

OPIS TECHNICZNY

1.0. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania odprowadzenia wód deszczowych systemem sieci kanalizacji deszczowej z drogi powiatowej nr 1123G w m. Żelazo, Wierzchocino, Witkowo gm. Smółdzino.

Zakres opracowania obejmuje Projekt Wykonawczy odwodnienia - kanalizacji deszczowej przebudowywanej drogi powiatowej w m. Żelazo, Wierzchocino, Witkowo:

- długość kolektora z rur PVC de 250/7,3 mm = 964,00 m
- długość przykanalików PVC de 200/5,9 mm = 64,00 m
- ilość proj. studni: dn 1200 mm z kręgów betonowych – 28 szt.
- ilość proj. studni: dn 1500 mm z kręgów betonowych z osadnikiem – 1 szt.
- ilość proj. studni-osadnik: dn 1500 mm z kręgów betonowych – 1 szt.
- ilość proj. studni-separator: dn 1200 mm z kręgów betonowych – 1 szt.
- ilość proj. wpustów deszczowych Dn 500– 27 szt.

2.0. Podstawa opracowania.

- Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy Smółdzino nr GR.I.6740.256.2013 z dnia 31.10.2013 r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000 – wersja elektroniczna wykonane przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko / Dz.U.2008.199.1227 z późn. zm./
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2013.687 j.t.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2010.243.1623 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do

wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984)

- Odwierty przez konstrukcję nawierzchni oraz odwierty w gruncie wykonane przez firmę Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych GEOTEST Sp. z o. o., 80-264 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 138/5.
- Uzgodnienia z Zamawiającym i zainteresowanymi stronami
- Projekt branży drogowej
- Wizje lokalne i pomiary w terenie.
- Zarządzenie Nr 50 Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 17.07.1973r. w sprawie sporządzania programów ogólnych i projektowania inwestycji w zakresie komunalnych wodociągów i kanalizacji.
- Załącznik Nr 2 - instrukcja branżowa + Dziennik Urzędowy MGTiOŚ z dn. 31.10.1973r.
- Inne obowiązujące normy i przepisy branżowe.

3.0. Opis stanu istniejącego.

Obecnie na odcinku przebudowywanej drogi powiatowej w m. Żelazo, Wierzchocino i Witkowo w obszarze zabudowanym istnieje sieć wodociągowa, telekomunikacyjna, energetyczna oraz kanalizacyjna. W m. Żelazo istnieją kanały kanalizacji deszczowej, do których planuje się włączyć projektowany odcinek kd. W m. Wierzchocino przewiduje się wykonać nowy odcinek kanalizacji deszczowej i odprowadzić wody opadowe poprzez wylot kd do cieku wodnego. W m. Witkowo przewiduje się przebudowę istniejących wpustów deszczowych wraz z przykanalikami i przebudową przepustu.

4.0. Opis rozwiązania projektowego.

4.1. Trasa sieci kanalizacji deszczowej.

Trasę sieci kanalizacji deszczowej ustalono na podstawie opracowanego projektu budowlanego branży drogowej,

Odwodnienie nawierzchni z wód powierzchniowych przewidziano ze spadkiem poprzecznym dwustronnym i spadkami podłużnymi zgodnymi ze spadkiem terenu do wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej z osadnikami.

Odprowadzenie wód ze zlewni nr 1 (m. Żelazo) projektuje się do istniejącego kanału deszczowego. Natomiast ze zlewni nr 2 (m. Wierzchocino) do cieku na działce nr 84. W m. Witkowo planuje się przebudowę istniejących wpustów deszczowych.

Kolektor zbiorczy kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC o średnicy de 250/7,3 mm. Trasa kolektora przebiega w projektowanym pasie drogi, głównie w jezdni.

Spadki, długości, średnice oraz zagłębienia projektowanego kolektora podano na profilu podłużnym.

4.2. Przykanaliki.

Przykanaliki deszczowe z rur PVC de 200/5,9 mm będą odprowadzały wody deszczowe z projektowanej jezdni za pomocą wpustów deszczowych z osadnikiem. Trasa wszystkich przykanalików biegnie w drodze w terenie utwardzonym. Zestawienie wpustów deszczowych zestawiono w załączonej tabeli nr 1.

4.3. Materiały i uzbrojenie.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC de 250/7,3 klasy S natomiast przykanaliki od wpustów z rur: PVC de 200/5,9 klasy S.

Rury PVC łączone za pomocą systemowych kielichów. Przewody układać z minimalnym przykryciem 1,0 m. W przypadku układania przewodów na mniejszej głębokości, należy je ocieplić warstwą żużla granulowanego 30 cm ponad wierzch, z przykryciem papą izolacyjną.

