

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Dane ogólne.

- 1.1. Zleceniodawca.
- 1.2. Biuro projektowe.
- 1.3. Podstawa formalno-prawna.

2. Opis techniczny – kanalizacja deszczowa

- 2.1 Rozwiązania projektowe
- 2.2 Obliczenia hydrauliczne
- 2.3 Składowanie i magazynowanie materiału
- 2.4 Roboty ziemne
- 2.5 Próby szczelności
- 2.6 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem
- 2.7 Uwagi końcowe

3. Część rysunkowa:

Rys. nr 1	Plan sytuacyjny	1 : 500
Rys. nr 2	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1 : 100/500
Rys. nr 3	Typowa studnia rewizyjna	1 : 50
Rys. nr 4	Studnia rewizyjna tworzywowa fi 600	1 : 50
Rys. nr 5	Przekrój przez wykop	1 : 50
Rys. nr 6	Typowy wpust uliczny czołowo boczny	1 : 50

I. DANE OGÓLNE

1.1. Zleceniodawca.

Urząd Miasta Imielin
Ul. Imielińska 81
41-407 Imielin

1.2. Biuro projektowe.

Biuro inżynierskie MK
UL. Unii Europejskiej 10/88.1
32-602 Oświęcim

1.3. Podstawa formalno-prawna.

- Umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą i Biurem Projektowym,
- Uzgodnienia branżowe
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane, tekst jednolity (Dz. U. Nr 106/2000 poz. 1126) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MSWiA z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 126/98 poz. 839),
- Rozporządzenie MtiGM z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430),
- Ustalenia z Inwestorem.

2. OPIS TECHNICZNY - KANALIZACJA DESZCZOWA

2.1. Rozwiązania projektowe.

W związku z przebudową ul. Aptecznej konieczna jest budowa odcinka kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę, chodniki i zjazdy. Kanalizację projektuje się częściowo pod chodnikiem, a częściowo pod jezdnią z uwagi na lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu. Przyjęto, że roboty prowadzone będą jednocześnie z budową drogi co wpływa na zakres robót rozbiórkowych i robót ziemnych. Wpięcie projektowanej kanalizacji należy wykonać do istniejących studni kanalizacyjnych w terenie. Do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zastosowane zostaną materiały i wyroby budowlane umożliwiające prawidłowe działanie zaprojektowanego systemu kanalizacyjnego. Wszystkie zastosowane materiały i wyroby winny być wolne od wad fabrycznych, posiadać długą żywotność oraz odpowiednie atesty, deklaracje zgodności. Przy realizacji przedmiotowej inwestycji kanały o średnicach od $\phi 200$ i $\phi 250$ mm, ze względu na tereny górnicze projektuje się z rur typu PVC SN8 z wydłużonymi kielichami dostosowane do stosowania na terenach szkód górniczych.

Zestawienie rur i długości:

średnica rury	materiał	długość
fi [mm]		[m]
200	PVC SN8	39,80
250	PVC SN8	129,30

Odprowadzenie wód powierzchniowych z drogi zapewniono poprzez odpowiednie ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych niwelety drogi. Wody deszczowe z projektowanego układu komunikacyjnego z obszaru zabudowanego sprrowadzane będą do projektowanych wpustów deszczowych. Wpusty należy wykonać jako betonowe $\phi 500$. Wpusty deszczowe przewidziano wykonać z osadnikiem szlamu o głębokości 0,8 m jako czołowo-boczne. Przewiduje się podłączyć przykanalikami $\phi 200$ mm PVC o zmiennych spadkach do projektowanych w terenie studni deszczowych.

Na nowoprojektowanych odcinkach kanalizacji deszczowej projektuje się studzienki kanalizacyjne typowe z betonowych elementów prefabrykowanych o średnicach fi 1000. Elementy studni typowych łączone są na uszczelki (za wyjątkiem pierścieni dystansowych, które łączone są za pomocą zaprawy betonowej (beton B25 (C20/25)) o grubości warstwy 10 mm), które gwarantują elastyczność połączeń oraz szczelność. Jednocześnie winno być odporne na skutki przemieszczeń bocznych. Do montażu używać smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawców studni.

