniejące drzewa nie wykazane na mapie z zasobu

- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowany drenaż fi. 100 mm
- projektowany kanał retencyjny DN1000mm z zintegrowanymi studniami DN1000 montowanymi mimośrodowo na kanale retencyjnym
- ▲ projektowany wpust deszczowy
- projektowana studnia kanalizacji deszczowej
- istniejąca studnia kanalizacji deszczowej
- ◆◆◆◆ istniejąca sieć kanalizacji deszczowej do likwidacji lub uzupełnienia pianobetonem

PROJEKTOWANE WŁĄCZENIE DO ISTN. KD 800

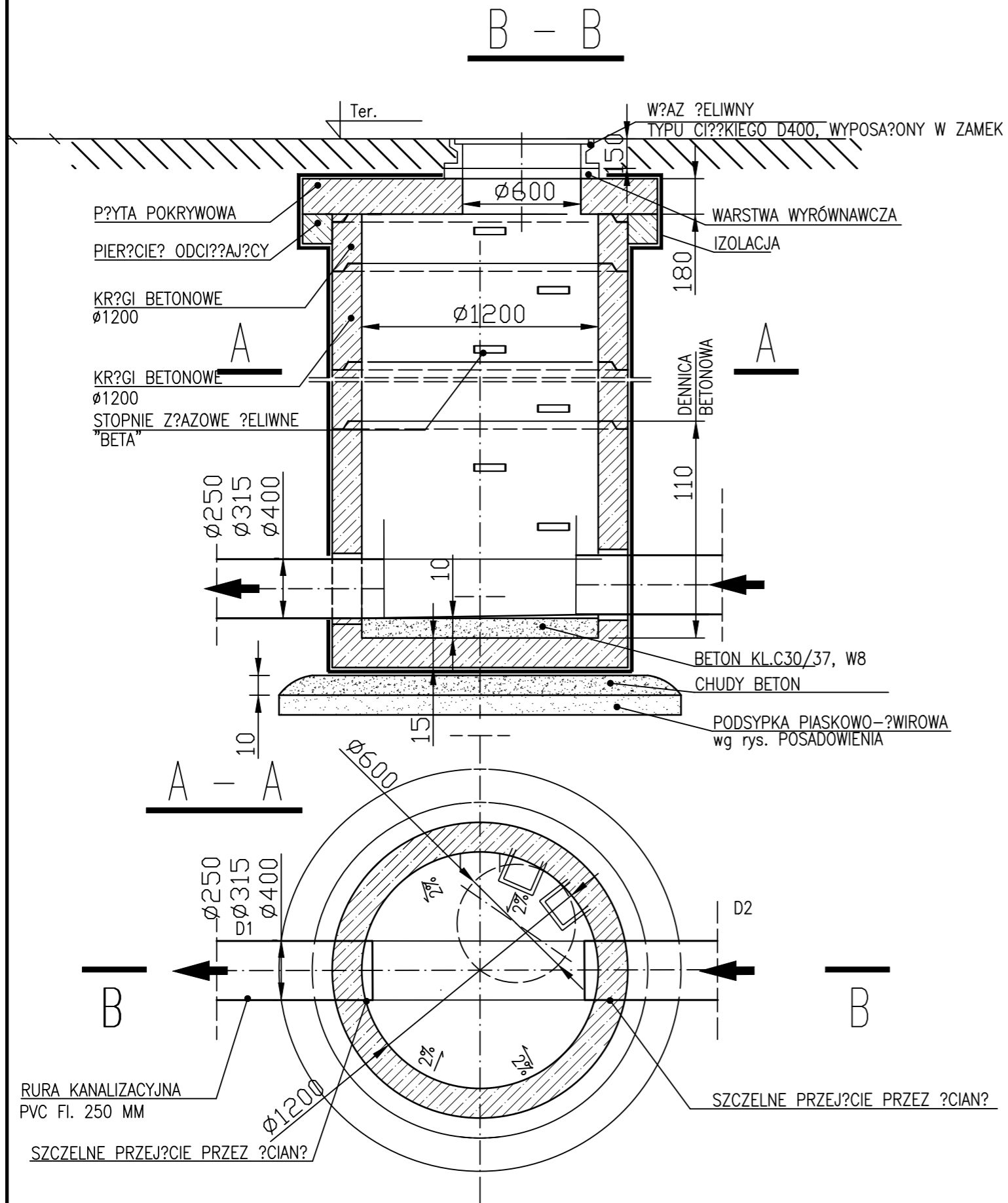
EURODRUGA mgr inż. Milan STERNIK 44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577				
Inwestor: Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice				
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/PWOS/05	01.2023	Nr projektu: PT-028/21
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/PWOS/05	01.2023	
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023	
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ciągami pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalinowej do ul. Kujawskiej w rejonie Hall Arena Gliwice				Branda: SANITARNA Faza: PB
Treść rysunku: Plan sytuacyjny				Nr rys.: 02
				Skala: 1:500

UWAGA! KASKADY DO STUDNI KANAŁÓW RETENCYJNYCH NALEŻY WYKONAĆ WG RYSUNKÓW SZCZEGÓLOWYCH STUDNI RETENCYJNYCH
 WLOTY Z WPUSTÓW DESZCZOWYCH DO STUDNI KANAŁÓW RETENCYJNYCH NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z RYSUNKAMI SZCZEGÓLOWYMI STUDNI OD D6 DO D11.2, WŁĄCZENIA NA PROFILU PODŁUŻNYM WLOTÓW Z WPUSTÓW DO TYCH STUDNI TRAKTOWAĆ JAKO ORIENTACYJNE




POZIOM PORÓWNAWCZY	210.00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DNA KANAŁU	
ZAGĘBIENIE DNA KANAŁU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	
ODLEĞŁOŚCI	
HEKTOMETRY	

EUROODRGA mgr inż. MILAN STERNIK 44-100 Gliwice, Al. J. Piłsudskiego 14/29; Tel. 0 605 768 577		Nr projektu: PT-028/21	
Inwestor: Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice	Projektant: mgr inż. A. FROHLICH 01.2023	Opracował: mgr inż. A. FROHLICH 01.2023	Data: 01.2023
Sporządził: inż. B. JAROSZ 01.2023	Tytuł: SANITARNY FIZYK	Nr rys.: 03	Skala: 1:100/1:500
Treść rysunku: Profil podłużny			

