

Zamawiający:



Urząd Gminy Słupsk
Ul. Sportowa 34
76-200 Słupsk

Jednostka projektowa



PPID Mariusz Chyła
ul. Malczewskiego 3/8
80-107 Gdańsk
email: biuro@ppid.org.pl

Stadium:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Element II

Zamierzenie budowlane:

**Budowa drogi wewnętrznej wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej,
wodociągu i oświetlenia w miejscowości Płaszewko**

Inwestycja jest zlokalizowana na następujących działkach:

obr. ewid. Płaszewko, dz. nr:49; 48; 44/1; 43; 42; 36/5; 36/2;36/1

Identyfikator działki ewidencyjnej: 221208_0.0019.49, 221208_2.0019.48, 221208_2.0019.36/2,
221208_2.0019.43, 221208_2.0019.36/1, 221208_2.0019.42, 221208_2.0019.44/1

Kategoria budowlana – IV, XXV, XXVI

Zawartość projektu:

BRANŻA SANITARNA

Stanowisko:	Imię i nazwisko/branża:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	Branża sanitarna: mgr inż. Mariusz Chyła	POM/0276/PWBS/18	
Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Szczepaniak	POM/0056/POOS/12	
Nr archiwalny:	Data opracowania:	Nr egzemplarza:	Nr tomu:
MCH-07.2020	lipiec 2020	II

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Cel, przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Opis istniejącego uzbrojenia.	3
4. Opis rozwiązań projektowych.....	3
4.1. Sieć wodociągowa.....	3
4.2. Sieć kanalizacji deszczowej.....	6
4.2.1. Dane ogólne	6
4.2.2.Zakres rozwiązań sieci kanalizacji deszczowej.....	6
4.2.3.Montaż studni	6
4.2.4.Wpusty uliczne punktowe, przykanaliki	7
4.2.5.Wylot kanalizacji deszczowej.....	7
4.2.6.Wymiana przepustu pod zjazdem	7
5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.....	8
6. Zabezpieczenie zieleni.....	8
7. Układanie rurociągów w wykopie	8
7.1 Roboty ziemne i montaż rurociągów	8
7.2.Opis sposobu wykonania wykopów pod sieć kanalizacyjną.....	9
7.3.Roboty ziemne - zasady BHP	10
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12

1. Podstawa opracowania.

Podstawą do opracowania projektu budowlanego branży sanitarnej są:

- Zlecenie inwestora.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Projekt układu drogowego.
- Obowiązujące normy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Warunki Techniczne wydane przez ZGK Jezierzycy nr ZGK/DM/W-191/2019.
-

2. Cel, przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest; projekt sieci kanalizacji deszczowej oraz i projekt sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków na działkach o numerach: 49; 48; 44/1; 43; 42; 36/5; 36/2 w miejscowości Płaszewko.

3. Opis istniejącego uzbrojenia.

Na terenie objętym pracami projektowymi występują urządzenia techniczne w postaci czynnego uzbrojenia podziemnego:

- sieć kanalizacji sanitarnej.
- sieć wodociągowa.
- sieć elektroenergetyczna.
- sieć teletechniczna.
- sieć gazowa.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10. Rury nie mogą być wyprodukowane z regranulatu. Rurociągi należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego lub na mufy elektrooporowe. Kształtki muszą być wykonane z polietylenu rodzaju PE100, na ciśnienie nominalne PN10, w całości w systemie jednego producenta. Dla przewiertów sterowanych stosować trójwarstwowe rury wzmocnione typu PE 100-RC

Włączenie nowoprojektowanej sieci do istniejącego węzła należy wykonać przy pomocy kołnierza DN80.

Łuki i kolana w miejscach zmiany kierunków sieci zaprojektowano z PE. Należy stosować rury i kształtki tego samego producenta. Zgrzewanie rur wykonywać ściśle wg instrukcji zgrzewania producenta rur. Zgrzewać można rury o tych samych parametrach (zwłaszcza gęstości). Operacji zgrzewania nie można przeprowadzać w warunkach widocznej mgły, niezależnie od temperatury otoczenia. Zgrzewania czołowego nie można wykonywać w temperaturze powietrza poniżej -5°C . Jednak ze względu na elastyczność zgrzewanego materiału wykonywać zgrzewanie rur w temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. Zastosowane rury muszą posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Rury PE do sieci wodociągowych muszą posiadać odpowiednie oznaczenie na ściankach rur. Nad rurami należy zamieścić taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym miedzianym drutem.

Zaprojektowana armatura wykonana jest z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 zgodnie z EN1563 z epoksydową powłoką ochronną wg wymagań GSK-RAL o grubości minimum 250µm.

Należy stosować zasuwy w obudowie krótkiej odporne na ciśnienie minimum PN10. Obudowa i głowica z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 zgodnie z EN1563 z epoksydową powłoką ochronną wg wymagań GSK-RAL o grubości minimum 250µm (nie więcej niż 800 µm). Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą uszczelki zagłębionej w korpusie. Połączenie pokrywy z korpusem bezśrubowe lub na śruby wykonane ze stali nierdzewnej wpuszczone w korpus i zabezpieczone.

Trzpień ze stali nierdzewnej walcowanej z uszczelnieniem minimum potrójnym, trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuwy. Klin z żeliwa sferoidalnego lub z mosiądzu z pełnym przelotem nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM, prowadzenie w klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuwy, nakrętka klina wykonana z mosiądzu. Pełen przelot przez zasuwę o średnicy nominalnej zasuwy. Trzpień teleskopowy ruchomy w obudowie pochodzić musi od danego producenta zasuwy. Koniec przedłużenia trzpienia (teleskopowy) zasuwy powinien znajdować się na głębokości 15-25cm od powierzchni terenu i być wyprowadzony do skrzynki ulicznej. Skrzynkę uliczną do zasuw stosować z żeliwa lub PEHD o wysokości minimum 270mm z pokrywą żeliwną o średnicy minimum 150mm. W przypadku lokalizacji skrzynki w terenie nieutwardzonym, teren wokół skrzynki należy umocnić (obetonowanie, asfaltowanie, zabrukowanie) w promieniu min. 0,25m licząc od trzpienia. Skrzynki należy montować na pierścieniach odciążających.

Zaprojektowano hydranty z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS400 zgodnie z EN1563 PN16. Pełne zabezpieczenie antykorozyjne (warstwa powłoki jak dla kształek z żeliwa sferoidalnego): zewnętrzne – nakładane metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej, wewnętrzne – metodą proszkową lub przy użyciu farby epoksydowej. Tłok uszczelniający (grzybek) wykonany z żeliwa sferoidalnego, całkowicie pokryty nieścieralnym, odpornym na starzenie tworzywem sztucznym z elastomerem, wrzeczono i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonana z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Uszczelnienie dławicy typu, o-ring (co najmniej potrójnie, tj. min. 2 uszczelki). Hydrant winien posiadać samooczyszczający system odwadniający. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne. Króciec do odwadniania hydrantu należy umieścić w warstwie żwiru (o minimalnych wymiarach 50x50x30cm) o granulacji 2-16mm. Należy stosować otulinę podziemnej części hydrantu. Zamknięcie przepływu wody w hydrancie musi odbywać się poprzez tłok lub grzybek uszczelniający, który blokuje przepływ w tulei (gnieździe). Grzybek wykonany z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo.