Studnie wyposażone są w:

- ⇒ żeliwne stopnie (zgodnie z normą PN-64/H-74086) złączowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.
- ⇒ żeliwne włazy o średnicy $\phi 600$ mm – żeliwo sferoidalne (wg normy PN-EN

124:2000). Klasa wjazdu dostosowana będzie do przewidywanych obciążeń tzn. zastosować włązy klasy D400 pod jezdnią i wjazdami, w chodniku C250,

Studnie należy posadawiać na przygotowanym podłożu z warstwy ubitego tłucznia lub piasku grubości 30 cm, stabilizowanego cementem. Na zjazdach zastosować zwieńczenia stożkowe typu EU-Z dostosowane do ruchu samochodowego lub pierścień odciążający żelbetowy, w pozostałych przypadkach typowe betonowe płyty pokrywowe. Włączenia rury do studni winno zapewnia przejście szczelne producenta studni lub założenie przejść szczelnych uniemożliwiając infiltracje wody gruntowej i ekfiltrację ścieków.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne zastosowano również zabudowę dwóch studni fi 600 tworzywowych. Jedną na projektowanym nowym ciągu, drugą do zabudowy na istniejącym kanale fi 400. W tym miejscu niezbędne będzie wykonanie szerszego wykopu i zastosowanie króćców przejściowych dostosowując je do materiału istniejącego kanału. Do tego celu konieczne będzie użycie dodatkowo 2 kształtek przejściowych PVC/beton fi 400.

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie, a częściowo ręcznie wykopem umocnionym. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm.

Przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych oraz wg uwag zawartych na rysunkach profili zawartych w niniejszej dokumentacji. Wykopy w obrębie kolizji z uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie oraz tam, gdzie tego wymaga właściciel uzbrojenia.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-66/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu celem zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości $\frac{1}{4}$ obwodu.

Rury układać na 20 cm podsypce piaskowej (zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_s=0,95$) uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm., z zagęszczeniem do stopnia zagęszczenia $I_s=0,95$. Obsypkę należy tak wykonać by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Sposób układania rur z PVC winien poznać wykonawca przed przystąpieniem do robót. Szczegóły wykonania podaje w swoich informatorach producent rur kanalizacyjnych.

Przy montażu złączy kielichowych zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelek w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji. Przy montażu kształtek, bosy koniec kształtki należy połączyć z rurą o wydłużonym kielichu, pozostałe kielichy kształtek należy połączyć z odcinkami rur o maksymalnej długości 3,0 m i obsypać chudym betonem.

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać

warstwami, co 25 – 30 cm. Zasypkę należy wykonać warstwami gruntem mineralnym, sypkim, drobno-lub średnioziarnistym pozbawionym kamieni (wg normy PN-86/B-02480). Zasypkę należy bezwzględnie zagęszczać warstwami (25-30 cm) do $I_s = 0,95$.

2.2. Obliczenia hydrauliczne.

Obliczenie deszczu miarodajnego i całkowitej ilości wód

Obliczenie deszczu miarodajnego wykonano w oparciu o PN-S-02204. Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

- opad średni roczny 800 mm
 - $t = 10$ min
 - $p = 50\%$ ($c=2$)
- $$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{592}{10^{0,667}} = 130 \text{ l/s x ha}$$

Obliczenia dla wód opadowych wykonano w oparciu o wzór:

$$Q = q \times \psi \times F$$

gdzie:

Dane:

- powierzchnia zabudowy ulicy, zjazdów, dróg ok. 2800 m²

Q- całkowita ilość wód deszczowych [l/s]

F- zlewnia drogi, zjazdów i chodnika odwadnianego: = 0,28 [ha]

q- natężenie deszczu miarodajnego l/s/ha

ψ_1 -współczynnik spływu dla drogi, chodnika = 0,9

$$Q = 130 \times 0,9 \times 0,28 = 32,7 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Sprawdzenie przepływu w projektowanej kanalizacji. (odcinek końcowy)

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
Di1-D1	32,7	10	250	55,4	1,32	64,6	1,48	0,4

2.3. Składowanie i magazynowanie materiału.

Magazynowane rury z PVC na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych, natomiast dłuższe magazynowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być układane na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczać wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemiennie, a temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30°C.

2.4. Roboty ziemne.

Ułożenie projektowanych kanałów należy wykonać w wykopach umocnionych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykonaniem wykopów) należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i okładem urobku. Wykopy należy rozpoczynać w miejscach lokalizacji studzienek rewizyjnych. Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą kanalizacją deszczową.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6m od krawędzi wykopu.

Podłoże powinno być podłużnie wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni i zgodnie ze spadkiem wyznaczonym na danym odcinku na przynależnych profilach. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm.

Zasyp kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

- I etap – wykonanie warstwy ochronnej (podsypka i obsypka) z wyłączeniem odcinków na złączach,
- II etap – po próbie szczelności złącz rur należy wykonać warstwę ochronną w miejscach złączy,
- III etap – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem do wysokości podbudowy pod drogą.