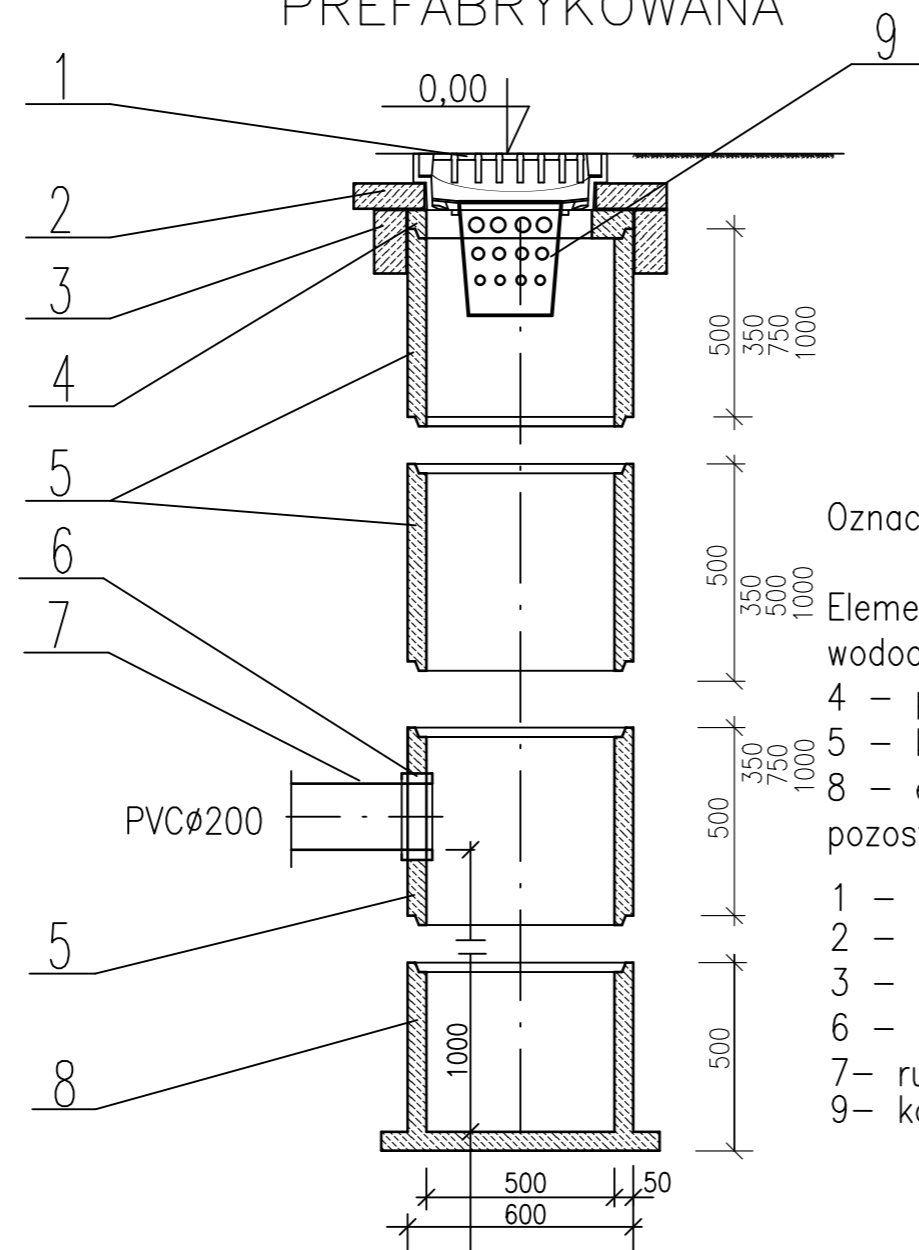


RYSUNEK POGL?DOWY WYKONANIA STUDNI BETONOWEJ Ø1200.
KINET? WYPROFILOWA? ZGODNIE Z RYS. OD 02 RYS. 06

1. ABY DOBRA? DOK?ADNIE WYSOKO?? STUDZIENKI ISTNIEJ?CEJ NALE?Y PRZED PRZYST?PIeniem WYKONA? OTWÓR W CELU DOK?ADNEGO POSADOWIENIA ISTNIEJACEGO KANA?U DESZCZOWEGO
2. RZ?DNE W?AZÓW DOSTOSOWA? DO RZ?DNYCH ULICY, PARKINGU LUB ZIELE?CA W ZALE?NO?CI OD USYTUOWANIA STUDNI
3. ?REDNICE RUR CI?GU G?ÓWNEGO ORAZ PRZY??CZY WYKONA? ZGODNIE Z RYS. OD 02 DO RYS. 06
4. W MIEJSCACH PRZEJ?? PRZEZ ?CIAN? ZASTOSOWA? PRZEJ?CIA SZCZELNE DLA RUR PVC
5. STUDNI? OBSYPYWA? PIASKIEM ORAZ ZAG?SZCZA? PIASEK WARSTWAMI CO 30 CM W CELU UZYSKANIA $I_s=0,99$
6. STUDNI? WYKONA? Z BETONU C30/37, W8
7. STUDNI? MONTOWA? W ODWODNIONYM WYKOPIE
8. ZASTOSOWA? USZCZELKI MI?DZY KR?GMI, PO ZA TYM OD STRONY ZEWN?TRZNEJ ??CZENIA NALE?Y WYPE?NI? ZAPRAW? WODOSZCZELN? I WYRÓWNA? PAC?
9. PRZED ZASYPIANIEM KR?GI BETONOWE NALE?Y ZAIZOLOWA? JEDNOSK?ADNIKOW?, GRUBOWARSTWOW? ORAZ ELASTYCZN? MAS? HYDROIZOLACYJN?
10. PRZEJ?CIA PRZEZ ?CIAN? MONTOWA? W ZAK?ADZIE PREFABRYKACJI KR?GÓW BETONOWYCH PODCZAS PROCESU PRODUKCJI GOTOWYCH ELEMENTÓW
11. POWY?EJ RÓ?NICY WYSOKO?CI 60 CM POMI?DZY DNEM KANA?U A WLOTEM DO STUDNI NALE?Y ZASTOSOWA? KASKADY ZEWN?TRZNE JAK NA SCHEMACIE PONI?EJ. ZASTOSOWA? BETON C12/15

		EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK 44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577	
Inwestor: Urzd Miasta Gliwice, ul. Zwyci?stwa 21, 44-100 Gliwice			
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ci?giem pieszym od ul. Pszczy?skiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice			Branża: SANITARNA Faza: PB
Treść rysunku: Schemat budowy studni typowej Ø1200 mm			Nr rys.: 04
Skala: 1:25			

STUDNIA ?CIEKOWA
PREFABRYKOWANA



Oznaczenia:

Elementy prefabrykowane i ?elbetowe z betonu klasy min. C30/37 wodoodporne, mrozoodporne:

4 - pier?cie? pokrywow

5 - kr?g po?redni

8 - element denny

pozosta?e elementy:

1 - wpust ?eliwny jezdniowy kl. D400w/g PN-57/H-74081 (krata na zawiasach)

2 - pier?cie? utrzymuj?cy

3 - pier?cie? odcinaj?cy

6 - przej?cie szczelne dla przykanalika $\varnothing 200\text{mm}$

7- rura dz 200mm

9- kosz kanalizacyjny z blachy ocynkowanej, mocowany do wpustu ?eliwnego



EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK
44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577

Inwestor:

Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice

Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023	Nr projektu: PT-028/21
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023	
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023	

Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ci?giem pieszym od ul. Pszczy?skiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice

Branża: SANITARNA
Faza: PB

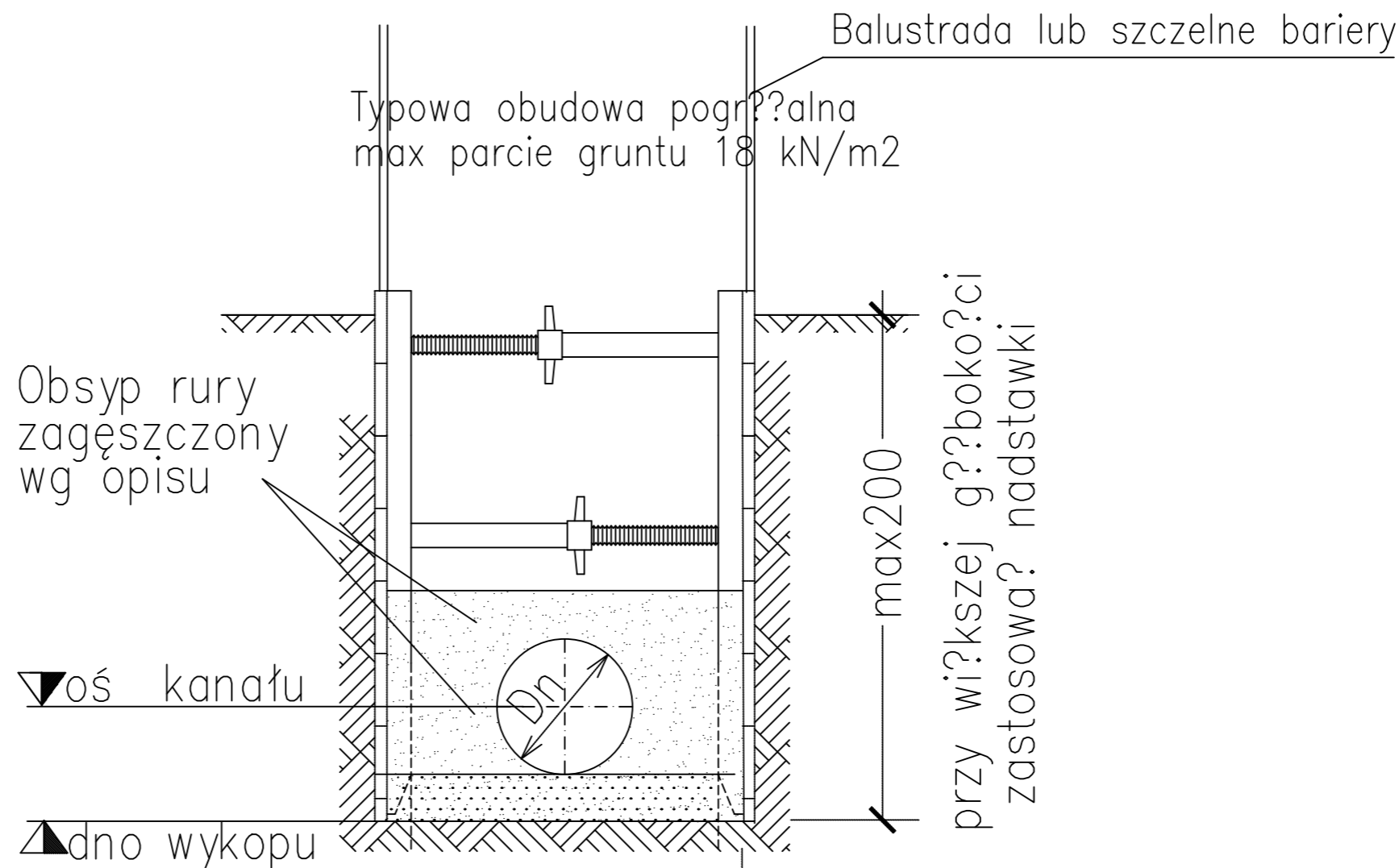
Treść rysunku:

Schemat budowy wpustu deszczowego

Nr rys.:
05

Skala: 1:20

Zabezpieczenie wykopu



Obsyp rury zagęszczony wg opisu

Typowa obudowa pogn?alna
max parcie gruntu 18 kN/m2

Balustrada lub szczelne bariery

przy wi?kszej g?boko?ci zastosowa? nadstawki

max 200

oś kanału

dno wykopu


110	dla Dn=200 mm
130	dla Dn=250 mm
130	dla Dn=315 mm
140	dla Dn=400 mm
200	dla Dn=1000 mm

Dla wykopów powyżej 3m zastosowa?
?cian? segmentow? do wykopów liniowych
oraz do wykopów punktowych
o dopuszczalnym parciu gruntu 60kN/m2.

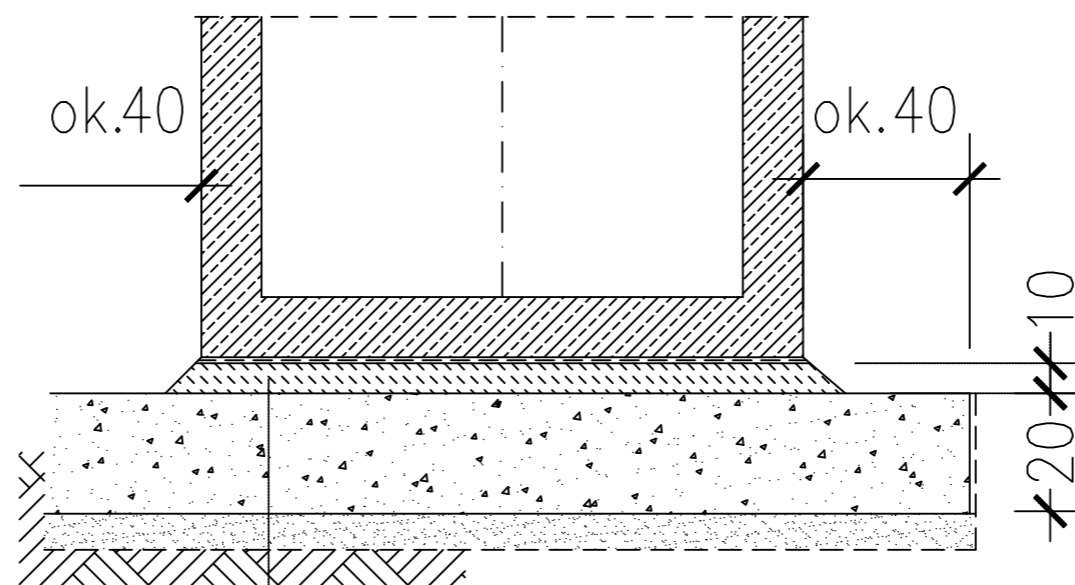
Przed wykonaniem prac wykopy nale?y
odwodni?.

Obsyp rury wykona? zgodnie z informacjami zawartymi
w opisie technicznym.

Zasyp wykopu do warstw konstr. drogi i parkingu wykona?
z piasku zag. do 98% wg Proctora (DPR98).