Niedopuszczalne jest rozwiązanie, gdzie gumowy tłok (grzybek) zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu.

Na poboczach zaprojektowano hydranty łamane.

Hydranty należy montować na sieci wodociągowej z pomocą trójników żeliwnych kołnierзовych. Hydranty winny mieć oznakowanie w formie odlewu w widocznym miejscu korpusu klasę żeliwną, nazwę producenta, średnicę oraz ciśnienie nominalne. Wszystkie hydranty muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie k. Otwocka.

Hydranty należy posadawiać na kolanach stopowych w obsypce żwirowej i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi – blokami oporowymi

W miejscach zmiany kierunku wodociągu oraz montażu trójników rozdziału i przy kolanach stopowych hydrantów należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące

zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wysłać folią gr. 1 mm z PE

Poprzeczne przekroczenie pasów drogowych projektuje się w rurach ochronnych $\varnothing 250$ PEHD wprowadzanych na projektowane rzędne w otwartym wykopie. Rury przewodowe do rur ochronnych należy wprowadzać na płozach ślizgowych dostosowanych wielkością do średnic rur przewodowych i ochronnych. Płozy mocować do rurociągu przewodowego w odstępach co 0,7 m. Płozy skrajne montować jako podwójne. Końcówki rur ochronnych po wprowadzeniu rur przewodowych zabezpieczyć pianką poliuretanową do głębokości 0,5 m i końcówkami termokurczliwymi (manszetami typu N). Wodociąg należy układać w gotowym wykopie wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek, na podsypce piaskowej gr. 10 cm.

Przyłącza włączyć do sieci skręcanyymi dwuczłonowymi obejmami w całości z żeliwa sferoidalnego do rur PE i PCV z gwintowanymi wewnątrz otworami przyłączeniowymi, uszczelnienie obwodowe z gumy SBR. W miejscu zaznaczonym na planie należy zamontować zasuwy odcinające DN25, gwintowane na odejściu. Zaprojektowano zasuwy z żeliwa sferoidalnego min. GGG-50 zabezpieczone antykorozyjnie z miękkim uszczelnieniem, wrzeciono ze stali nierdzewnej. Na zasuwach należy zamontować skrzynki zabezpieczające, następnie należy je obetonować i oznakować.

Do budowy przyłączy należy zastosować rury polietylenowe PE100 PN16 SDR11 średnicy 32 (DN25)

Średnia głębokość posadowienia sieci 1,6m ppt., minimalna wysokość przykrycia gruntem 1,5m. Po zmontowaniu rurociągu należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-710725:1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci. Przy wykonywaniu próby szczelności rurociągu należy zachować następujące zasady: -łuki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas prób; -proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone. Próba może odbyć się najwcześniej po 48 godz. od zasypiania. Maksymalna temperatura przewodu w trakcie próby nie może być większa od 20°C - próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń. - rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany normami, nie dłużej niż 24 godz. Ciśnienie próbne wynosi 1,0 MPa. Po pozytywnie zakończonej próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwie piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru niebieskiego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu (za wyjątkiem rurociągów zlokalizowanych w pasie dróg). Dla rurociągów zlokalizowanych w pasach dróg, należy bezwzględnie wykonać całkowitą wymianę gruntu na pospółkę piaskowo-żwirową w wykopie, do projektowanych rzędnych. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora I = 95% w terenach zielonych i I=1,0 pod drogami, parkingami. Po wykonaniu powyższych czynności montażowych odcinki rurociągu należy poddać płukaniu, dezynfekcji, ponownemu płukaniu, badaniom bakteriologicznym oraz przekazać do użytkowania. Prawidłowość wykonania powyższych czynności należy potwierdzić dwukrotnym kolejnym, pozytywnym wynikiem badań bakteriologicznych. Trasę rurociągów, zagłębienia i spadki przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Próbę ciśnienia przewodów należy przeprowadzić dla ciśnienia 1,0 MPa w/g PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać, poddać dezynfekcji i ponownie przepłukać. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badania bakteriologiczne

wody. Pozytywne dwa kolejne wyniki badań bakteriologicznych umożliwiają ostateczne przekazanie sieci do eksploatacji.

Zamontowane zasuw i hydranty należy oznakować trwale tabliczkami informacyjnymi montowanymi na słupkach z rur stalowych DN-50 mm, osadzonymi w fundamentach betonowych. Tabliczka musi zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości urządzeń z domiarem. Skrzynki zasuw i hydrantów należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym przez obrukowanie kostką betonową w obramowaniu z obrzeży chodnikowych

4.2. Sieć kanalizacji deszczowej

4.2.1. Dane ogólne

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej odprowadzającej wody opadowe z powierzchni projektowanego ciągu pieszo-jezdnego.

4.2.2. Zakres rozwiązań sieci kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano system kanalizacji deszczowej składający się z:

- rur i kształtek Ø200 PCV o podwójnej ścianie klasy S (8 kN/m²) SDR 34 z uszczelkami trwale mocowanych w kielichu rury oraz uszczelkami wargowymi w przypadku kształtek.
- przykanalików łączących wpusty uliczne ze studniami z rur Ø160 PVC SDR 34, SN8,
- wpustów ulicznych deszczowych z osadnikiem,
- studzienek: rewizyjnych, betonowych Ø1200 oraz Ø1000,

Projektuje się studnie kanalizacyjne wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004. Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczelki gumowej i pasty poślizgowej.

Parametry studni:

- beton klasy min. C40/50,
- nasiąkliwość betonu <5%,
- wodoszczelność W8,
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- beton zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kiniecie,
- elementy wyposażone w szerokie stopnie złączowe w kolorze żółtym, montowane w rozstawie pionowym 250mm,
- kręgi wibroprasowane lub odlewane z betonu samozagęszczalnego,
- minimalna siła wyrrywająca stopień nie mniejsza od 5 kN.

Przejścia szczelne systemowe wykonać w postaci:

- uszczelki zintegrowanych (wtapianych fabrycznie w beton)

Zwieńczenie studzienek:

- Pokrywa wykonana jako żelbetowa z betonu samozagęszczalnego,
- łączenie się z kręgiem przy pomocy uszczelki gumowej.