Obsypkę należy prowadzić do zagęszczonej warstwy o grubości 30 cm nad rurą.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co

najmniej 10cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

2.5. Próby szczelności.

Złącza kanałów powinny być odsłonięte do momentu przeprowadzenia próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów rur kanalizacyjnych z PP, osobno dla studzienek.

Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem w czasie próby.

Badanie szczelności należy wykonać z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

2.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Uwaga: Roboty ziemne rozpocząć od wykopów kontrolnych w miejscu skrzyżowania kanału fi 250 PVC z gazociągiem fi 100.

W przypadku prowadzenia prac w pobliżu gazociągów i wodociągów, kabli teletechnicznych i energetycznych należy bezwzględnie wykonać wykopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu tych sieci oraz głębokości posadowienia. W projekcie przyjęto normatywne przykrycie.

Skrzyżowania projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej z kablami energetycznymi, kablami teletechnicznymi, istniejącymi gazociągami i wodociągami należy wykonać wg norm oraz warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach.

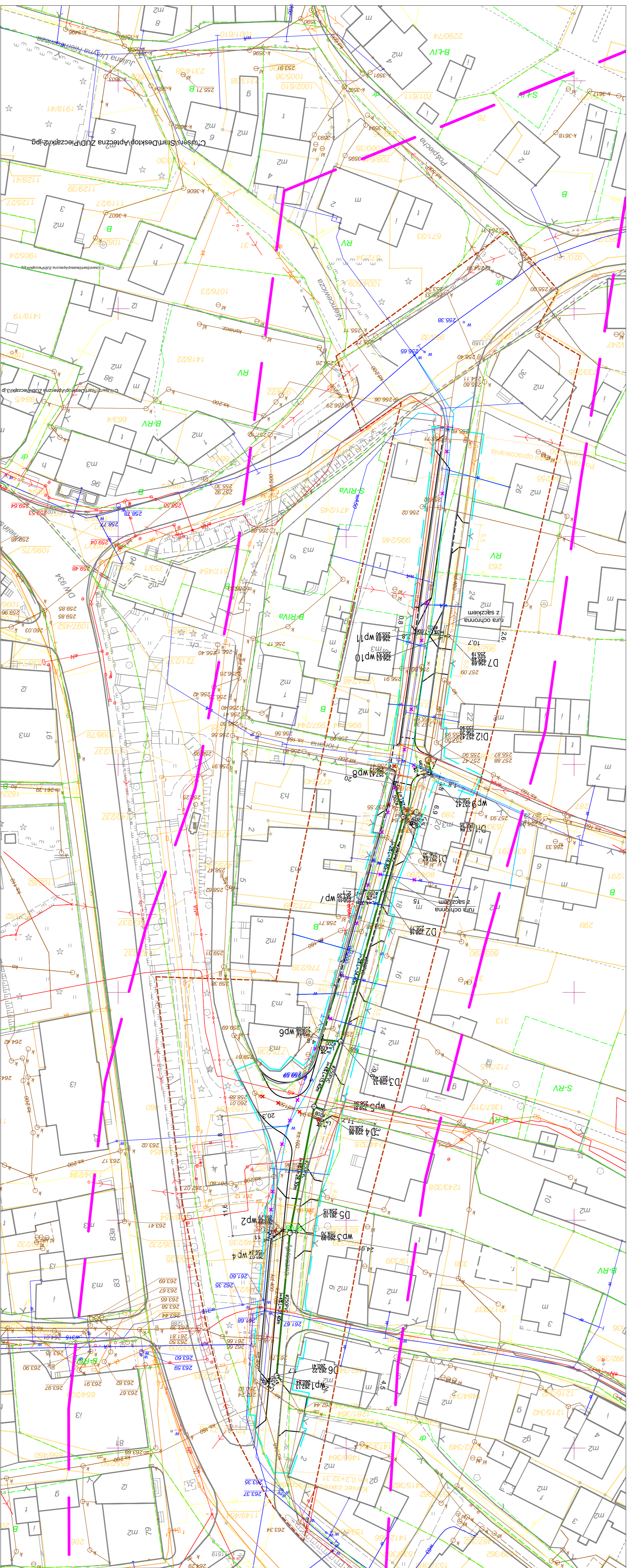
Wykopy w pobliżu linii energetycznych nad i pod ziemnych wykonywać po zgłoszeniu robót przez wykonawcę do Rejonu Energetycznego i pod nadzorem pracownika RE. Przy skrzyżowaniu z napowietrznymi liniami energetycznymi nie używać sprzętu z wysokim wysięgnikiem. Skrzyżowania z gazociągami wykonywać pod nadzorem Rozdzielni Gazu, a przewody gazowe należy zabezpieczyć rurami ochronnymi zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych. Jeżeli wystąpi kolizja z przyłączem gazowym należy przebudować gazociąg na całej szerokości drogi obniżając go i zakładając na całym przebudowywanym odcinku rurę ochronną. Wszelkie ustalenia odnośnie wykonania przepięć należy bezwzględnie uzgodnić z Rozdzielnią Gazu. Podobne roboty należy wykonać w przypadku skrzyżowania z przyłączami wodociągowymi.