 EURODRUGA mgr inż. Milan STERNIK 44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577				
Inwestor: Urz?d Miasta Gliwice, ul. Zwyci?stwa 21, 44-100 Gliwice				
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ PWOS/05	01.2023	Nr projektu: PT-028/21
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ PWOS/05	01.2023	
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023	
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ci?giem pieszym od ul. Pszczy?skiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice				Branża: SANITARNA Faza: PB
Treść rysunku: Schemat zabezpieczenia wykopu				Nr rys.: 06
Skala: 1:25				

Posadowienie studni w wykopie



	dno komory (studnia pref.)
	2*izoplast B modyfikowany
10 cm	chudy beton
20 cm	piasek ubity $\rho_s=95\%$ wg Proctora
Odwodniony i zabezpieczony wykop	

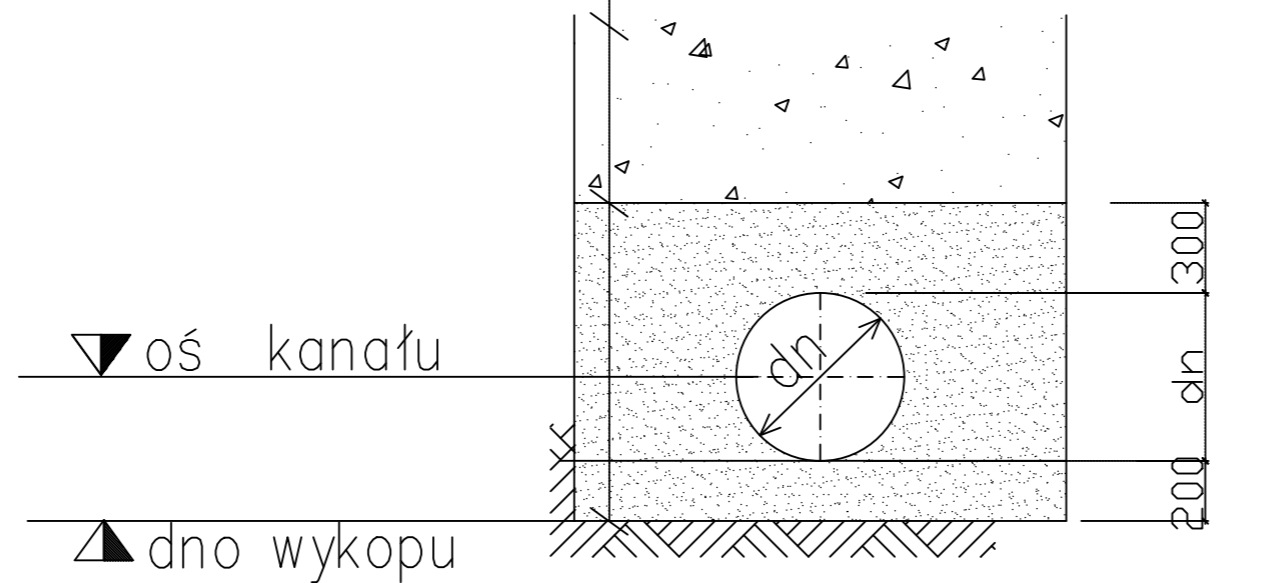
W przypadku występowania wysokiego zwierciadła wód gruntowych oraz w przypadku napotkania trudnych warunków gruntowych zastosować dodatkowo poniżej chudego betonu płytę z włókna szklanego 1800 mm o grubości 200 mm ułożoną na warstwie ubitego piasku


		EURODRUGA mgr inż. Milan STERNIK 44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577	
Inwestor: Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice			
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ PWOS/05	01.2023
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ PWOS/05	01.2023
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ciągami pieszymi od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice			Nr projektu: PT-028/21
Treść rysunku: Schemat posadowienia studni w wykopie			Branża: SANITARNA Faza: PB Nr rys.: 07 Skala: 1:25

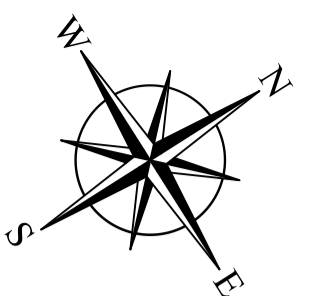
Posadowienie kanału

Zasyp wykopu do warstw konstr. drogi wykonana?
z piasku zag. do 98% wg Proctora (DPR98)

Podsypka i obsypka z piasku
zag. do 97% wg Proctora



		EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK 44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577		
		Inwestor: Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ PWOS/05	01.2023	Nr projektu: PT-028/21
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ PWOS/05	01.2023	
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023	
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice				Branża: SANITARNA Faza: PB
Treść rysunku: Schemat posadowienia kanału				Nr rys.: 08 Skala: 1:25



LEGENDA:

- 694 Granica i numer działki
- Istniejący kabel teletechniczny
- Istniejący wodociąg
- Istniejący gazociąg
- Istniejąca kanalizacja
- Istniejący kabel energetyczny
- Istniejący ciepłociąg

- - - - - istniejąca sieć kanalizacji deszczowej do likwidacji lub uzupełnienia pianobetonem

EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK 44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577			
Inwestor:		Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice	
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ PWOS/05	01.2023
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ PWOS/05	01.2023
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023
Projekt:		Projekt budowy parkingu wraz z ciągiem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalinowej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice	
Treść rysunku:		Plan rozbiórki istniejącej kanalizacji deszczowej	
		Nr projektu: PT-028/21	
		Branża: SANITARNA Faza: PB	
		Nr rys.: 09	
		Skala: 1:500	

Separator np. MAKO-PE-950-13-20-2-SN4-DN400

DŁAWICOWY REGULATOR PRZEPŁYWU DRP								
TYP	Przepływ [l/s]	Wysokość napływu [m]	WYMIARY [mm]					
			H	D	L	S	DN	H1
DRP-NG-20,0-2,02	20,0	2,02	400	400	1240	460	400	70

Separator np.: MAKO-PE-950-13-20-2-SN4-DN400

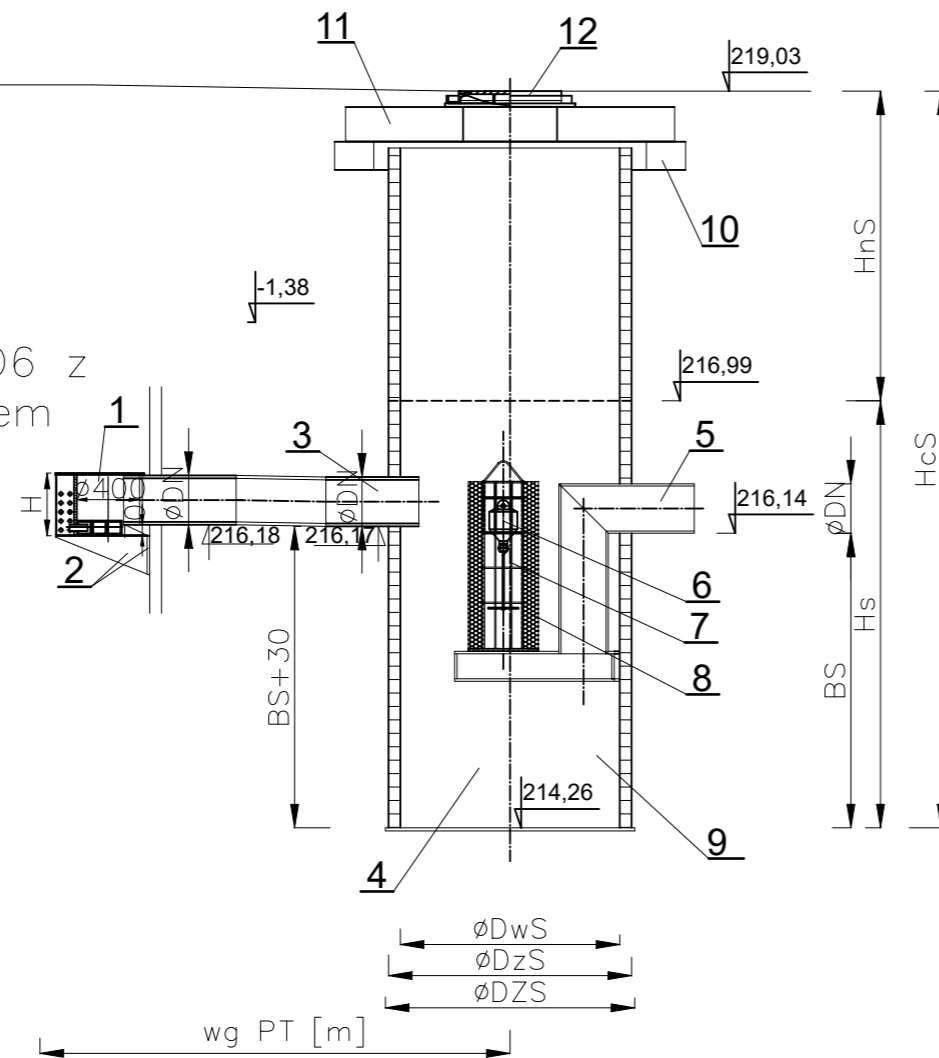
zintegrowany z osadnikiem wymiary:

- Przepływ nominalny, $Q = 20,0$ [l/s]
- Pojemność osadnika, $V = 2000$ [l]
- średnica wew., $D_w = 1400$ [mm]
- średnica zew., $D_z = 1551$ [mm]
- średnica zew., $D_Z = 1580$ [mm]
- Zagłębienie, $B = 1880$ [mm]
- Wysokość, $H = 2730$ [mm]
- Wysokość całkowita, $H_c = 4690$ [mm]
- Wysokość nadbudowy, $H_n = 1960$ [mm]
- Przyłącza, $DN = 400$ [mm]

Oznaczenia :

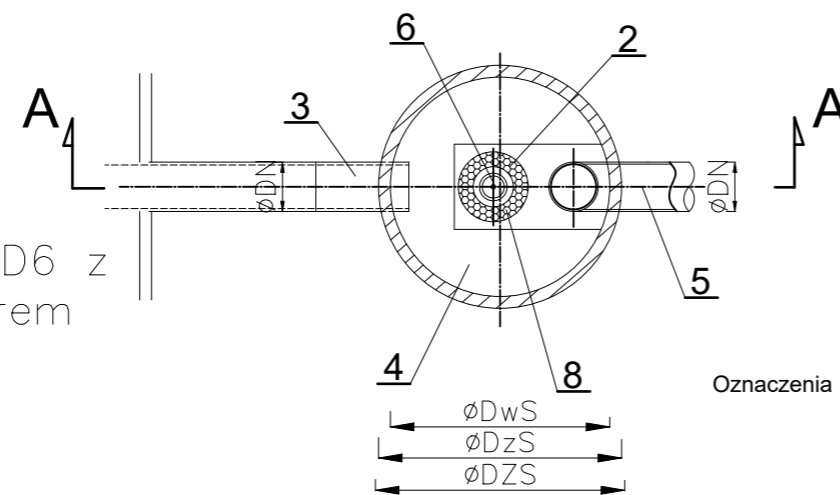
1. Regulator np. DRP-NG-950-13-20,00-2,02-DN315-KW
2. Konstrukcja wsporcza płytowa z HD-PE
3. Króciec wlotowy separatora HD-PE
4. Separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem np. MAKO-PE-950-13-20,0-2,0-SN4-DN400
5. Króciec wylotowy separatora
6. Układ automatycznego zamknięcia z pływakiem
7. Prowadzenie kosza i pływaka
8. Wkład koalescencyjny z koszem nośnym
9. Część gromadzenia zawieszin mineralnych
10. Pierścień odciążający betonowy DN 1400 mm $D_z/D_w/g = 2240/1740/180$ mm
11. Pokrywa betonowa DN 1400 mm pod wąż $D_z/D_w/g = 2100/600/220$ mm
12. Wąż żeliwny DN 600 mm kl. D-400