4.2.3. Montaż studni

Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na podsypce piaskowej lub podłożu betonowym. Posadowienie studni na niezagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2. Na tak przygotowanym podłożu należy posadowić dennicę. Dennica posiada gotowe przyłącza umożliwiające podłączenie króćców przyłączeniowych. Przy jej montażu należy zwrócić szczególną uwagę na jej

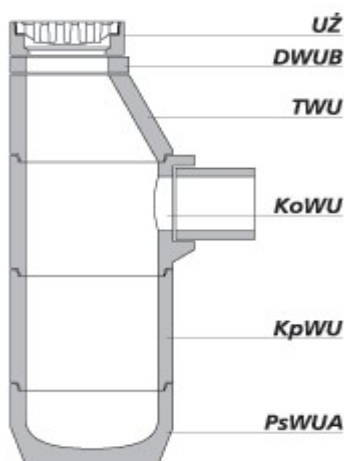
wypoziomowanie. Na górny zamek dennicy nakładamy uszczelkę gumową. Przed nałożeniem kolejnego elementu, czyścimy jego kielich i dokładnie smarujemy pastą poślizgową. W celu zapewnienia prawidłowego przenoszenia obciążeń między elementami studni, na zewnętrznej krawędzi złącza dolnego elementu układamy zaprawę klejową o grubości maksymalnie 10mm. Po nałożeniu górnego elementu należy go delikatnie docisnąć poprzez podkład drewniany tak, aby nadmiar kleju wypłynął.

Właz kanałowy montujemy przy pomocy elastycznej zaprawy klejowej. Osadza się go na pokrywach, zwężkach lub pierścieniach regulacyjnych które posiadają odpowiednie gniazda zabezpieczające właz przed przesunięciem.

Należy stosować włazy żeliwne typu ciężkiego (40 t), ryglowane. W przypadku lokalizacji studni poza pasem drogowym, dopuszcza się montaż włazu żeliwnego ryglowanego o klasie obciążenia C250.

4.2.4. Wpusty uliczne punktowe, przykanaliki

- Zaprojektowano wpusty uliczne o średnicy wewnętrznej 500 mm. Dodatkowym wyposażeniem wpustu ulicznego są wiadra, podwieszane poniżej nasady, w celu zbierania zanieczyszczeń wpadających ze ściekami opadowymi. Połączenie wpustu z kanalizacją wykonać za pomocą przykanalika Ø160 PVC (SDR34) SN=8
- Wpusty wykonać z osadnikiem min 1,0m, pierścieniem odciążającym i przykryte kratą żeliwną o klasie obciążeń D400 montowane na zawiasach. Dla kraty 500x300 stosuje się dodatkowo zwężkę (TWU) pomiędzy pierścieniem wyrównawczym (DWU) a kręgiem pośrednim (KpWU).



Rys. wpust deszczowy

- UŻ- żeliwna krata uliczna,
- DWU- pierścień wyrównawczy,
- TWU- zwężka,
- KgWU- krąg górny,
- KpWU- krąg pośredni, KoWU- krąg z otworem,
- PsWU- podstawa studni

4.2.5. Wylot kanalizacji deszczowej

Na wylocie kanalizacji deszczowej należy zastosować element betonowy prefabrykowany wg KPED 2.16 zgodnie z rysunkiem załączonym do projektu, oraz kratę zabezpieczającą wylot z kolektora.

4.2.6. Wymiana przepustu pod zjazdem

Pod budowy ciągu pieszo-jezdnego należy wykonać zjazd do działkę budowlaną, który jest

położony na przepuszcie. W ramach budowy zjazdu należy przepust wymienić na nowy o średnicy Ø600 z rur betonowych.

Przepust należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na podsypce piaskowej grubości 30cm. Posadowienie przepustu na niezagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować jego osiadanie. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2. Boki przepustu obsypać piaskiem i zagęścić, zasypkę całkowicie wykonać z piasku do warstw drogowych zagęszczając do 0,98 ZMP.

Boki przepustu umocnić przy pomocy prefabrykowanego, żelbetowego elementu umacniającego.

5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W miejscach w których mogą wystąpić skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie.

Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi i telefonicznymi należy zabezpieczyć rurami ochronnymi typu „AROT” zakładanymi na kable oraz zabezpieczyć przed ich osiadaniem w gruncie. Miejsca kolizji układanych kolektorów i przykanalików z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia.

W miejscu ewentualnych kolizji sieci kanalizacji deszczowej z przewodami energetycznymi na kable energetyczne należy założyć rury osłonowe dwudzielne pod nadzorem Rejonu Energetycznego.

6. Zabezpieczenie zieleni

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

7. Układanie rurociągów w wykopie

Dla rur należy zapewnić odpowiednie podparcie. Grubość podsypki 150 mm pod rurą zagęszczone do 97% w skali Proctora. Zasypanie wykopu wykonać warstwami 15-20 cm, zagęszczając każdą warstwę na całej głębokości wykopy do 97% ZMP.

7.1 Roboty ziemne i montaż rurociągów

Rurociągi należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce grubości min.10 cm z obsypką 30 cm na szerokości wykopu i nad rurociągiem. Jako materiał do podsypki i obsypki rurociągu należy zastosować piasek. Zasypkę wykonywać piaskiem na całą głębokość wykopu z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności. Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu.

Przed wykonaniem zasypki zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jeżeli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego w PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. W przypadku bezpośrednich zbliżeń do istniejącej zieleni należy przestrzegać zasady, aby nie składować urobku ziemi pod koronami drzew, a prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzić w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. W ww. względzie przy prowadzeniu prac należy ograniczyć do niezbędnego minimum czas negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na tereny czynne przyrodniczo oraz podjąć czynności zapobiegawcze przy prowadzeniu prac w pobliżu drzew: zabezpieczyć w trakcie robót pnie i korony drzew, np. przy pomocy ekranów z desek lub z grubej folii zmocowanej do drewnianych ram, w zasięgu strefy życiowej drzew i krzewów prace prowadzić ręcznie lub metodą przecisku pomiędzy lub pod korzeniami, przy zachowaniu minimalnej odległości od podstawy pnia wynoszącej 1,5 mb., zabezpieczyć korzenie drzew w przypadku, gdy doszło do ich odsłonięcia lub też uszkodzenia osłoną zabezpieczającą przed ich przemarzaniem lub przesuszeniem (np. ze słomianych mat, wilgotnego torfu, tkaniny workowej itp.), a w przypadku mechanicznego uszkodzenia zabezpieczyć je odpowiednimi impregnatami.

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne z szalowaniem poziomym wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi rozpartymi okrągłakami. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać min. 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp. Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15 m.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne oraz nakazujące ograniczenie prędkości. Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736. Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

7.2. Opis sposobu wykonania wykopów pod sieć kanalizacyjną

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną kanalizacją deszczową. Na trasie projektowanej kanalizacji występujące następujące elementy uzbrojenia:

- kanalizacja sanitarna,
- gazociąg,
- wodociąg,
- przewody telekomunikacyjne, i elektryczne,
- podziemne i napowietrzne sieci energetyczne.