Projektuje się studnie kanalizacyjne na kolektorze z kręgów żelbetonowych z włazami żeliwnymi posiadającymi certyfikat zgodności z PN-93/H-74124 typu zatraskowego. Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne: Dn 1,2 m przelotowe i połączeniowe na kolektorze de 250 mm

Powierzchnie betonowe studni zewnętrzne i wewnętrzne należy zabezpieczyć przed przesiąkaniem wody powłoką wodoodporną.

Włazy kanałowe wykonać na obciążenie 40 t z zabezpieczeniem zatraskowym. Pod płyty nastudzienne stosować pierścienie odciążające żelbetowe.

W rozwiązaniu projektowym dobrano wpusty uliczne deszczowe żeliwne klasy D400 z kołnierzem zatraskowym – podłączone bezpośrednio do kanalizacji deszczowej, osadzonych na pierścieniach odciążających, na studzienkach betonowych Ø500 z osadnikiem piasku wysokości 0,5 m. Włączenie rur PVC de 200 do betonowej studni wpustu za pomocą tulei (przejścia szczelnego) PVC de 200.

Lokalizacja studni, wpustów, osadników oraz separatorów – wg planu sytuacyjno-wysokościowego.

Oznaczone w części graficznej średnice: "Dn" lub "φ" dotyczy rur betonowych – średnica wewnętrzna, natomiast oznaczenie "de" dotyczy rur PVC i PP – średnica zewnętrzna.

4.4. Obliczenia ilości wód opadowych.

Do obliczeń ilości wód opadowych przyjęto wzór:

$$Q = \psi * F * q \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

ψ - współczynnik spływu zależny od charakteru zlewni;

- ulice o nawierzchni szczelnej - $\psi = 0,9$;

- chodniki i zjazdy z polbruku - $\psi = 0,8$;

- tereny zielone - $\psi = 0,10$;

F – rzeczywiste powierzchnie zlewni w ha;

q – natężenie deszczu

- maksymalnego

- $q_{\max} = 130 \text{ dm}^3\text{/s*ha}$;

- obliczeniowego

- $q_{\text{obl}} = 15 \text{ dm}^3\text{/s*ha}$.

Zlewnia 1

obejmuje odcinek drogi powiatowej o długości 632,00 mb km 2+517 do 3+149. Włączenie do istniejącego kolektora deszczowego w km 2+965.

Nie zredukowana powierzchnia zlewni 1 wynosi

- Ulica asfaltowa :

$$F = 3918,00 \text{ m}^2$$

- chodnik :

$$F = 1306,00 \text{ m}^2$$

- tereny zielone :

$$F = 6530,0 \text{ m}^2$$

Ilość ścieków deszczowych obliczono na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego.

Ilość wód opadowych dla zlewni wynosi:

$$Q_{\text{MAX}} = 130 \times (3918 \times 0,9 + 1306 \times 0,8 + 6530 \times 0,10) = 67,91 \text{ dm}^3\text{/s};$$

$$Q_{\text{OBL}} = 15 \times (3918 \times 0,9 + 1306 \times 0,8 + 6530 \times 0,10) = 7,84 \text{ dm}^3\text{/s},$$

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej włączyć do istniejącego kanału deszczowego poprzez nabudowanie studni bet. dn 1500 mm z osadnikiem 0,5 m.

Zlewnia 2

obejmuje odcinek drogi powiatowej o długości 280,0 mb km 5+233 do 5+513. Wylot do cieku w km. 5+233.

Nie zredukowana powierzchnia zlewni 2 wynosi

- Ulica asfaltowa :
 $F = 1860,0 \text{ m}^2$
- chodnik :
 $F = 620,00 \text{ m}^2$
- tereny zielone :
 $F = 3100,0 \text{ m}^2$

Ilość ścieków deszczowych obliczono na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego.

Ilość wód opadowych dla zlewni wynosi:

$$Q_{\text{MAX}} = 130 \times (1860 \times 0,9 + 620 \times 0,8 + 3100 \times 0,10) = 32,50 \text{ dm}^3/\text{s};$$

$$Q_{\text{OBL}} = 15 \times (1860 \times 0,9 + 620 \times 0,8 + 3100 \times 0,10) = 3,75 \text{ dm}^3/\text{s},$$

Dobór separatora.

Obliczenia:

Dane:

- Deszcz maksymalny: $q_{\text{max}} = 130 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$,
- Deszcz obliczeniowy wynosi 88% rocznej wysokości opadu:
 $q_{\text{obl.}} = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$,
- Wielkość zlewni zredukowanej: $F = 0,25 \text{ ha}$.

$$Q_{\text{max}} = q_{\text{max}} \times F = 130 \times 0,25 = 32,50 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Dla powyższej wartości Q_{max} dobrano separator lamelowy 10/100.

Sprawdzenie:

Obliczeniowe natężenie deszczu dla przepustowości nominalnej dobrego urządzenia

$$q_{obl} = Q_n/F = 10 / 0,25 = 40 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha} > 15 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$$

- separator dobrano poprawnie

Dobór osadnika.