Studnia D6 z regulatorem



Rzut

Studnia D6 z regulatorem



Oznaczenia :



EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK
44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577

Inwestor:		Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice			
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/PWOS/05	01.2023	Nr projektu: PT-028/21	
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/PWOS/05	01.2023		
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023		
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice				Branża: SANITARNA Faza: PB	
Treść rysunku: Schemat budowy separatora				Nr rys.: 10	
				Skala: —	

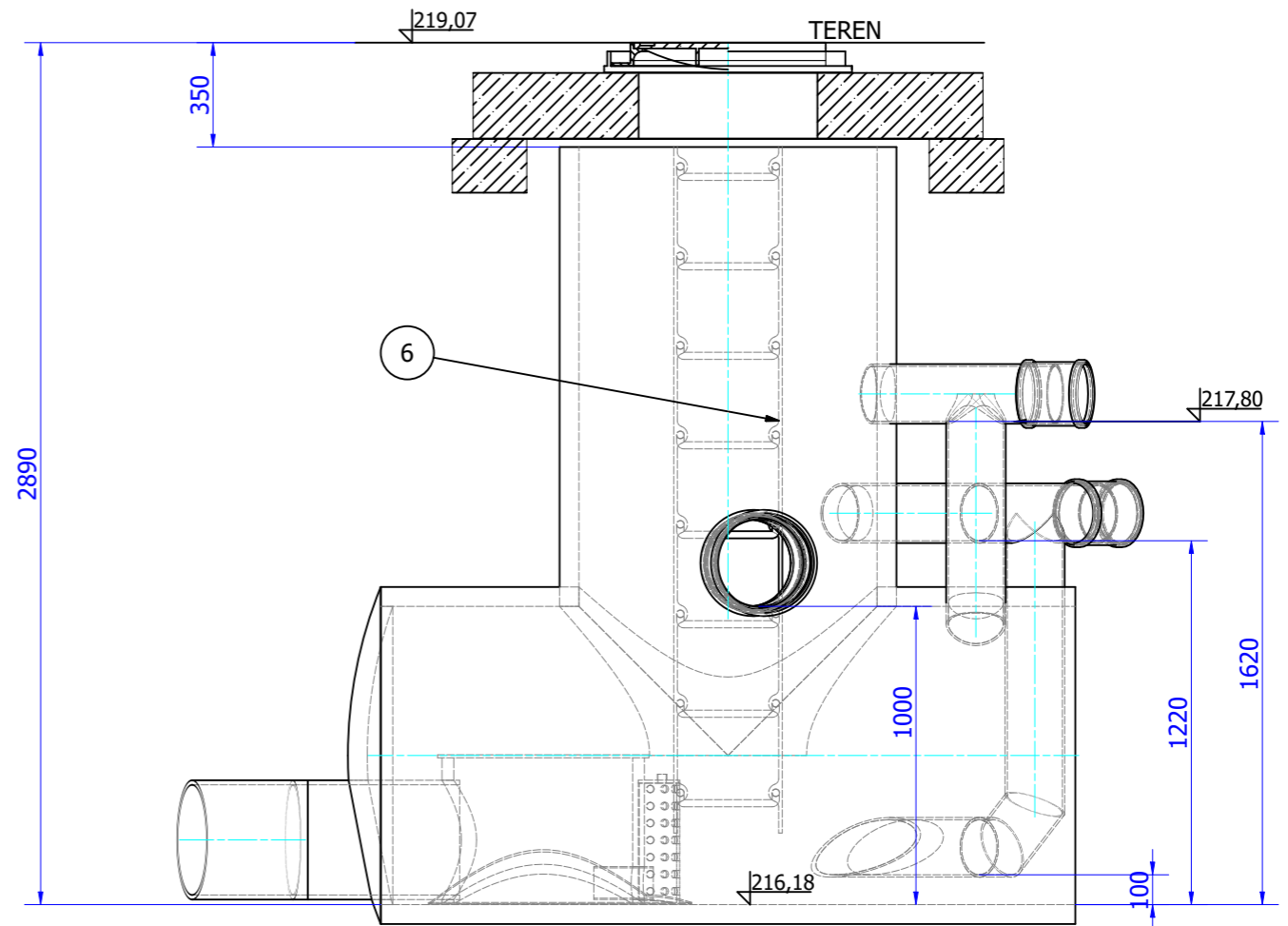
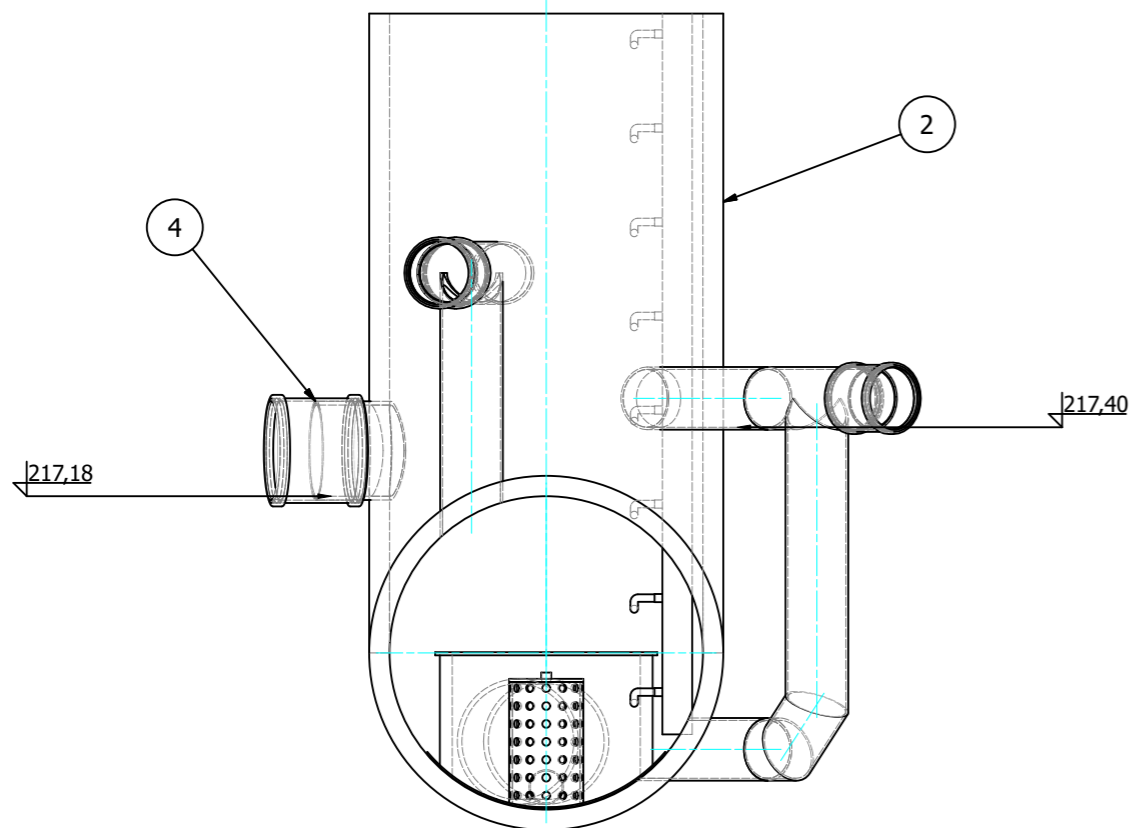
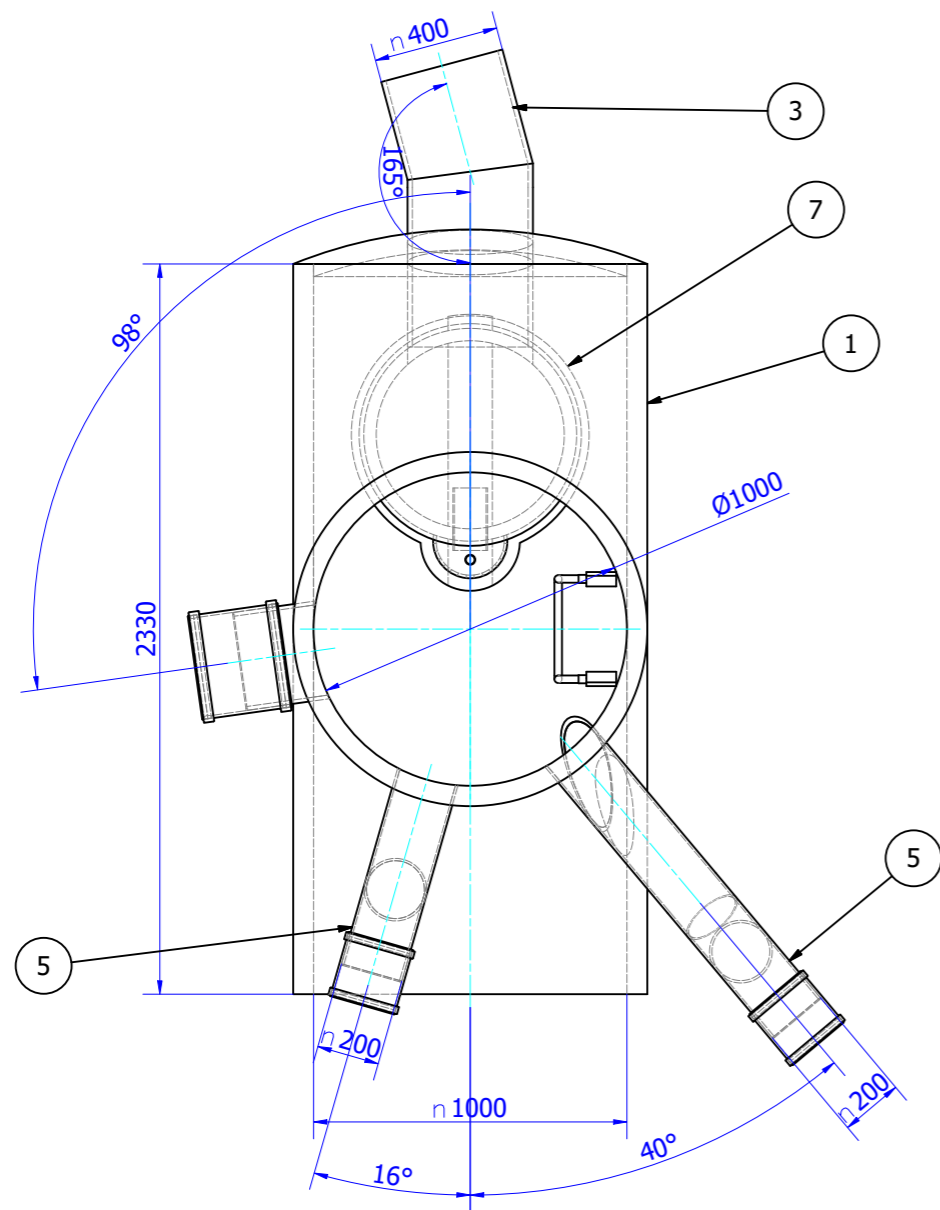


TABELA		
7	1	Regulator przepływ
6	1	stopnie złączowe
5	2	włot rurą DN200 SDR26 z kaskadą DN200
4	1	włot rurą DN315 SDR26
3	1	wylot rurą DN400 SDR26
2	1	komin z rury DN1000
1	1	Kolektor z rury DN1000 SN8
poz.	ilość	Tytuł/Nazwa, materiał, wymiar itp.