2.7. Uwagi końcowe.

Roboty związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji deszczowej należy zlecić do wykonania specjalistycznemu przedsiębiorstwu lub osobom posiadającym uprawnienia i powinny one przebiegać zgodnie z postanowieniami zawartymi w:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r., Prawo Budowlane,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 (Dz.U.Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.) „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690)
- PN-B-06050: 1999’ – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- PN-B-10736: 1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1610: 2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124: 2000 – Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady.
- PN – ISO 161 – 1 – Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów – Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia,

Wszystkie prace wykonać z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych i b.h.p.. zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003r Nr 47 poz. 401. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.



LEGENDA:

ELEMENTY PROJEKTOWANE:

- wpłw czopowo-boczny wraz z przykanalikiem Ø200
- sieć kanalizacji deszczowej (f50), studnia kan.

ELEMENTY REMONTOWANE:

- krawężnik betonowy najazdowy
- ochrzoce betonowe
- krawężnik granitowy
- krawężnik granitowy obniżony

ELEMENTY WÓG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA:

- projektowana sieć wodociągowa wraz z przyłączami
- istn. sieć wodociągowa do likwidacji

ELEMENTY ISTNIEJĄCE:

- energia
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna
- sieć teletechniczna
- sieć gazowa
- granica działek

INWESTOR: URZĄD MIASTA ARIELN
41-407 Inielin

INŻYNIER PROJEKTU: ul. Apełczna, Inielin

TEMAT PROJEKTU: KANALIZACJA DESZCZOWA

PRZEBUDOWA UL. ARTECZNEJ W ARIELNIE

TYTUŁ PRACY: PLAN SYTUACYJNY

PROJEKCIWIŚCI: inż. Łukasz Budzicki

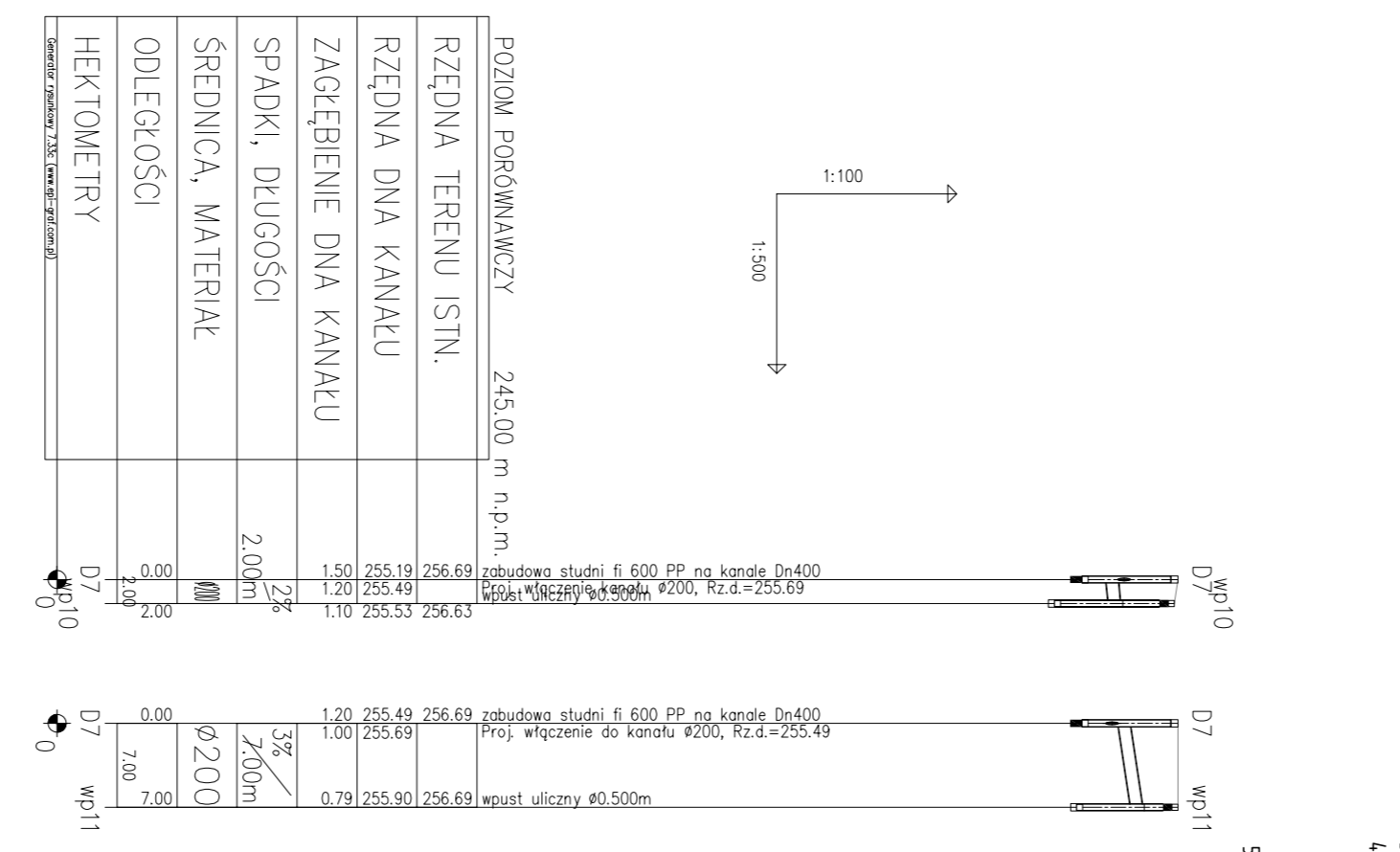
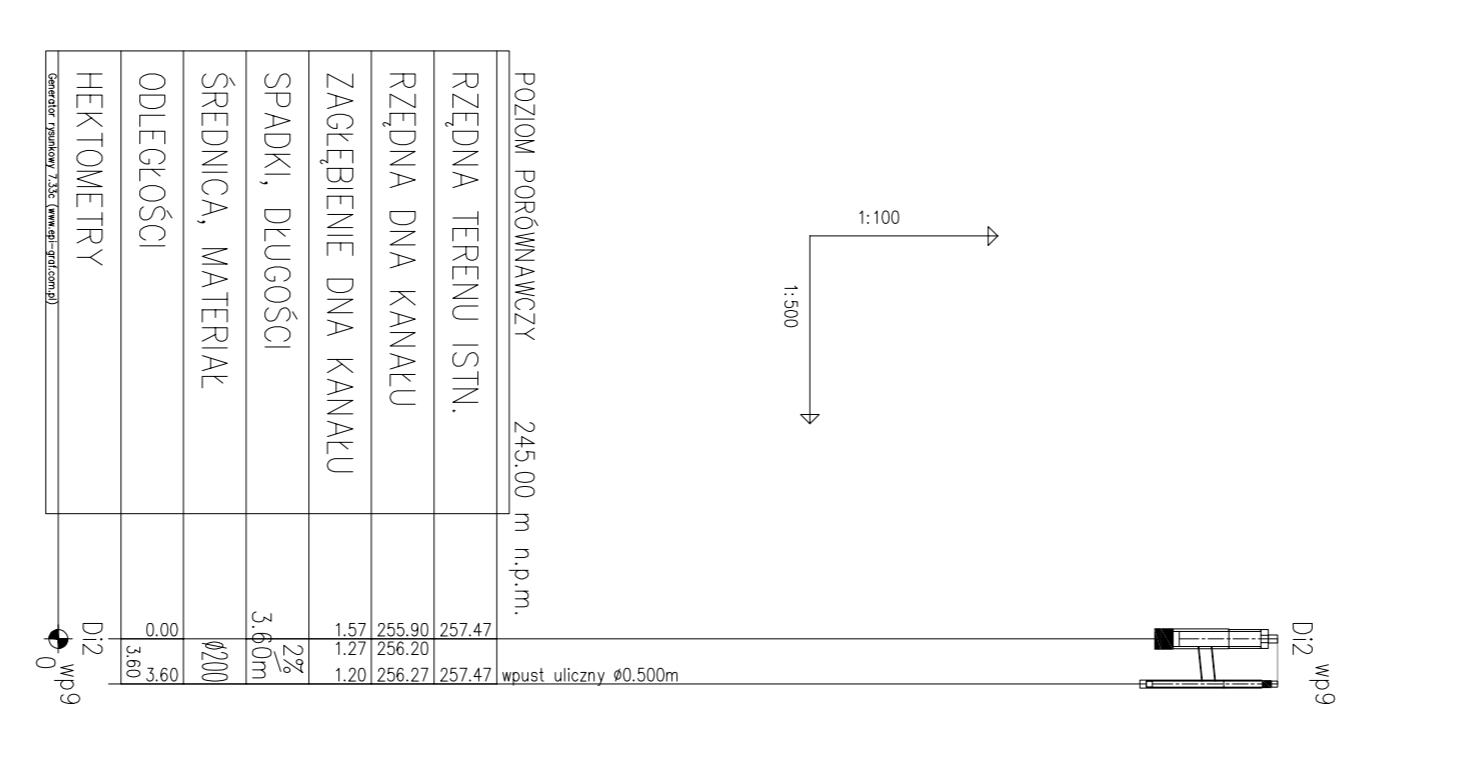
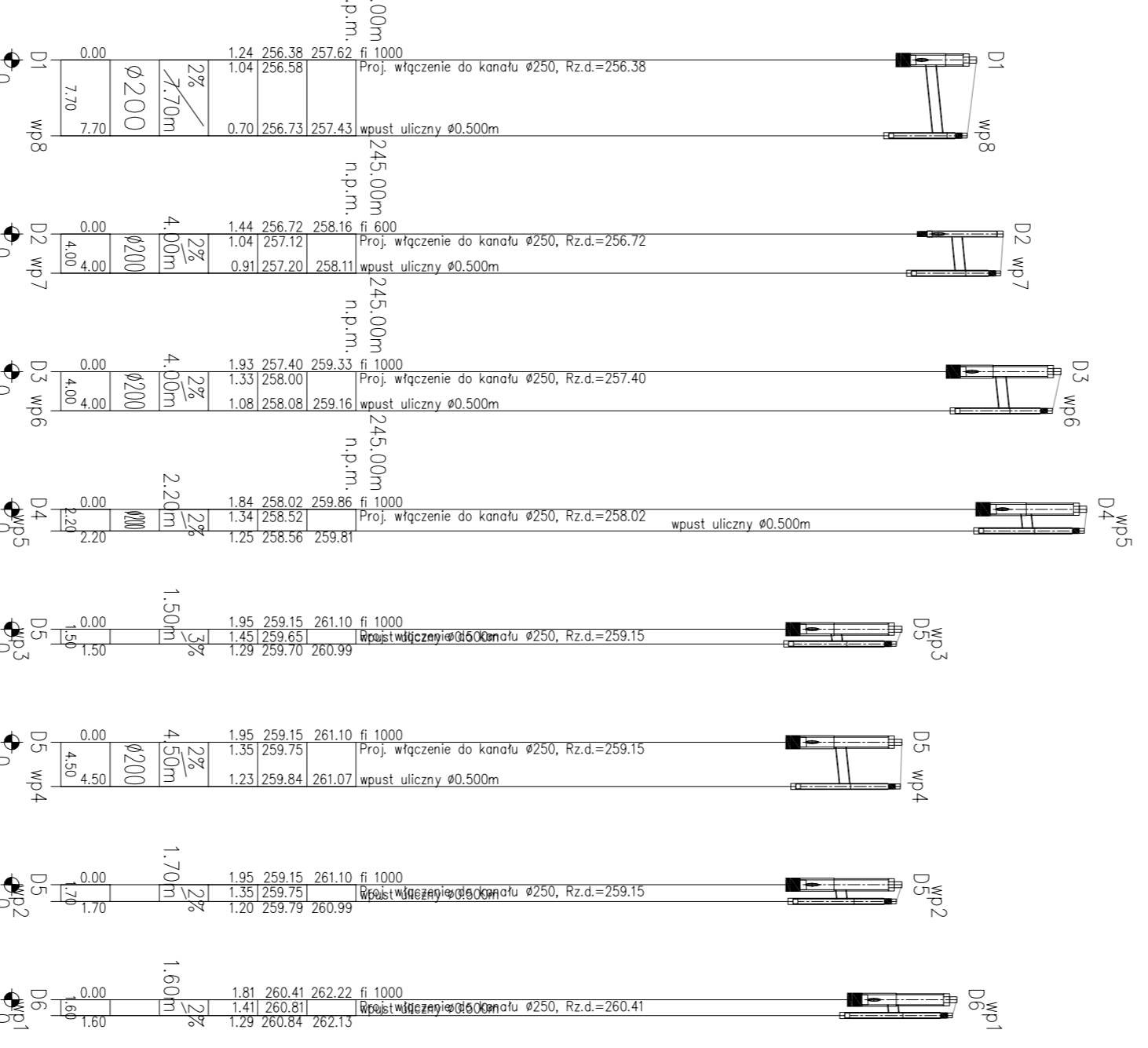
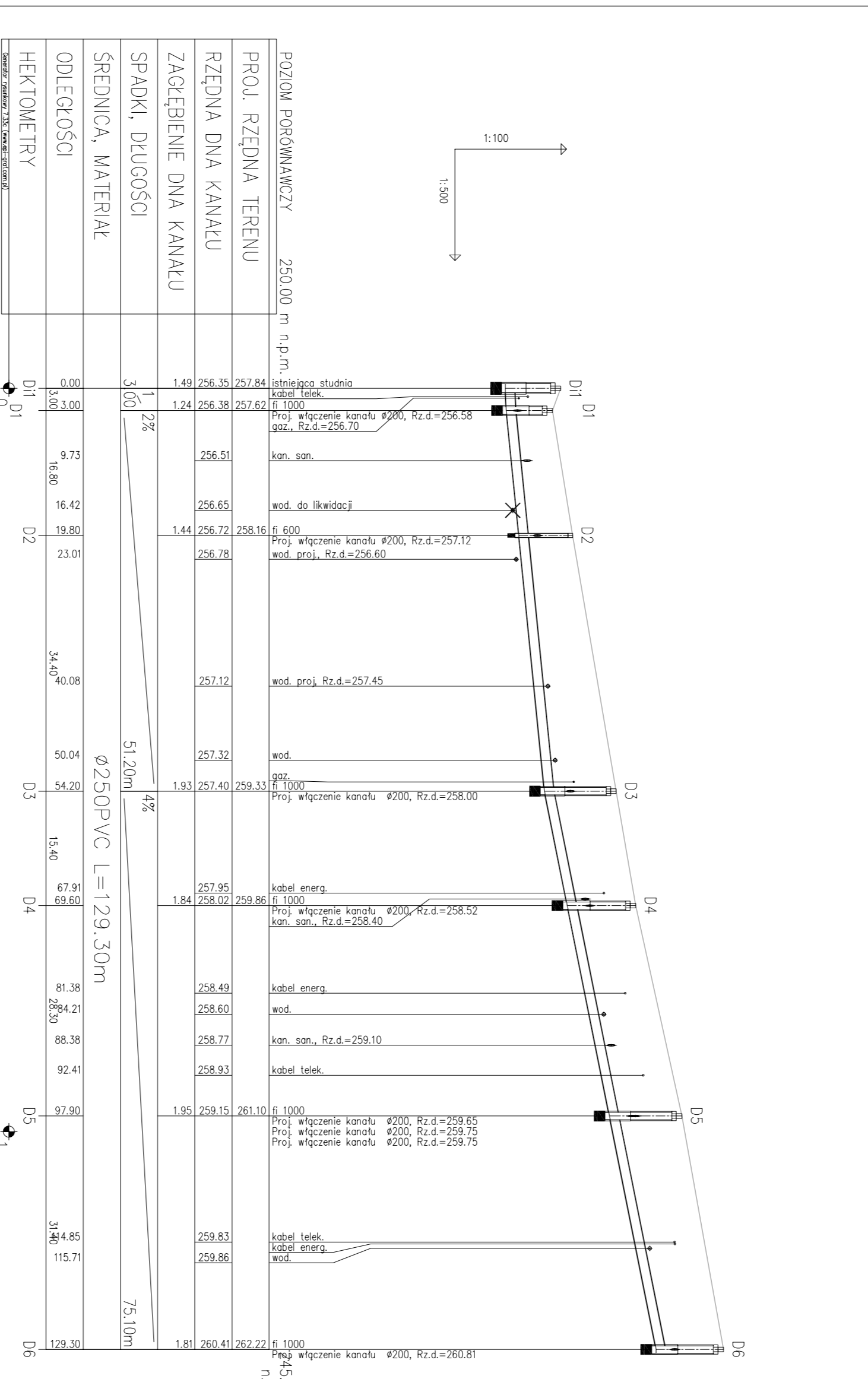
SPRAWDZIWIŚCI: mgr inż. Joanna Ziętek