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną uwagą pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb

eksploatacyjnych). W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom. Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur, a w szczególności z PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Wykopy pod projektowany kanał deszczowy należy wykonać z pełnym umocnieniem ścian wykopów. Zgodnie z planem sytuacyjnym występują liczne zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Z tego też względu zaleca się zastosowanie gotowych obudów szalunkowych nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu, tzw. przestrzennych wielokrotnego użycia.

7.3. Roboty ziemne - zasady BHP

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401). Do robót ziemnych związanych z wykonywaniem wykopów dla różnego rodzaju instalacji najczęściej występują zagrożenia takie jak:

- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu;
- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki) , obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się,
- Spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni.

Podstawowym wymaganiem dla bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od głębokości 1,0 m. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1,0 m zapewnia się przez:

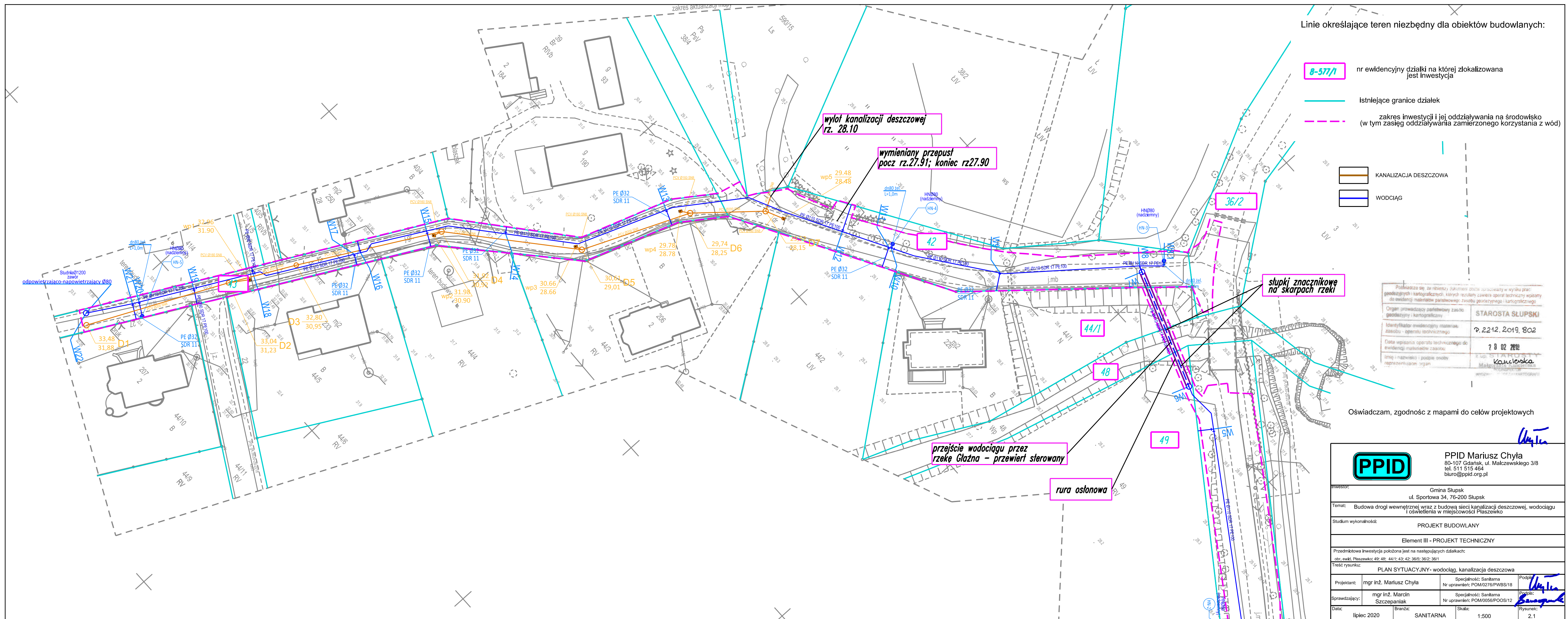
- Wykonanie wykopu ze ścianami pochyłymi (skarpowanie)
- Wykonanie umocnień pionowych ścian
- Wykopy ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia przed osunięciem się gruntu. Bezpieczny kąt nachylenia skarpy zależy od rodzaju gruntu. Dla gruntów średniospoistych kąt nachylenia wynosi ok. 45 stopni. W gruntach piaszczystych nasypowych powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia wykonane przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopów do głębokości 4,0 m wykonuje się jako typowe jeżeli w bezpośrednim sąsiedztwie nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez inne budowle, środki transportu lub składowany materiał, urobek.

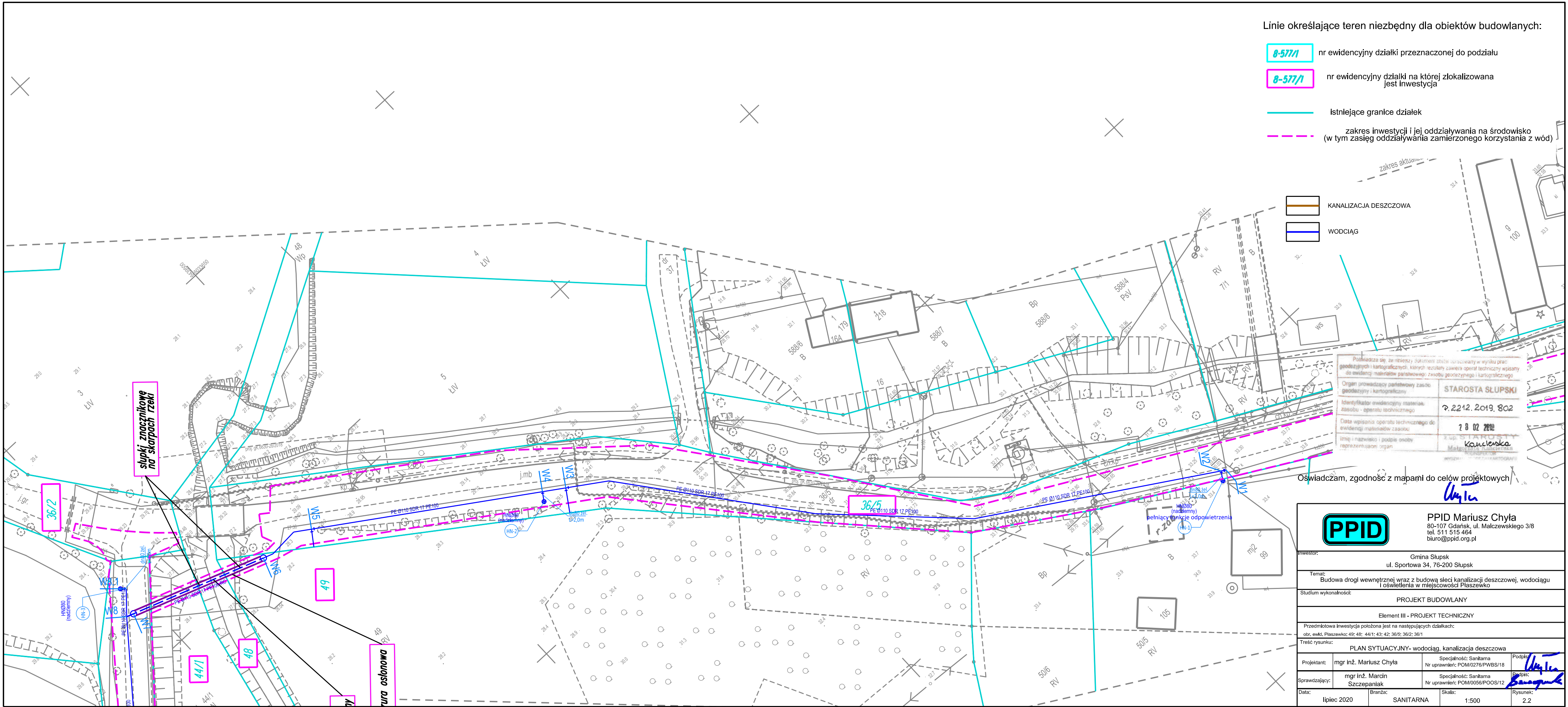
W każdym przypadku prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać następujących wymagań:

- W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości trzykrotnej głębokości należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu.
- Sprawdzać skarpy i obudowę z umocnieniami po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót montażowych w wykopie.
- Likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z wykopu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia.
- Wykonywać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów.

- Nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu ze ścianami obudowanymi.
- Składować materiał przy wykopach ze skarpami poza klinem odłamu gruntu.
- Zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli.
- Każdorazowe zakończenie prac wymaga trwałego zabezpieczenia i oznakowania wykopów.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót wymaga sprawdzenia stanu wykopów.
- Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę bezpieczną związaną z pracą maszyn. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną dotyczącą zakresu prac związanych z całością inwestycji. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących instalacji elektrycznych, gazowych itp. należy prowadzić w bezpiecznej odległości, zgodnie z uzgodnieniami i w porozumieniu z gestorami tych urządzeń. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m i prace ziemne prowadzone metodą bezwykopową muszą być wykonywane przynajmniej przez dwie osoby pod nadzorem osoby znajdującej się nad wykopem.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA





Linie określające teren niezbędny dla obiektów budowlanych:

- 8-577/1 nr ewidencyjny działki przeznaczonej do podziału
- 8-577/1 nr ewidencyjny działki na której zlokalizowana jest inwestycja
- istniejące granice działek
- zakres inwestycji i jej oddziaływania na środowisko (w tym zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód)

- KANALIZACJA DESZCZOWA
- WODCIĄG

Posiadacz się zorientował, że niniejszy dokument został sporządzony w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem jest niniejszy operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów parafianowanych z zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący parafianowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SŁUPSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	7.2212.2019.802
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2 8 02 2019
Imię i nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Karciejska

Oświadczam, zgodność z mapami do celów projektowych

Hylen

PPID Mariusz Chyła
80-107 Gdańsk, ul. Malczewskiego 3/8
tel. 51 515 464
biuro@ppid.org.pl

Investor:

Gmina Słupsk
ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk

Temat:

Budowa drogi wewnętrznej wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej, wodociągu i oświetlenia w miejscowości Płaszewko

Studium wykonalności:

PROJEKT BUDOWLANY

Element III - PROJEKT TECHNICZNY

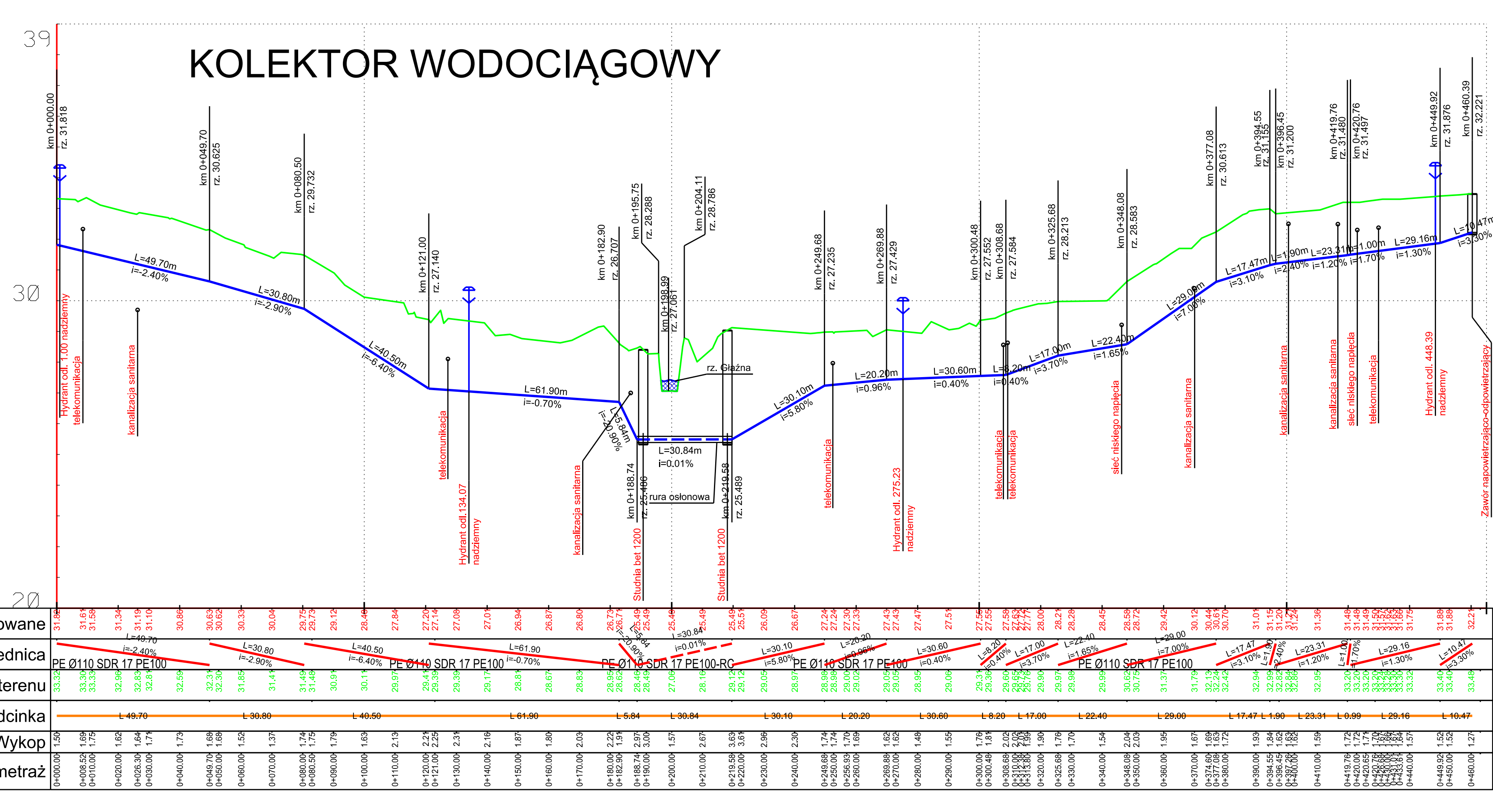
Przedmiotowa inwestycja położona jest na następujących działkach:


obr. ewid. Płaszewko: 49; 48; 44/1; 43; 42; 36/5; 36/2; 36/1

Treść rysunku:

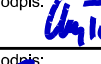
PLAN SYTUACYJNY- wodociąg, kanalizacja deszczowa


Projektant:	mgr inż. Mariusz Chyła	Specjalność: Sanitarna Nr uprawnień: POM/0276/PWBS/18	Podpis: <i>Hylen</i>
Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Szczepaniak	Specjalność: Sanitarna Nr uprawnień: POM/0056/POOS/12	Podpis: <i>Marcin Szczepaniak</i>
Data:	lipiec 2020	Skala: 1:500	Rysunek: 2.2



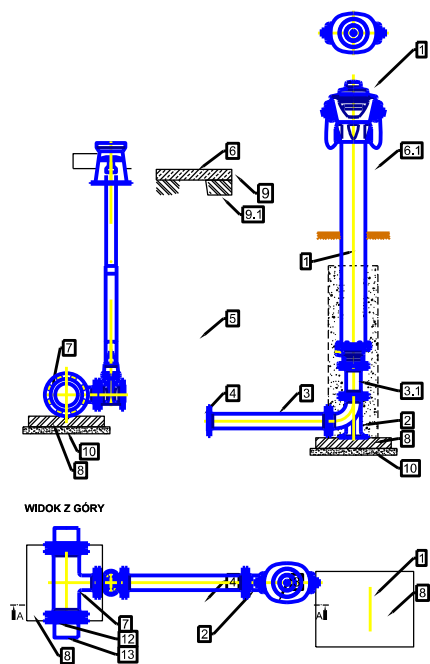
- | | | | |
|---|---|---------------|--|
|  | PPID Mariusz Chyla
80-809 Gdańsk, ul. Cieszyńskiego 18/30
tel. 511 515 046
bluro@ppid.org.pl | | |
| | | | |
| | | | |
| Gmina Słupsk
ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk | | | |
| | | | |
| Nazwa zadania:
Budowa drogi wewnętrznej wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej, wodociągu i oświetlenia w miejscowości Piasezkowo | | | |
| Wzrost wykonawcy: | | | |
| PROJEKT BUDOWLANY | | | |
| Element III - PROJEKT TECHNICZNY | | | |
| Opis zadania:
Inwestycja pobrażona jest na następujących działkach:
miejscowa inwestycja KB 49: 6411/1-481/2-KB-42/41-03X/305.36/2 | | | |
| Przebieg projektu: | | | |
| PROFIL PODŁUŻNY - kanalizacja deszczowa i wodociąg | | | |
| Kontakty:

dający: | mgr inż. Mariusz Chyla | | Podpisz:

Pocztą: |
| | mgr inż. Marcin Szczepaniak | | |
| | SPECIALNOŚĆ: Sanitarna
Nr uprawnień: POCM/02216/PWB/S18 | | 

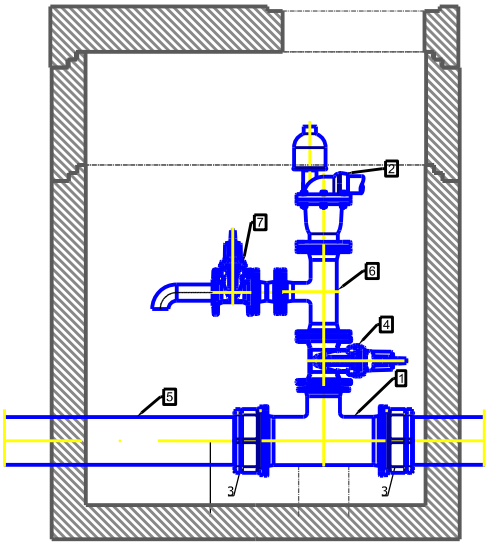
 |
| | SPECIALNOŚĆ: Sanitarna
Nr uprawnień: POCM/0056/POCSIG.12 | | |
| Branża: | | Skala: | Rysunek: |
| Iłpelec 2020 | | SANITARNIA | 1:100/1000 |
| | | | 3.0 |

SCHEMAT HYDRANTU NADZIEMNEGO



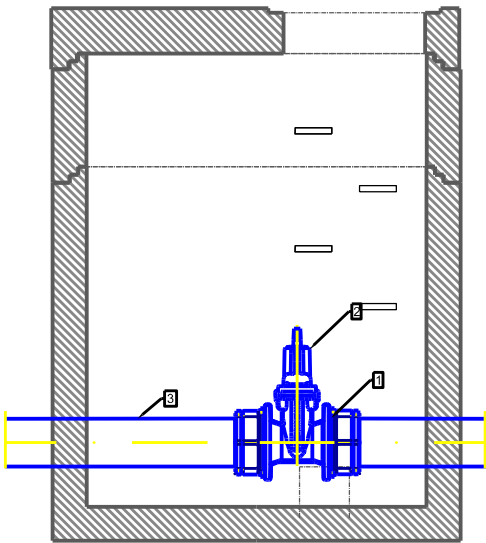
1. Hydrant naziemny DN80 PN16 zgodny z PN-EN 14339.
2. Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80.
3. Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80
3.1 Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80
4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 z miękkim uszczelnieniem klina.
5. Obudowa teleskopowa z wrzecionem.
6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuw DN80.
7. Trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwny DN80/DN80.
8. Błoczek betonowy 500x500x100mm.
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.
9.1 Opaska betonowa.
10. Podbudowa z betonu chudego.
12. Tuleja kołnierzowa PE90 z luźnym kołnierzem stalowym
13. Połączenie zgrzewane doczółowo z listn. siecią PE90
UWAGI
1. Między kształtki a blok oporowy należy włożyć folię PVC gr. 2mm.
2. Wymiary sprawdzić na budowie.