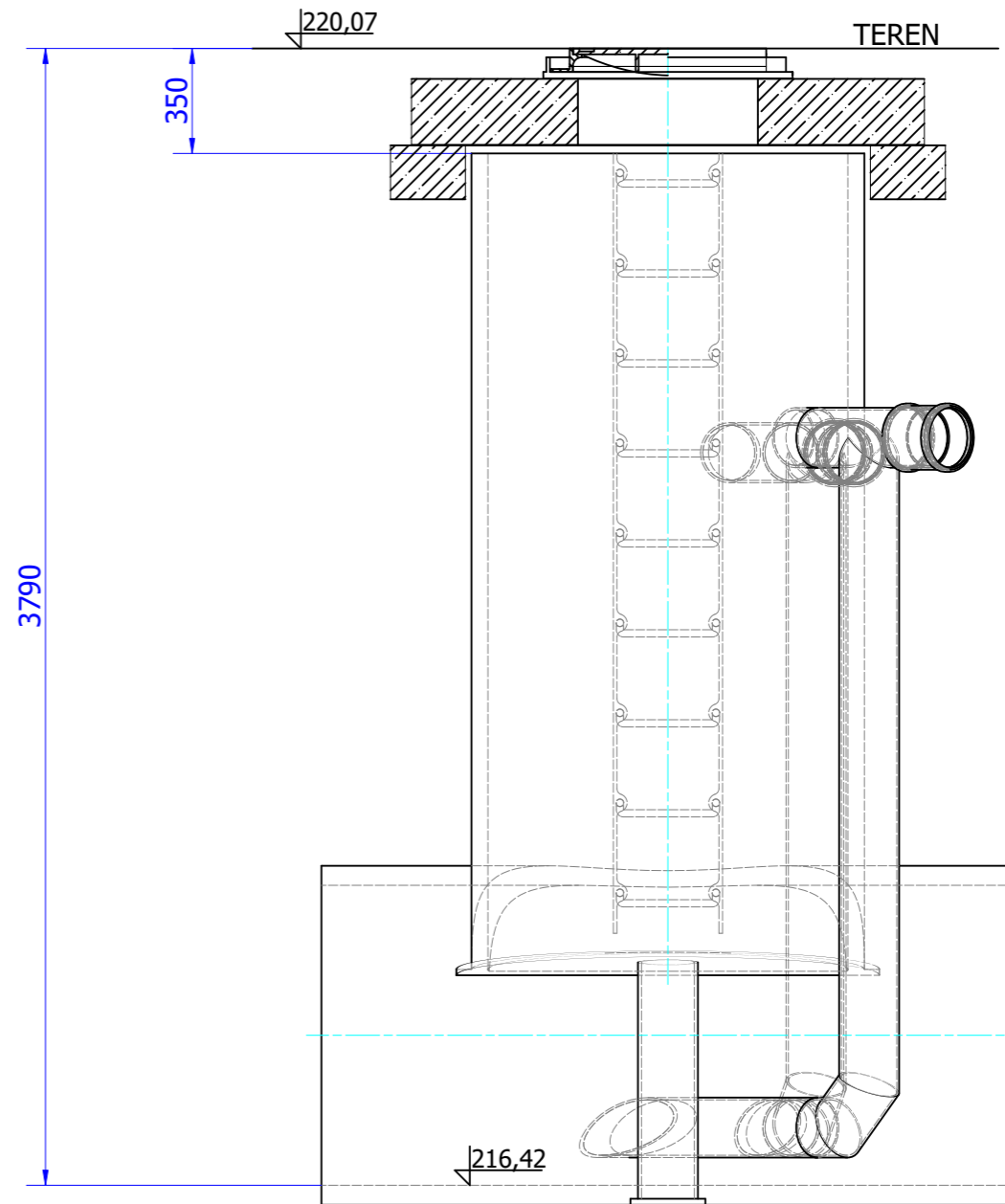
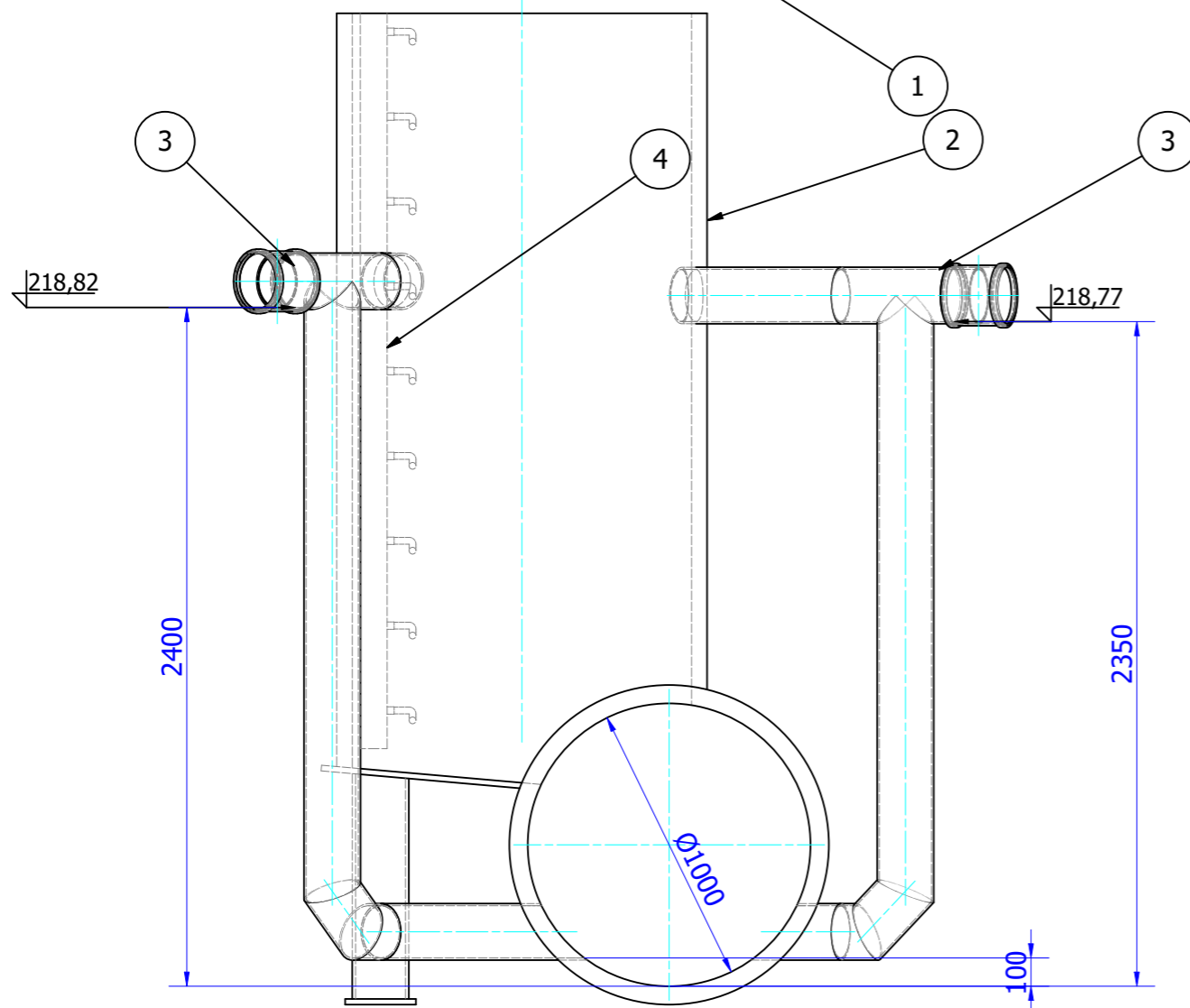
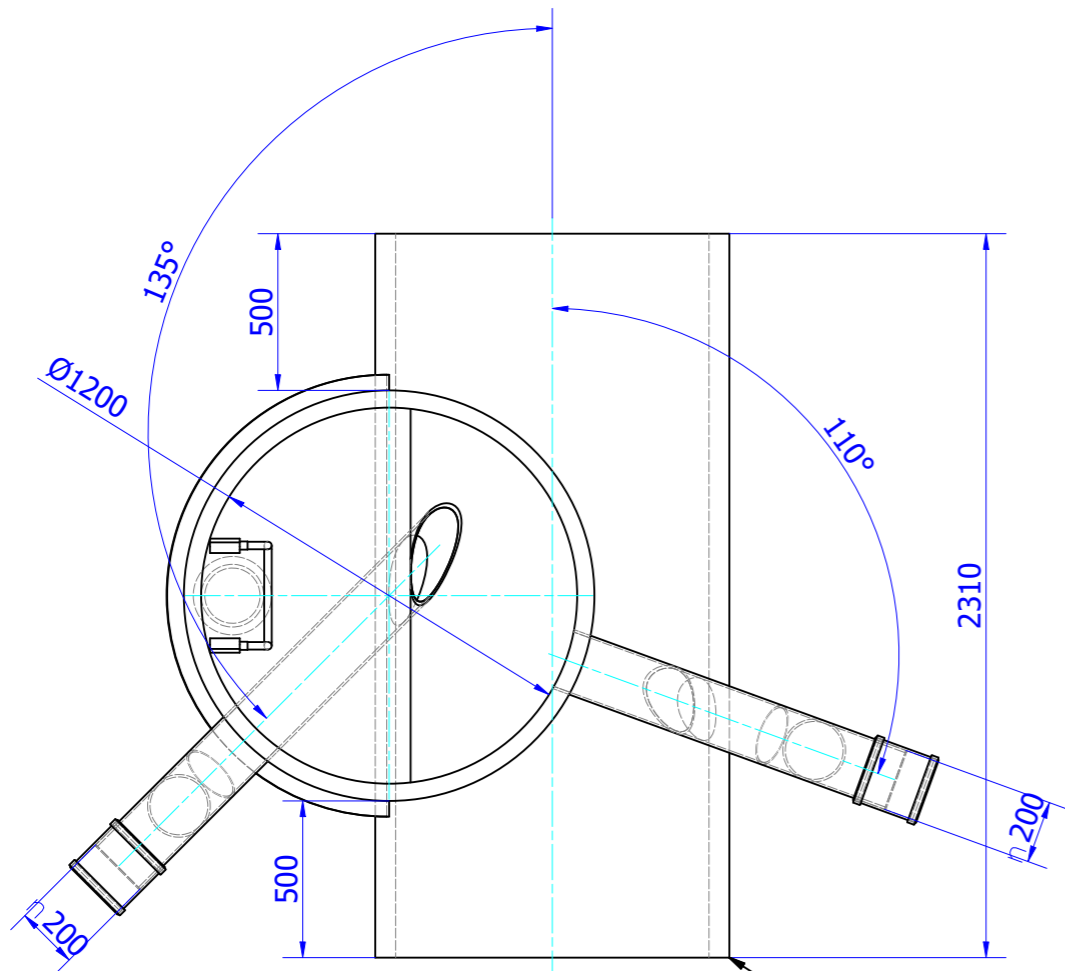