Dla zlewni nr 2 dobrano osadnik o średnicy \varnothing 1500 i pojemności części osadowej $< 3,0 \text{ m}^3$.

4.5. Osadnik.

Zgodnie § 19 ust.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984), wprowadzane do wód lub do ziemi, wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, nie powinny przekraczać niżej wymienionych wartości: zawiesina ogólna – 100 mg/l, węglowodory ropopochodne – 15 mg/l. I dalej z § 19 ust. 2 w/w rozporządzenia wynika, że wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest droga powiatowa klasy Z (zbiorcza). Inwestor podjął jednak decyzję o zastosowaniu układu podczyszczającego dla odprowadzenia wód opadowych z kanalizacji deszczowej, przed nowym wylotem do cieku w m. Wierzchocino.

W procesie oddzielania zawiesiny z wód deszczowych wykorzystywane jest zjawisko grawitacyjnego rozdziału podczas przepływu przez osadnik. Osadnik dobrany jest w taki sposób, aby w zestawieniu z separatorem zapewniał jak najlepszą pracę oraz maksymalnie wydłużył okres pomiędzy kolejnymi czyszczeniami urządzeń.

Osadniki zbudowane są z kręgów betonowych. Kręgi łączone są na uszczelki gumowe oraz szybkowiązającą zaprawę wodoszczelną. Otwory do połączenia rur PCV, zaopatrzone są w uszczelki zapewniające szybki, elastyczny i szczelny połączenie rur. Urządzenie może być dodatkowo wyposażone w deflektor stalowy zwiększający skuteczność działania osadnika.

Usunięte z osadników zanieczyszczenia należy zagospodarować zgodnie z wytycznymi lokalnych Wydziałów Ochrony Środowiska.

4.6. Separator.

Jako główne elementy dla podczyszczania ścieków deszczowych przyjęto separatory lamelowe o parametrach, nie gorszych niż:

10/100

- przepływ maksymalny - 100 dm³/s,
- pojemność magazynowa oleju - 210 dm³,
- pojemność osadnika - 360 dm³,
- średnica wewnętrzna - 1200 mm,
- średnica rury wlotowej i wylotowej - ≤ PVC400,

Wewnątrz separatora umieszczone są specjalnie skonstruowane sekcje żaluzjowe, na których zachodzi separacja zanieczyszczeń. Wykonane są one z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa sztucznego (mieszanka akrylonitrylu, butadienu i styrenu).

Urządzenia zamykane są pokrywami dostosowanymi do dużych obciążeń lub pokrywami lekkimi.

5.0. Roboty ziemne i montażowe.

Przewody należy układać po zniwelowaniu terenu do projektowanych rzędnych.

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy przystąpić do robót ziemnych, wykonywanych w terenach nieuzbrojonych mechanicznie, a w terenach uzbrojonych ręcznie.

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykopach w miejscach skrzyżowania z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi. Wykopy te należy wykonywać z pełną ostrożnością i właściwym zabezpieczeniem.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane mechanicznie, za pomocą koparek na odkład. Ściany wykopów o głębokości > 1,0 m umocnić palami stalowymi - wypraskami. Po wyrównaniu dna wykopu ułożyć podsypkę z piasku pod rury. Grubość zagęszczonej podsypki 20 cm. Po zmontowaniu rur kanalizacyjnych wykonać obsypkę rur piaskiem, warstwą grubości 30 cm nad wierzch rur.

Złącza pozostawić odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Materiały do budowy sieci kanalizacji muszą posiadać certyfikat dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Rury, kształtki i kinety należy montować w wykopie na 20 cm podsypce z piasku, wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem.

Montaż separatora. W przygotowanym wykopie montuje się w osi rurociągu korpus separatora. Następnie wewnątrz korpusu instaluje się

przegrody oraz sekcje żaluzjowe. Separatory winny posiadać zamontowane wyposażenie wewnętrzne. Podłączenie rur odbywa się poprzez podłączenie rur do uszczelki, w które wyposażony jest korpus separatora lub zabetonowanie ich w sekcji centralnej (beton min. B20). Po podłączeniu rur wykop należy zasypać gruntem do poziomu terenu starannie zagęszczając. Obsypywanie rur i zagęszczanie gruntu wykonywać ostrożnie, nie dopuszczając do uszkodzenia połączeń rur z separatorem. Elementy betonowe nie wymagają stosowania zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej w przypadku występowania wód gruntowych nieagresywnych.

Studzienki stabilizować w gruncie, używając do stabilizacji 80 kg cementu na 1 m³ zasypki (piasku, żwiru).

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom I i normą BN-83/8836-02 oraz zgodnie z przepisami BHP.