SCHEMAT ZAWORU NAPOWIERZAJĄCO-ODPOWIERZAJĄCEGO
W ZABUDOWIE PODZIEMNEJ NA SIECI WODOCIĄGOWEJ DN90
Z DODATKOWYM ZAWOREM ODCIĄŻAJĄCYM



- Zestawienie podstawowych materiałów:**
1. Trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80/DN80,
2. Zespół napowietrzająco-odpowietrzający DN80 do zabudowy podziemnej o wydajności 1200m3/h,
3. Połączenie kołnierzowe DN80,
4. Zasuwa kołnierzowa DN80,
5. Rura wodociągowa PE100-RC SDR17 PN10 90 mm.
6. Trójnik kołnierzowy redukcyjny z żeliwa sferoidalnego DN80/DN50,
7. Zasuwa kołnierzowa DN50



SCHEMAT ZASUWY W STUDNI BETONOWEJ 1200



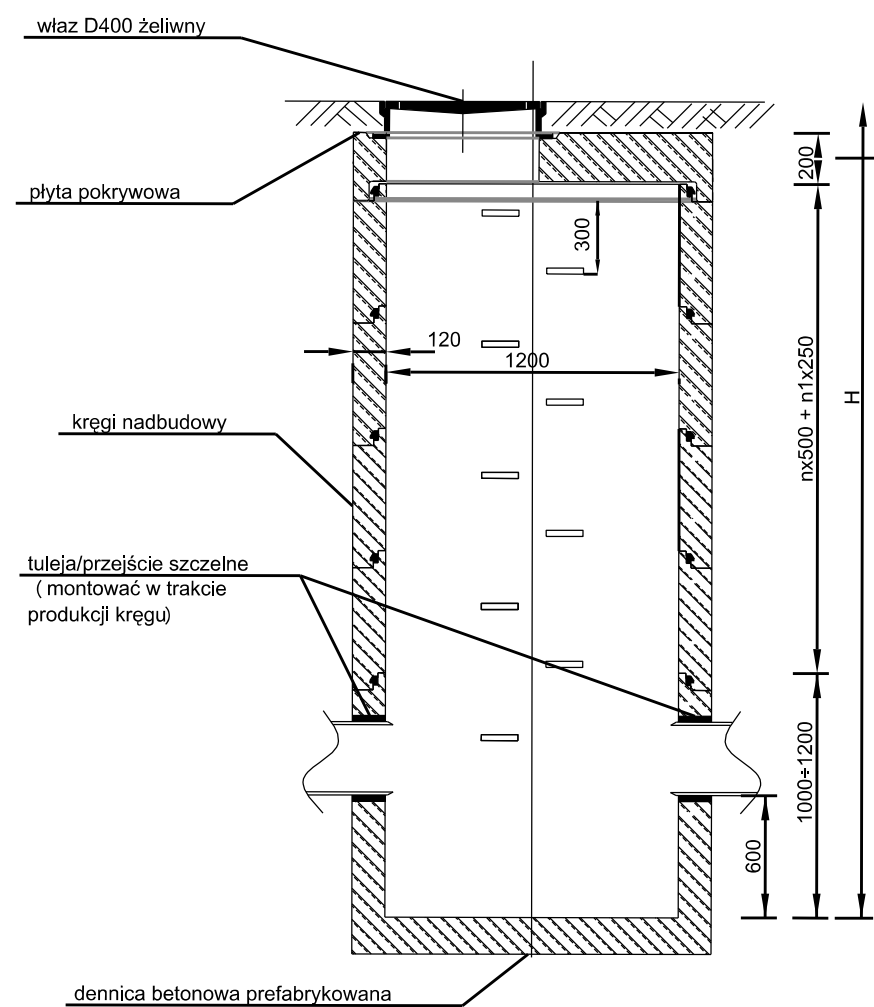
- Zestawienie podstawowych materiałów:**
1. Połączenie kołnierzowe DN80,
2. Zasuwa kołnierzowa DN80,
3. Rura wodociągowa PE100-RC SDR17 PN10 90 mm.



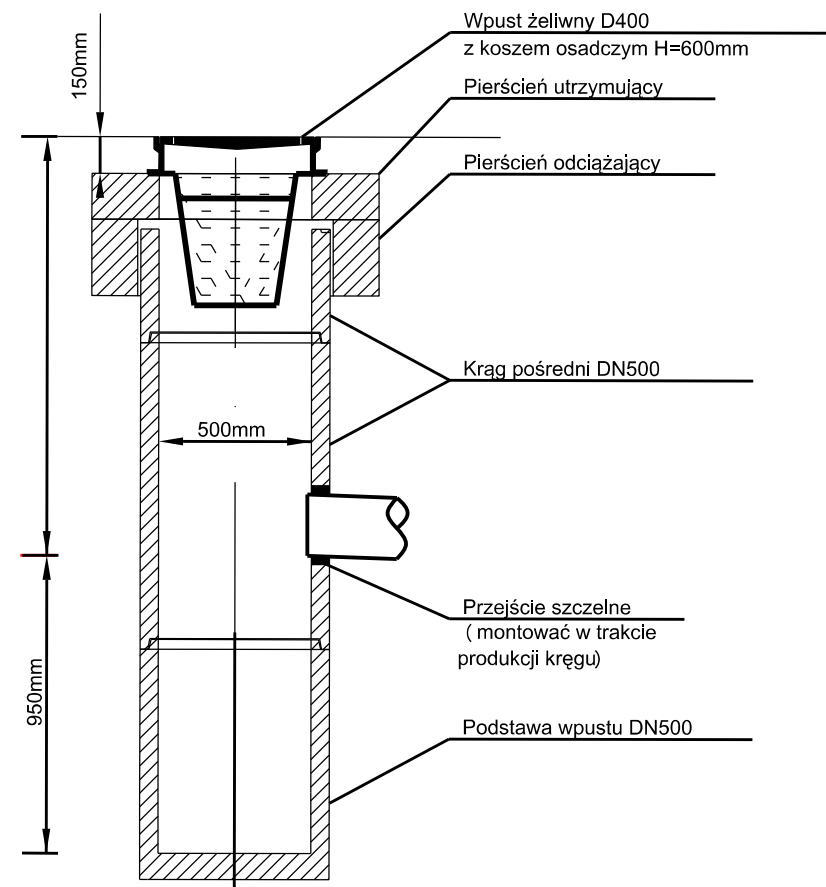
PPID Mariusz Chyła
80-107 Gdańsk, ul. Malczewskiego 3/8
tel. 511 515 464
biuro@ppid.org.pl

Inwestor:		Gmina Słupsk ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk	
Temat:		Budowa drogi wewnętrznej wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej, wodociągu i oświetlenia w miejscowości Piaszewko	
Stadium wykonalności:		PROJEKT BUDOWLANY	
Element III - PROJEKT TECHNICZNY			
Przedmiotowa inwestycja położona jest na następujących działkach: <small>obr. ewid. Piaszewko: 49; 48; 44/1/1; 44/1/1; 43; 42; 41/5; 40/5; 36/5; 36/2; 36/1</small>			
Treść rysunku:		SZCZEGÓŁY ARMATURY SIECI WODOCIĄGOWEJ	
Projektant:	mgr inż. Mariusz Chyła	Specjalność: Sanitarna Nr uprawnień: POM/0276/PWBS/18	Podpis: 
Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Szczepaniak	Specjalność: Sanitarna Nr uprawnień: POM/0056/POOS/12	Podpis: 
Data:	lipiec 2020	Branża: SANITARNA	Skala: 1:500
			Rysunek: 4.1