EURODRUGA mgr inż. Milan STERNIK
44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577

Inwestor:

Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice

Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023	Nr projektu: PT-028/21
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023	
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023	
Projekt:	Projekt budowy parkingu wraz z ciągim pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice			Branża: SANITARNA Faza: PB
Treść rysunku:	Schemat studni D6			Nr rys.: 11
				Skala: —



TABELA

poz.	ilość	Tytuł/Nazwa, materiał, wymiar itp.
4	1	stopnie złączowe
3	2	włot rurą DN200 SDR26 z kaskadą DN200
2	1	komin z rury DN1200
1	1	Kolektor z rury DN1000 SN8

		EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK 44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577	
Inwestor: Urz?d Miasta Gliwice, ul. Zwyci?stwa 21, 44-100 Gliwice			
Projektant	mgr in?. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023
Opracował	mgr in?. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023
Sprawdził	in?. B.JAROSZ	724/82	01.2023
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ci?giem pieszym od ul. Pszczy?skiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice			Nr projektu: <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">PT-028/21</div>
Treść rysunku: Schemat studni D9			Branża: SANITARNA Faza: PB Nr rys.: <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">12</div>
			Skala: —

Ø1200

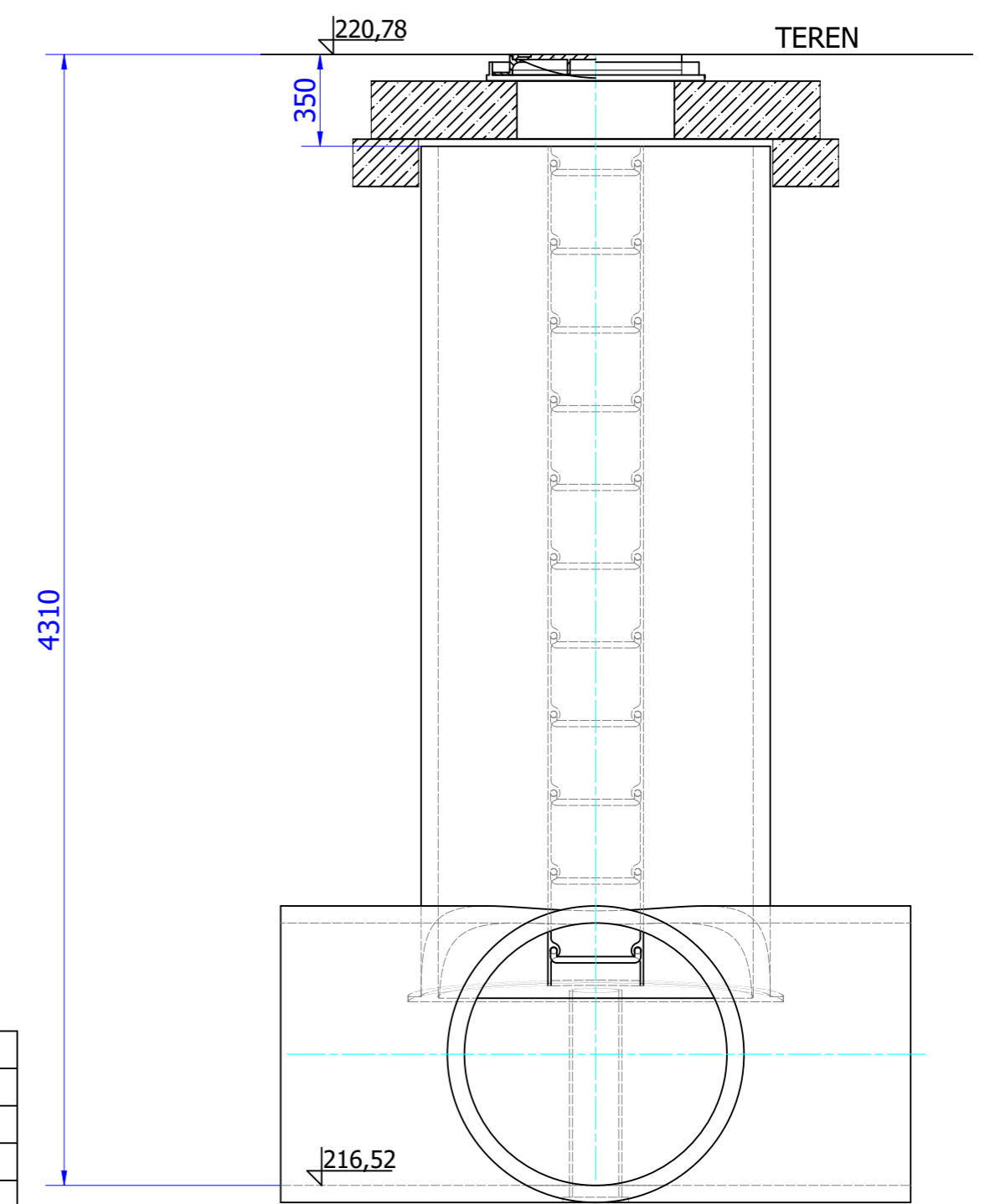
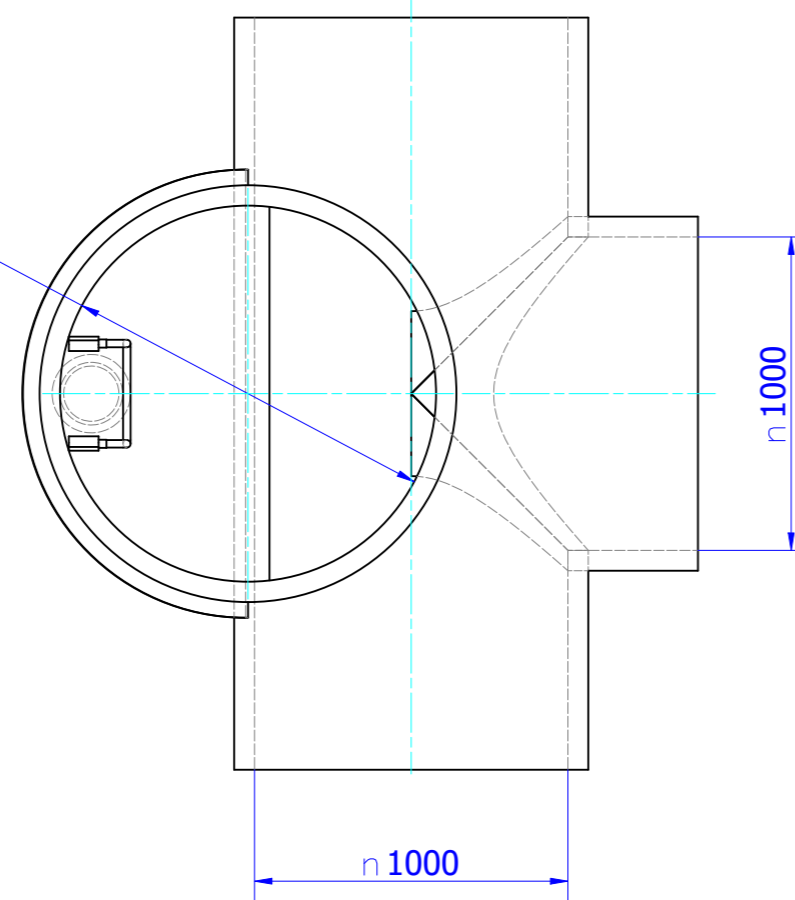
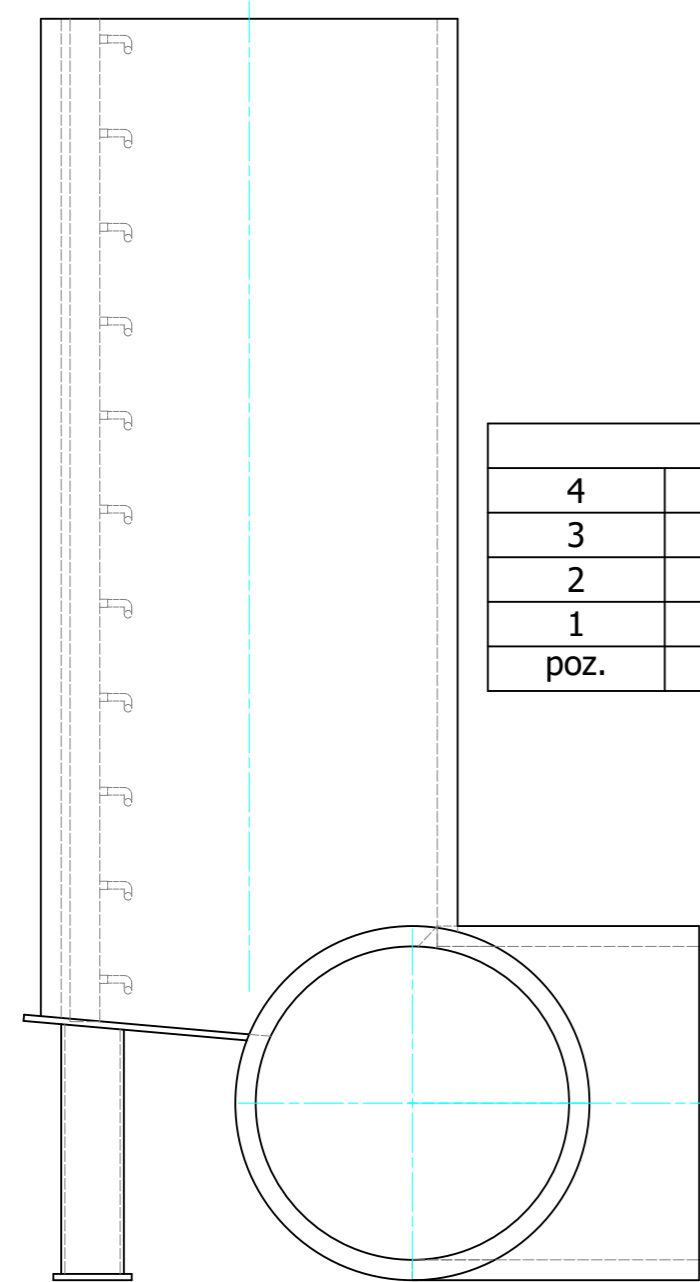
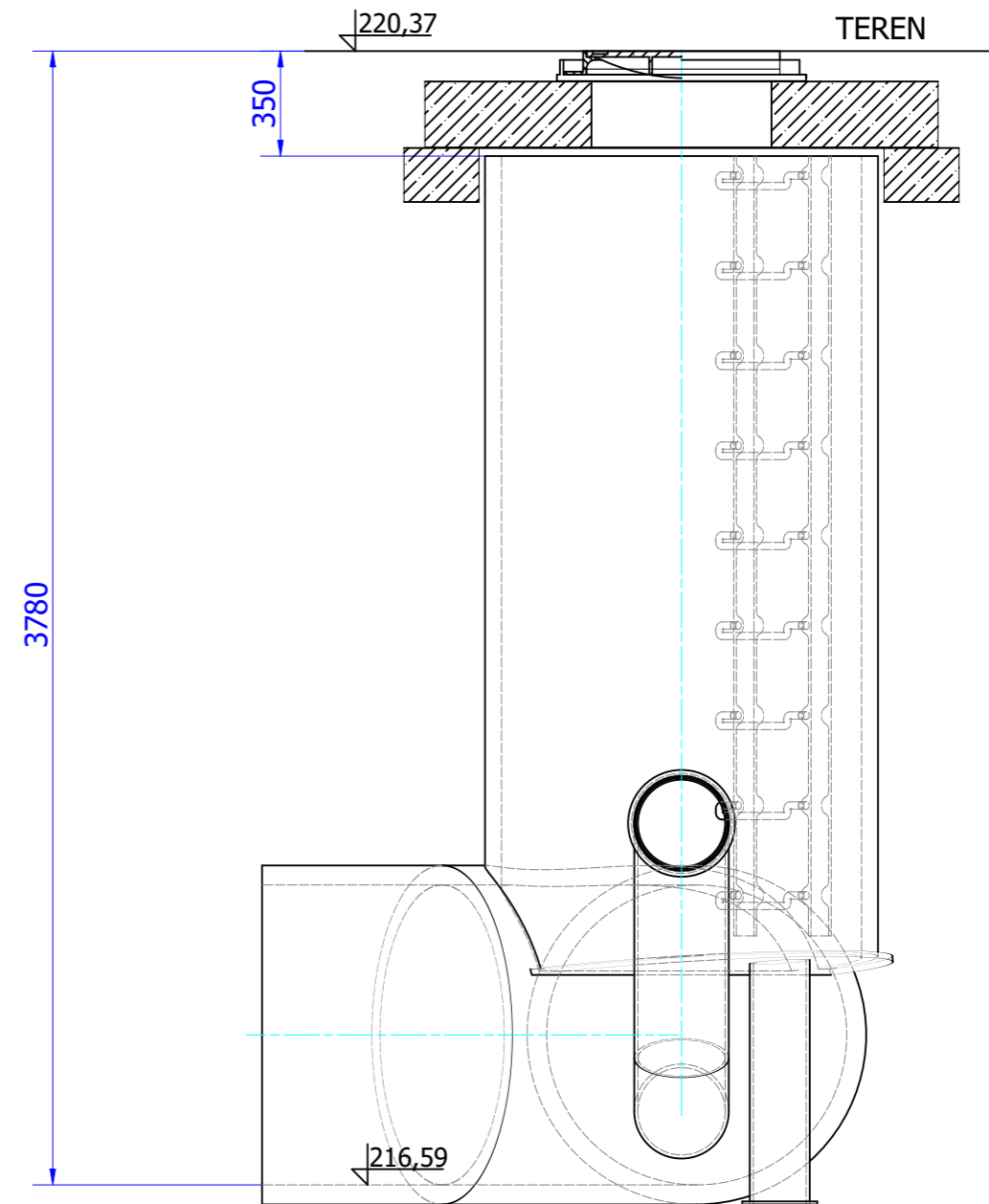
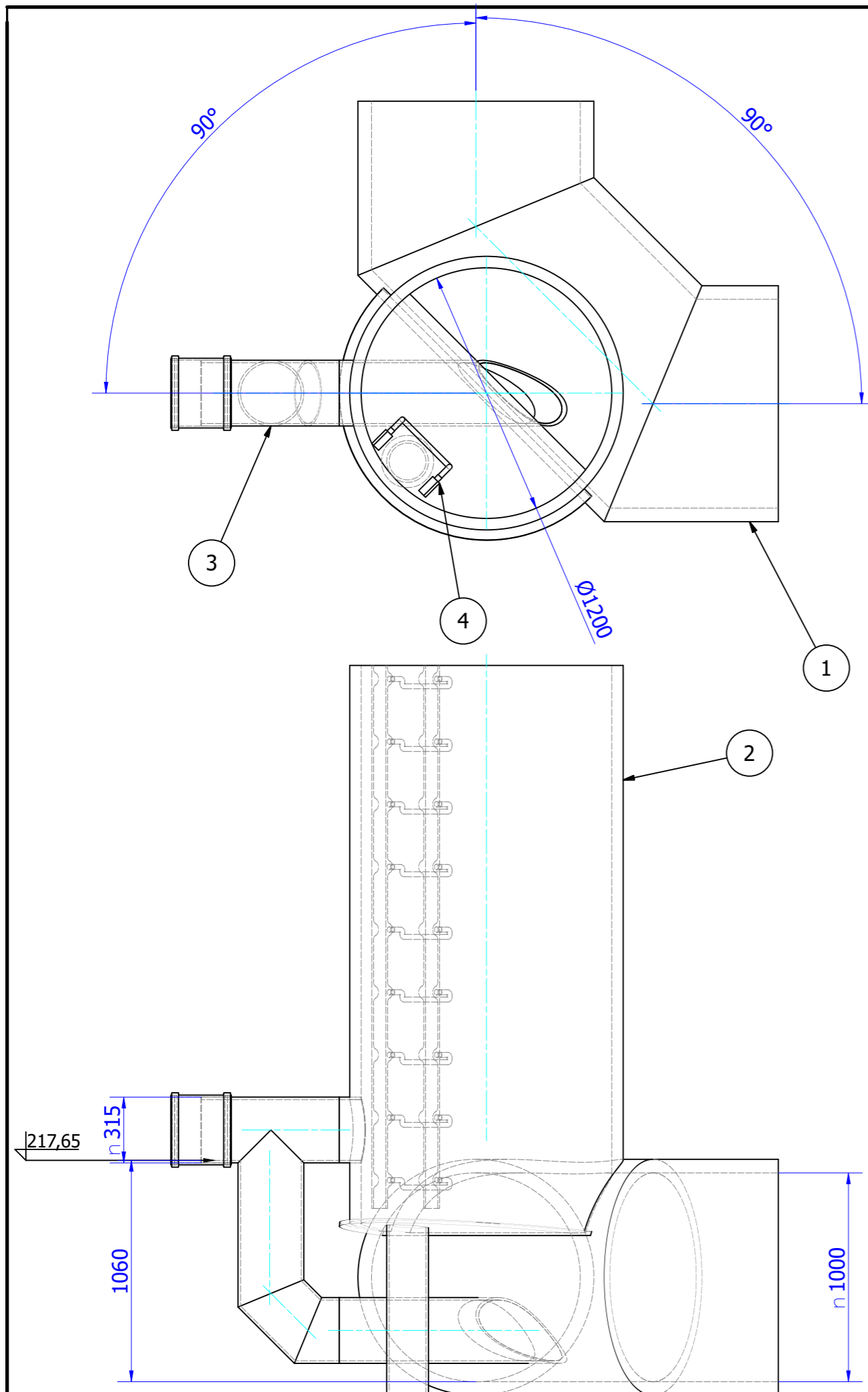


TABELA		
poz.	ilość	Tytuł/Nazwa, materiał, wymiar itp.
4	1	stopnie złączowe
3	1	włot z rury DN1000 SN8
2	1	komin z rury DN1200
1	1	Kolektor z rury DN1000 SN8
poz.	ilość	Tytuł/Nazwa, materiał, wymiar itp.



EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK
44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577

Inwestor: Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice			
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ciągłem pieszym od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice			Nr projektu: PT-028/21
Treść rysunku: Schemat studni D10			Branża: SANITARNA Faza: PB
			Nr rys.: 13
			Skala: —



TABELA

4	1	stopnie złączowe
3	1	wlot rurą DN315 SDR26 z kaskadą DN200
2	1	komin z rury DN1200
1	1	Kolektor z rury DN1000 SN8
poz.	ilość	Tytuł/Nazwa, materiał, wymiar itp.

EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK 44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577				
Inwestor: Urząd Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice				
Projektant	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023	Nr projektu: <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">PT-028/21</div>
Opracował	mgr inż. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023	
Sprawdził	inż. B.JAROSZ	724/82	01.2023	
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ciągami pieszymi od ul. Pszczyńskiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice				Branża: SANITARNA Faza: PB
Treść rysunku: Schemat studni D11				Nr rys.: 14 Skala: —

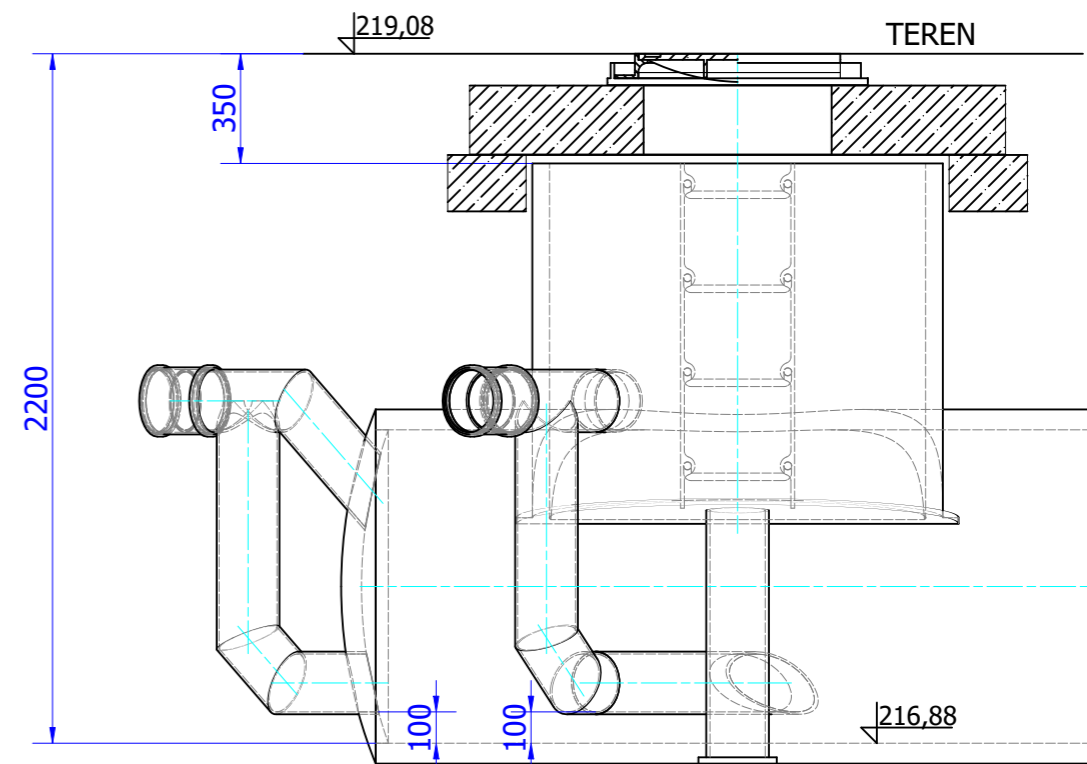
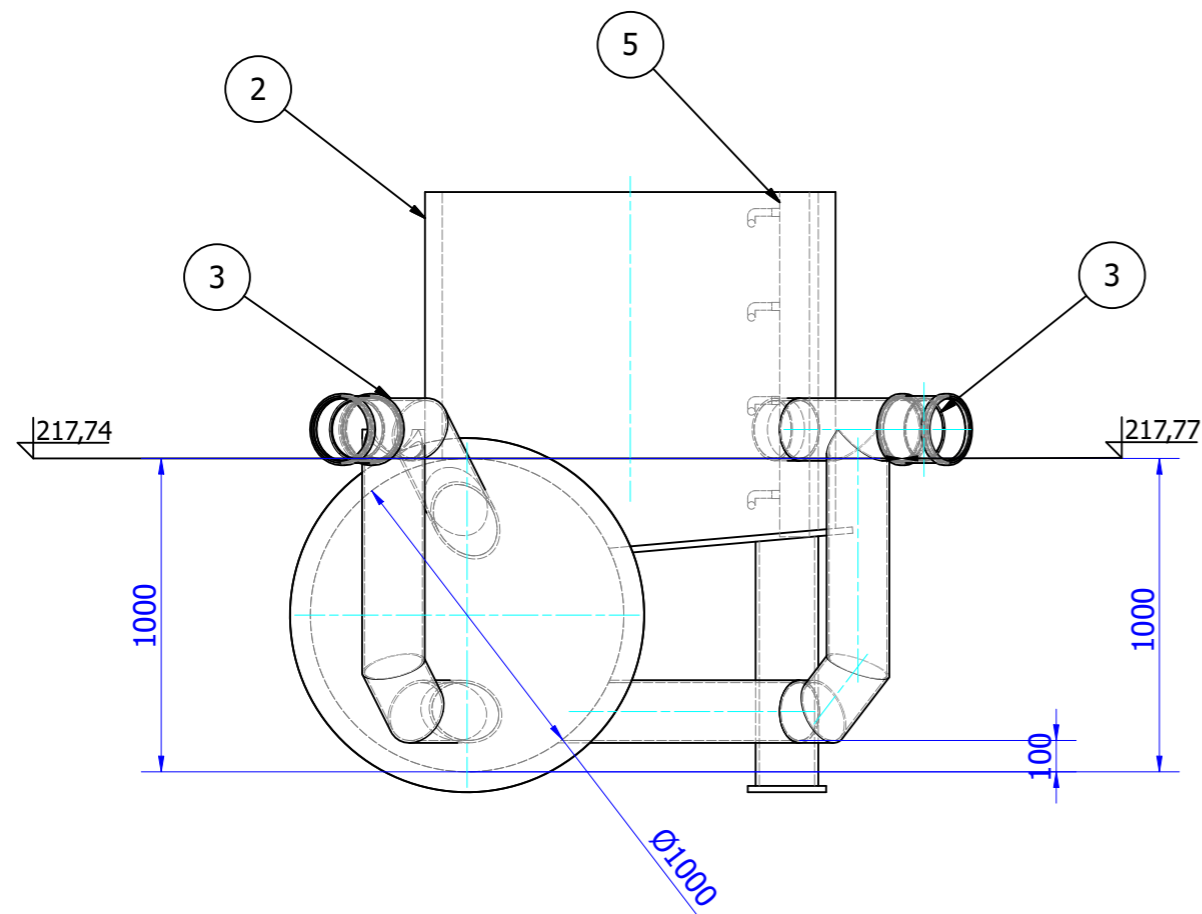
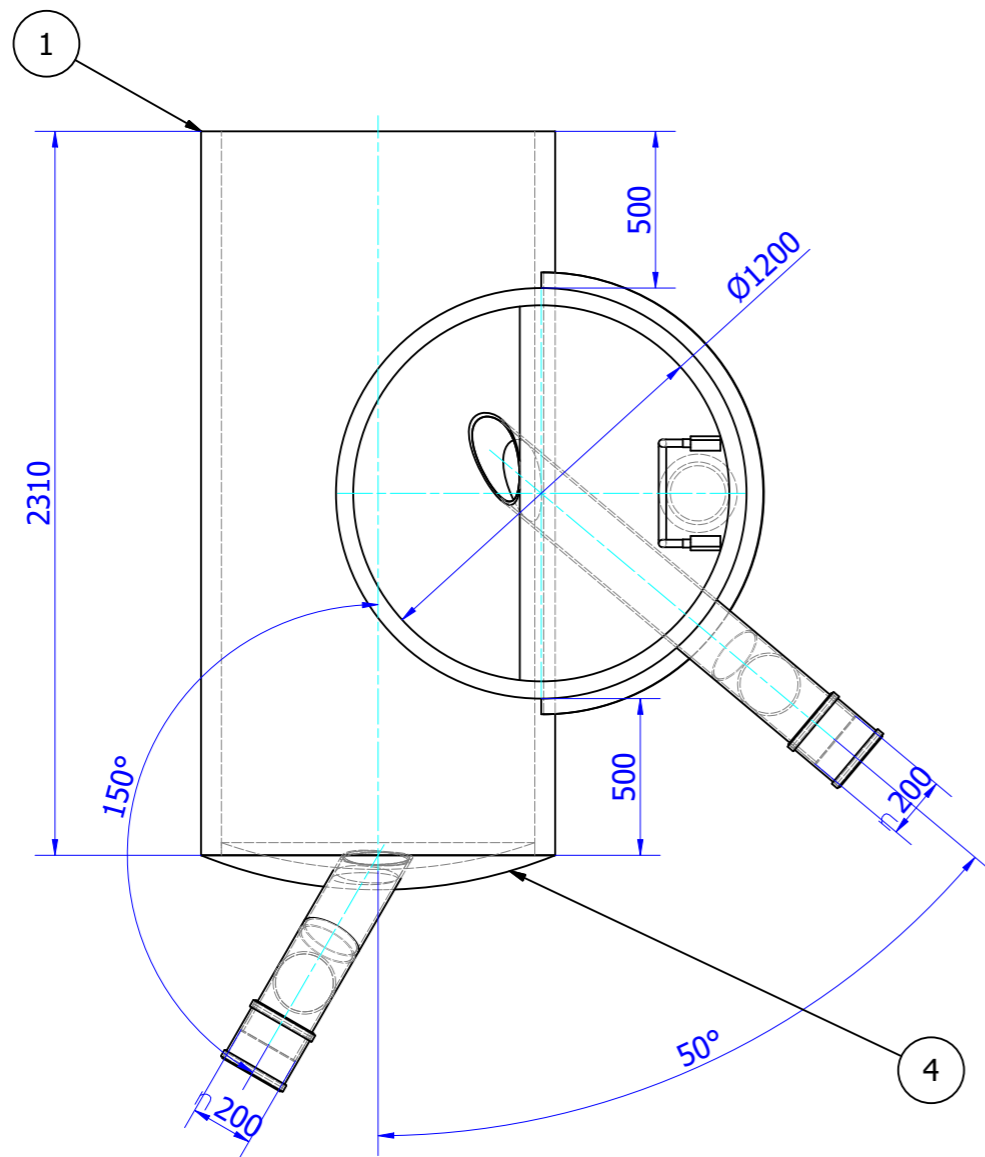


TABELA		
5	1	stopnie zlazowe
4	1	zaslepienie kolektora DN1200 dennicą
3	2	wlot rurą DN200 SDR26 z kaskadą DN200
2	1	komin z rury DN1200
1	1	Kolektor z rury DN1000 SN8
poz.	ilość	Tytuł/Nazwa, materiał, wymiar itp.



EURODROGA mgr inż. Milan STERNIK
44-100 Gliwice, Aleja Majowa 14/59; Tel. 0 605 768 577

Inwestor: Urz?d Miasta Gliwice, ul. Zwyci?stwa 21, 44-100 Gliwice			
Projektant	mgr in?. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023
Opracował	mgr in?. A.FROHLICH	SLK/1000/ /PWOS/05	01.2023
Sprawdził	in?. B.JAROSZ	724/82	01.2023
Projekt: Projekt budowy parkingu wraz z ci?giem pieszym od ul. Pszczy?skiej i Kopalnianej do ul. Kujawskiej w rejonie Hali Arena Gliwice			Branża: SANITARNA Faza: PB
Treść rysunku: Schemat studni D11.2			Nr rys.: 15
			Skala: —

Nr projektu:
PT-028/21