6.0. Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem przewodów w wykopie. Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Odwodnienie wykonywać w zależności od konfiguracji terenu i zagłębienia sieci, za pomocą:

- a) pompy spalinowej w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem rurociągu w wykopie. W miejscu posadowienia pompy, wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą,
- b) beczkowszu, a wody odprowadzić do kanalizacji deszczowej.

7.0. Eksploatacja urządzeń.

Osadniki

Osadniki należy regularnie opróżniać nie dopuszczając do ich całkowitego wypełnienia. Zaleca się czyszczenie urządzeń po wypełnieniu przez osad do 1/2 - 3/4 pojemności.

Minimalna częstotliwość czyszczenia należy określić na podstawie obserwacji prowadzonych podczas pierwszych miesięcy eksploatacji. Dodatkowo wypełnienie osadnika należy sprawdzać w okresach większego obciążenia urządzenia.

Czyszczenie odbywa się przy pomocy wozu asenizacyjnego wyposażonego w pompę i miękki wąż. W przypadku zbitego osadu (przy długotrwałym braku czyszczenia) może zaistnieć konieczność ręcznego wydobycia osadu.

Separatory

Odseparowane związki ropopochodne oraz szlam usuwa się przy użyciu wozu asenizacyjnego posiadającego odpowiednie zezwolenia.

Ustawa o odpadach narzuca obowiązek rejestracji ilości zanieczyszczeń oraz bezpiecznego transportu i utylizacji. Firma odbierająca zanieczyszczenia winna posiadać odpowiednie zezwolenie Urzędu Wojewódzkiego.

Usunięte z separatora i studzienek zanieczyszczenia należy zagospodarować zgodnie z wytycznymi właściwych Wydziałów Ochrony Środowiska.

Kontrola i czyszczenie separatora powinny odbywać się w następujący sposób:

Okresy	Kontrola i sprawdziany	Możliwe wyniki, Uwagi	Prace konserwacyjne i oczyszczające
co dwa tygodnie	kontrola ilości zanieczyszczeń stałych w komorze wlotowej	duża ilość zanieczyszczeń	usunięcie zanieczyszczeń
	kontrola grubości warstwy oleju	grubość warstwy oleju przekracza 10-15 cm	usunięcie oleju przez koncesjonowany zakład
	kontrola zwierciadła osadu w osadniku	poziom zwierciadła osadu powyżej połowy komory osadowej	czyszczenie urządzenia przez koncesjonowany zakład
półrocznie	kontrola sekcji lamelowych	uszkodzenie mechaniczne sekcji	wymiana sekcji żaluzjowych
		zanieczyszczenie	oczyszczenie sekcji

Należy pamiętać, że częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od warunków lokalnych (wielkość i rodzaj zlewni, ilość opadów atmosferycznych, jakość dopływających do separatora wód itp.). Obserwacje prowadzone w pierwszym roku eksploatacji urządzenia, pozwolą na określenie tej częstotliwości.

W czasie opróżniania separatora należy najpierw odpompować z powierzchni warstwę odseparowanych substancji ropopochodnych.

UWAGA: Niedopuszczalna jest sytuacja, w której zgromadzony w komorze osadowej separatora szlam osiąga poziom dolnej krawędzi sekcji żaluzjowych, powodując zamulenie przestrzeni pomiędzy szczelkami żaluzji. Nieusunięcie osadów może spowodować zniszczenie sekcji żaluzjowych.

Sekcje żaluzjowe (poza ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi) nie wymagają wymiany. Do ich czyszczenia stosuje się wodę pod ciśnieniem.

Kontrola separatora:

- oględziny pokrywy i kontrola włączów;
- otwarcie włączów;
- przegląd otworów wlotowych i wylotowych;

- usunięcie zgromadzonych w komorze wlotowej liści, gałęzi i innych zanieczyszczeń;
- sprawdzenie ilości zgromadzonych substancji ropopochodnych i osadu;
- zamknięcie włazów;
- sprawdzenie ilości osadu zgromadzonego w studzienkach przed separatorem.

Jeżeli w czasie kontroli zostanie stwierdzona duża ilość zatrzymanego osadu lub substancji ropopochodnych należy przystąpić do czyszczenia separatora i/lub studzienek.

Czyszczenie separatora:

- całkowite usunięcie substancji ropopochodnych i wody z separatora przy użyciu wozu asenizacyjnego;
- wyciągnięcie sekcji żaluzjowych i ich oczyszczenie oraz ewentualna wymiana uszkodzonych;
- usunięcie piasku i szlamu z osadnika;
- oczyszczenie i kontrola wnętrza separatora;
- montaż sekcji żaluzjowych;
- napełnienie separatora wodą;
- zamknięcie włazów.

UWAGA:

Czyszczeniu podlegają również współpracujące z separatorami osadniki.