Studnia betonowa DN1200 - z osadnikiem



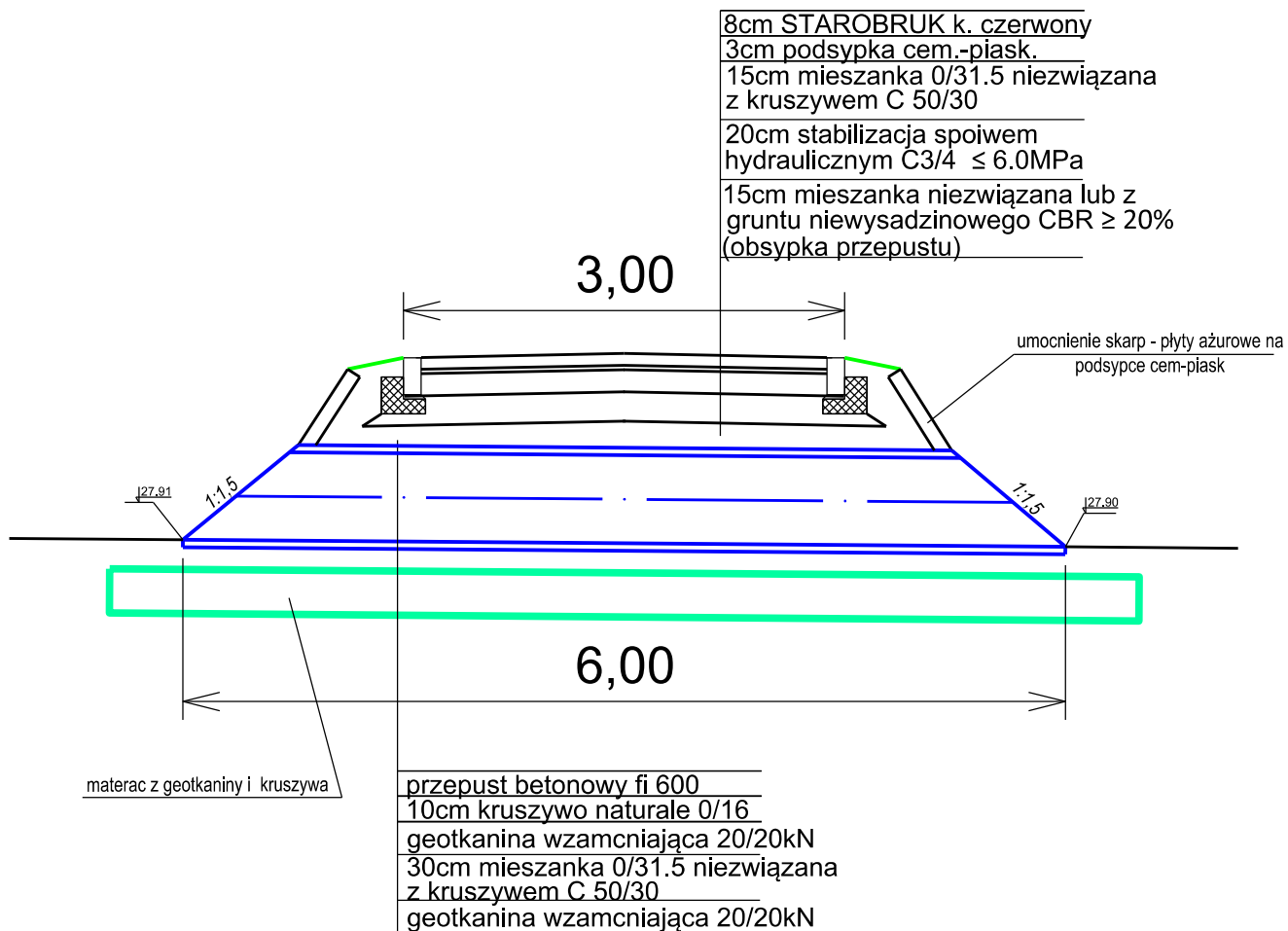
Schemat wpustu deszczowego - ulicznego betonowego DN500



PPID Mariusz Chyła
80-107 Gdańsk, ul. Malczewskiego 3/8
tel. 511 515 464
biuro@ppid.org.pl

Inwestor:		Gmina Słupsk ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk	
Temat: Budowa drogi wewnętrznej wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej, wodociągu i oświetlenia w miejscowości Piaszewko			
Stadium wykonalności:		PROJEKT BUDOWLANY	
Element III - PROJEKT TECHNICZNY			
Przedmiotowa inwestycja położona jest na następujących działkach: <small>obr. ewid. Piaszewko: 49; 48; 44/1/1; 44/1; 43; 42; 41/5; 40/5; 36/5; 36/2; 36/1</small>			
Treść rysunku:		SZCZEGÓŁ STUDNI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
Projektant:	mgr inż. Mariusz Chyła	Specjalność: Sanitarna Nr uprawnień: POM/0276/PWBS/18	Podpis: 
Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Szczepaniak	Specjalność: Sanitarna Nr uprawnień: POM/0056/POOS/12	Podpis: 
Data:	lipiec 2020	Branża: SANITARNA	Rysunek: 4.2

PRZEKRÓJ PRZEZ WYMIENIANY BETONOWY PRZEPUST Ø600



PPID Mariusz Chyła
 80-107 Gdańsk, ul. Malczewskiego 3/8
 tel. 511 515 464
 biuro@ppid.org.pl

Inwestor: Gmina Słupsk ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk			
Temat: Budowa drogi wewnętrznej wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej, wodociągu i oświetlenia w miejscowości Piaszewko			
Studium wykonalności: PROJEKT BUDOWLANY			
Element III - PROJEKT TECHNICZNY			
Przedmiotowa Inwestycja położona jest na następujących działkach: <small>obr. ewid. Piaszewko: 49; 48; 44/1; 44/1; 43; 42; 41/5; 40/5; 36/5; 36/2; 36/1</small>			
Treść rysunku: SCHEMAT PRZEPUSTU JEZDNI			
Projektant:	mgr inż. Mariusz Chyła	Specjalność: Sanitarna Nr uprawnień: POM/0276/PWBS/18	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Szczepaniak	Specjalność: Sanitarna Nr uprawnień: POM/0056/POOS/12	Podpis:
Data:	lipiec 2020	Branża: SANITARNA	Skala: 1:500
			Rysunek: 4.3