8.0. Próba szczelności.

Przewody kanalizacji grawitacyjnej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację ścieków do gruntu
- infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności wykonać zgodnie z "PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- zamknięcie wszystkich odgałęzień,
- obniżenie zwierciadła wody gruntowej, o co najmniej 0,2 m poniżej dna wykopu,
- poziom zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą, co najmniej o 0,5 m, w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej (przy badaniu na eksfiltrację).

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach, nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:

- * 30 min. na odcinku o długości do 50 m;
- * 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m;

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy i nadzoru inwestycyjnego.

9.0. Uwagi montażowe.

- 1) Istniejące uzbrojenie podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych;
- 2) Wszystkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci;
- 3) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami PN oraz wydanymi warunkami oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach oraz decyzją o pozwoleniu wodnoprawnym;
- 4) Do odbioru końcowego wykonawca dostarczy 2 egz. dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

- a) Dziennik Budowy;
- b) Projekt Budowlany.

10. Wylot.

Planowany wylot kanalizacji deszczowej przewiduje się do cieku na działce nr 84 obręb Wierzchocino, gm. Smołdzino. Na wylocie kanału PVC de 250 mm projektuje się typowy (opracowany na podstawie typowych projektów wylotów kolektorów deszczowych) wylot o konstrukcji żelbetowej, wylewanej na mokro z betonu C22/25. Wylot PVC de 250 mm zabezpieczyć kratą z prętów śr. 14 mm o prześwicie 150 mm, zamykaną na kłódkę (wymiały według załączonego rysunku).

mgr inż. RAFAŁ KONON
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
Nr ewid. POM/0031/POOS/04

Łożysko nr 1

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESzczOWEJ -m. Żelazo- zadanie nr 2, zlewnia nr 1.

Sieć kanalizacji deszczowej										Przyłącze kanalizacji deszczowej				
Nr węzła	średnica mm	rzędna terenu m.n.p.m.	rzędna dna m.n.p.m.	rzędna wlotu m.n.p.m.	Nr wpustu	Nr kratki	średnica mm	długość m	spadek %	rzędna terenu m.n.p.m.	rzędna dna przewodu m.n.p.m.	rzędna dna m.n.p.m.	sposób włączenia	kolizje
D3	250	10,19	8,53	9,25	W9		200	1,00	1,0	10,16	9,26	8,76	Studnia dn 1200	droga,
D3	250	10,19	8,53	9,22	W10		200	4,00	1,0	10,16	9,26	8,76	Studnia dn 1200	droga,
D5	250	11,36	9,69	10,42	W7		200	1,00	1,0	11,33	10,43	9,93	Studnia dn 1200	droga,
D5	250	11,36	9,69	10,39	W8		200	4,00	1,0	11,33	10,43	9,93	Studnia dn 1200	droga,
D8	250	14,71	13,04	13,76	W5		200	1,00	1,0	14,67	13,77	13,27	Studnia dn 1200	droga,
D9	250	14,71	13,04	13,73	W6		200	4,00	1,0	14,67	13,77	13,27	Studnia dn 1200	droga,
D11	250	18,05	16,36	17,11	W3		200	1,00	1,0	18,02	17,12	16,62	Studnia dn 1200	droga,
D11	250	18,05	16,36	17,08	W4		200	4,00	1,0	18,02	17,12	16,62	Studnia dn 1200	droga,
D13	250	20,38	18,74	19,44	W1		200	1,00	1,0	20,35	19,45	18,95	Studnia dn 1200	droga,
D13	250	20,38	18,74	19,41	W2		200	4,00	1,0	20,35	19,45	18,95	Studnia dn 1200	droga,
D14	250	9,97	8,49	8,99	W12		200	4,50	1,0	9,93	9,03	8,53	Studnia dn 1200	droga,
D14	250	9,97	8,49	9,03	W11		200	1,00	1,0	9,94	9,04	8,54	Studnia dn 1200	droga,
D15	250	9,84	8,60	8,87	W13		200	4,00	1,0	9,81	8,91	8,41	Studnia dn 1200	droga,
D15	250	9,84	8,60	8,90	W14		200	1,00	1,0	9,81	8,91	8,41	Studnia dn 1200	droga,
D18	250	10,94	9,30	9,97	W15		200	4,00	1,0	10,91	10,01	9,51	Studnia dn 1200	droga,
D18	250	10,94	9,30	10,00	W16		200	1,00	1,0	10,91	10,01	9,51	Studnia dn 1200	droga,
D19	250	13,19	11,59	12,22	W17		200	4,00	1,0	13,16	12,26	11,76	Studnia dn 1200	droga,
D19	250	13,19	11,59	12,25	W18		200	1,00	1,0	13,16	12,26	11,76	Studnia dn 1200	droga,

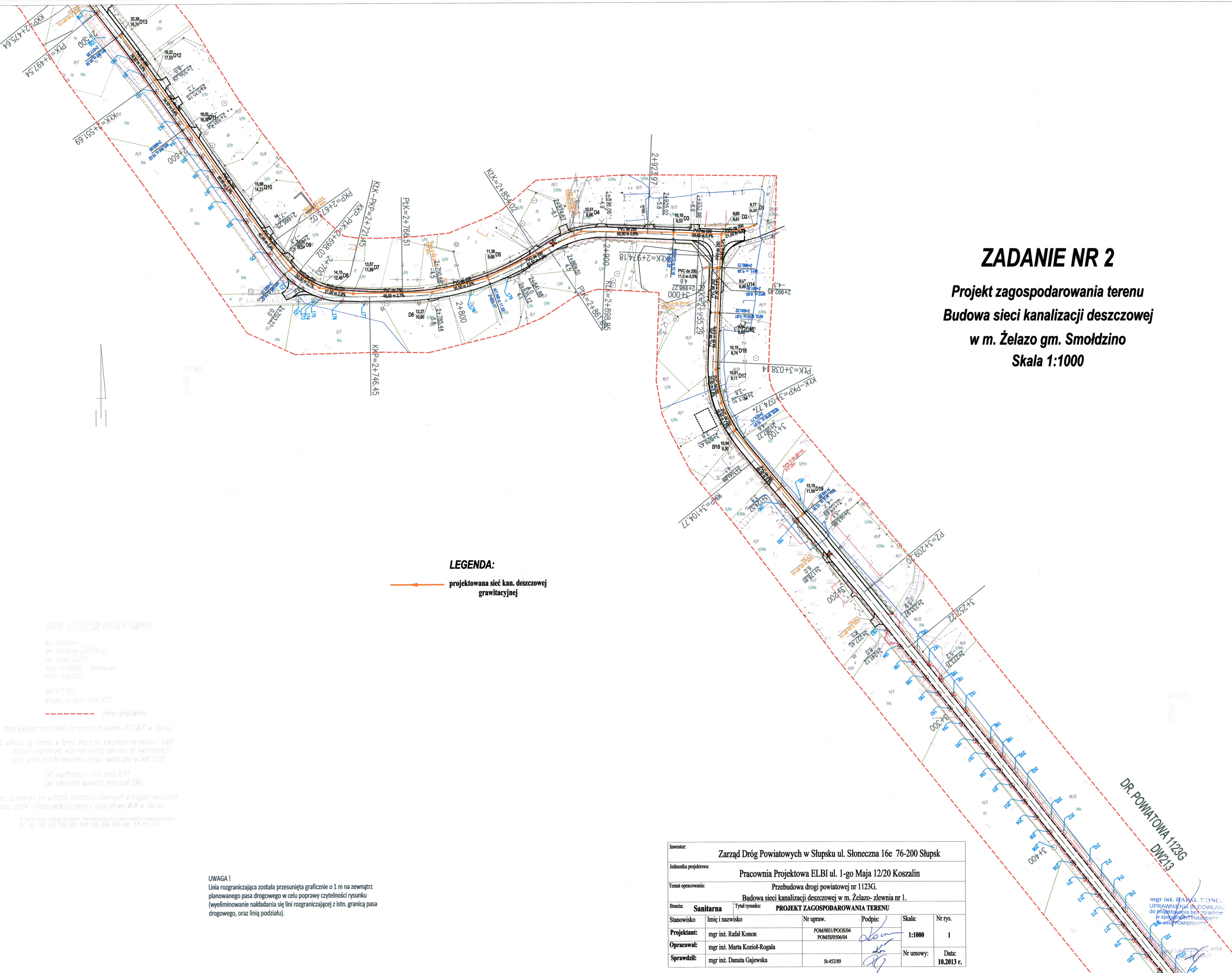
ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESzczOWEJ -m. Wierzhocino- zadanie nr 2, zlewnia nr 2.

Sieć kanalizacji deszczowej										Przyłącze kanalizacji deszczowej				
Nr węzła	średnica mm	rzędna terenu m.n.p.m.	rzędna dna m.n.p.m.	rzędna wlotu m.n.p.m.	Nr wpustu	Nr kratki	średnica mm	długość m	spadek %	rzędna terenu m.n.p.m.	rzędna dna przewodu m.n.p.m.	rzędna dna m.n.p.m.	sposób włączenia	kolizje
D3	250	8,45	7,93	8,48	W19		200	1,00	1,0	9,39	8,49	7,99	Studnia dn 1200	droga,
D5	250	10,18	8,53	9,24	W20		200	1,00	1,0	10,15	9,25	8,75	Studnia dn 1200	droga,
D6	250	10,77	9,16	9,80	W21		200	4,00	1,0	10,74	9,84	9,34	Studnia dn 1200	droga,
D6	250	10,77	9,16	9,83	W22		200	1,00	1,0	10,74	9,84	9,34	Studnia dn 1200	droga,
D7	250	11,54	9,91	10,57	W23		200	4,00	1,0	11,51	10,61	10,11	Studnia dn 1200	droga,
D7	250	11,54	9,91	10,60	W24		200	1,00	1,0	11,51	10,61	10,11	Studnia dn 1200	droga,
D8	250	12,36	10,70	11,39	W25		200	4,00	1,0	12,33	11,43	10,93	Studnia dn 1200	droga,
D8	250	12,36	10,70	11,42	W26		200	1,00	1,0	12,33	11,43	10,93	Studnia dn 1200	droga,
D10	250	13,49	11,93	12,54	W27		200	1,50	1,0	13,45	12,55	12,05	Studnia dn 1200	droga,

mgr inż. RAFAŁ KONON
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej
 Nr ewid. POM/0031/POSO/04

ZADANIE NR 2

Projekt zagospodarowania terenu
 Budowa sieci kanalizacji deszczowej
 w m. Żelazo gm. Smóldzino
 Skala 1:1000



LEGENDA:

→ projektowana sieć kan. deszczowej grawitacyjnej

MAPA DO CZŁONÓW PROJEKTOWYCH

ul. Powiatowa
 gm. Smóldzino (22209 2)
 skr. Józef (1027)
 Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku
 Wzrost: 423/2013
 Skala: 1:1000
 data: 15.08.2013

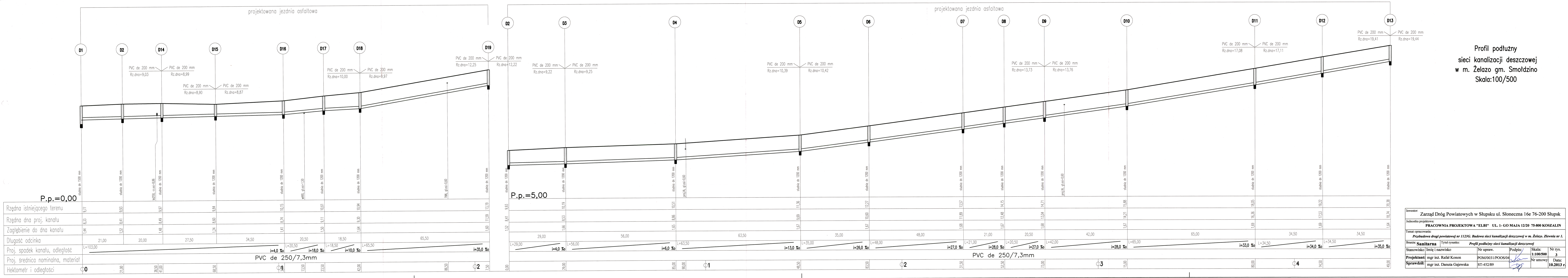
Mapa wykonana przez firmę Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku
 Nie wpływa się latwizna w terenie (niezgodności na terenie) w celu
 uszczelnienia, które nie zostały zgłoszone do inwestora, a
 oparte są na danych z mapy i mapy inżynierskiej w skali 1:500
 Wzrost: 423/2013
 Wzrost: 423/2013
 Wzrost: 423/2013

UWAGA!
 Linia rozgraniczająca została przesunięta graficznie o 1 m na zewnątrz
 planowanego pasa drogowego w celu poprawy czytelności rysunku
 (wyeliminowanie nakładania się linii rozgraniczającej z istn. granicą pasa
 drogowego, oraz linią podziału).

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku ul. Steneczna 16e 76-200 Słupsk					
Jednostka projektowa: Pracownia Projektowa ELBI ul. 1-go Maja 12/20 Koszalin					
Temat opracowania: Przebudowa drogi powiatowej nr 1123G. Budowa sieci kanalizacji deszczowej w m. Żelazo -zlewnia nr 1.					
Branża: Sanitarna		Tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis:	Skala:	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Rafał Konon	POM/003/POOS/04 POM/IS/0506/04	<i>[Signature]</i>	1:1000	1
Opracował:	mgr inż. Marta Kozioł-Rogala				
Sprawił:	mgr inż. Danuta Gajewska	SI-452/89	<i>[Signature]</i>	Nr umowy:	Data: 10.2013 r.

DR. POWIATOWA 1123G
 DW213

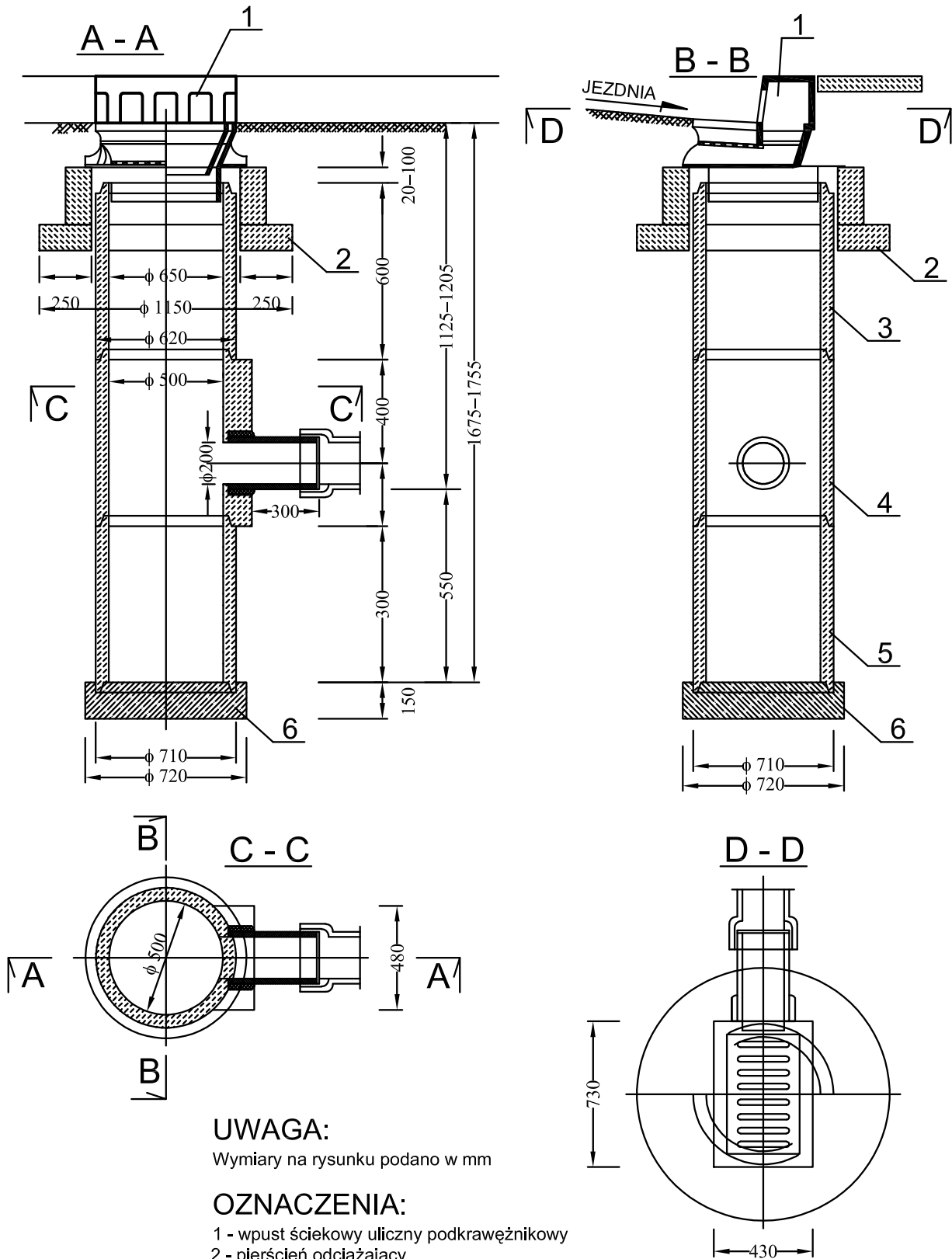
mgr inż. RAFAŁ KONON
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności inżynierskiej
 w zakresie inżynierii sanitarycznej
 nr uprawnień: SI-452/89



Profil podłużny
sieci kanalizacji deszczowej
w m. Żelazo gm. Smołdzino
Skala:100/500

Investor:	Zarząd Dróg Powiatowych w Słupsku ul. Słoneczna 16e 76-200 Słupsk				
Jednostka projektowa:	PRACOWNIA PROJEKTOWA "ELBI" UL. 1-GO MAJA 12/20 75-800 KOSZALIN				
Temat opracowania:	Przebudowa drogi powiatowej nr 1123G. Budowa sieci kanalizacji deszczowej w m. Żelazo. Zlewnia nr 1.				
Brzozda:	Sanitarna	Tytuł rysunku:	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej		
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis:	Skala:	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Rafał Konon	POM/0031/POOS/04	[Signature]	1:100/500	3
Sprawdził:	mgr inż. Danuta Gajewska	ST-452/89	[Signature]	Data:	10.2013 r.

WPUST ULICZNY PODKRAWĘŻNIKOWY Z OSADNIKIEM



UWAGA:

Wymiary na rysunku podano w mm

OZNACZENIA:

- 1 - wpust ściekowy uliczny podkrawężnikowy
- 2 - pierścień odciążający
- 3 - krąg studzienny
- 4 - krąg studzienny z wylotem
- 5 - krąg studzienny - osadnik
- 6 - fundament betonowy

RYS. NR 6