DATA: XI.2013r.

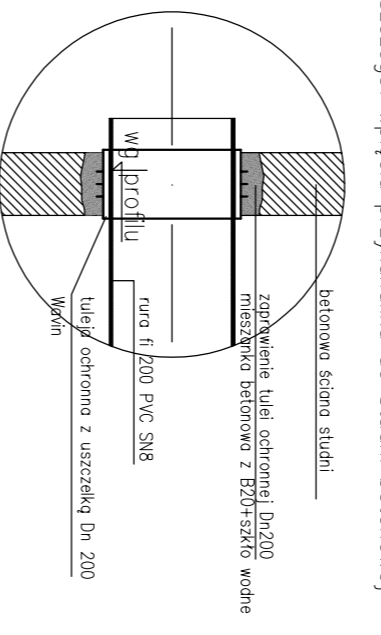
SKALA: 1:500

LIŚCIEN: 1

BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
ul. Łódzka 108/109, 41-407 Inielin
tel. (033) 876 28 72, M. Krawczyk, K. Strzyżak
e-mail: biuro@mkprojekt.pl



1. Sposób rur PVC (nie klasy SNE)
2. Kształt ułamek na podstropie pastowej gr. 20 cm zagęszczoney do stopnia zagęszczenia 15-19 dla na odłupki białej, budowlany one wtopiu na odłupki gładze o ma spręża
3. Wypełnienie szpary 20 cm gr. pasty wyciskanej z zagęszczenia 15-19
4. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzyskać dozwolenie na wykopanie i wykopanie. Nie wykonuje się ziemniach odnośnie montażu i rozmontażu.
5. W miejscach kolizji należy wykonać wykop kontrolny aby ustalić dokładne umiejscowienie kolizji.



BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
 ul. Kraszewicza 10, 01-650 Warszawa
 tel. 22 633 97 27, fax 22 633 97 28
 e-mail: biuro@mk.pl

Urząd Miasta w Warszawie
 ul. Miodowa 81, 00-613 Warszawa
 tel. 22 625 41 00, fax 22 625 41 01
 e-mail: biuro@miasto.waw.pl

PRZEBUDOWA L.L. APTECZNEJ W MIEJSCU
 ul. Kraszewicza 10, 01-650 Warszawa
 tel. 22 633 97 27, fax 22 633 97 28
 e-mail: biuro@mk.pl

PROFIL KANALIZACJI W SZCZEGÓLNOŚCI
 skala: 1:100/500

ZWIĘCZENIE POKRYWA

CHODNIK

ZWIĘCZENIE STOŻKIEM

DROGI, ZJAZDY

ZWIĘCZENIE POKRYWA
PIERSCIEN ODCIAŻAJĄCY

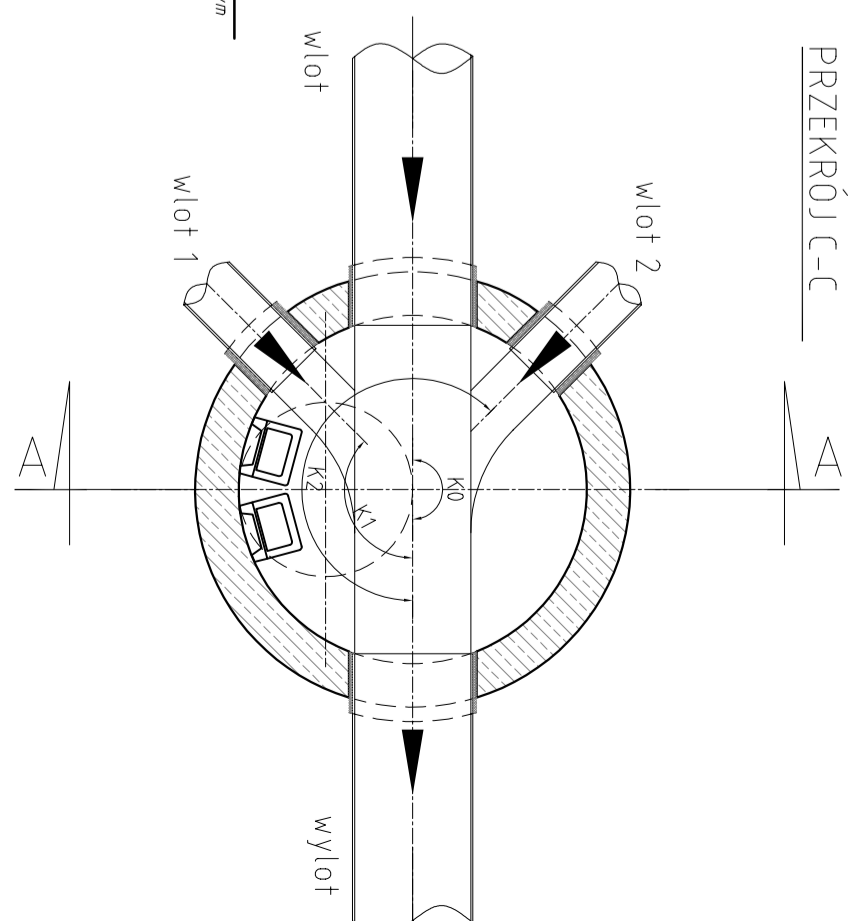
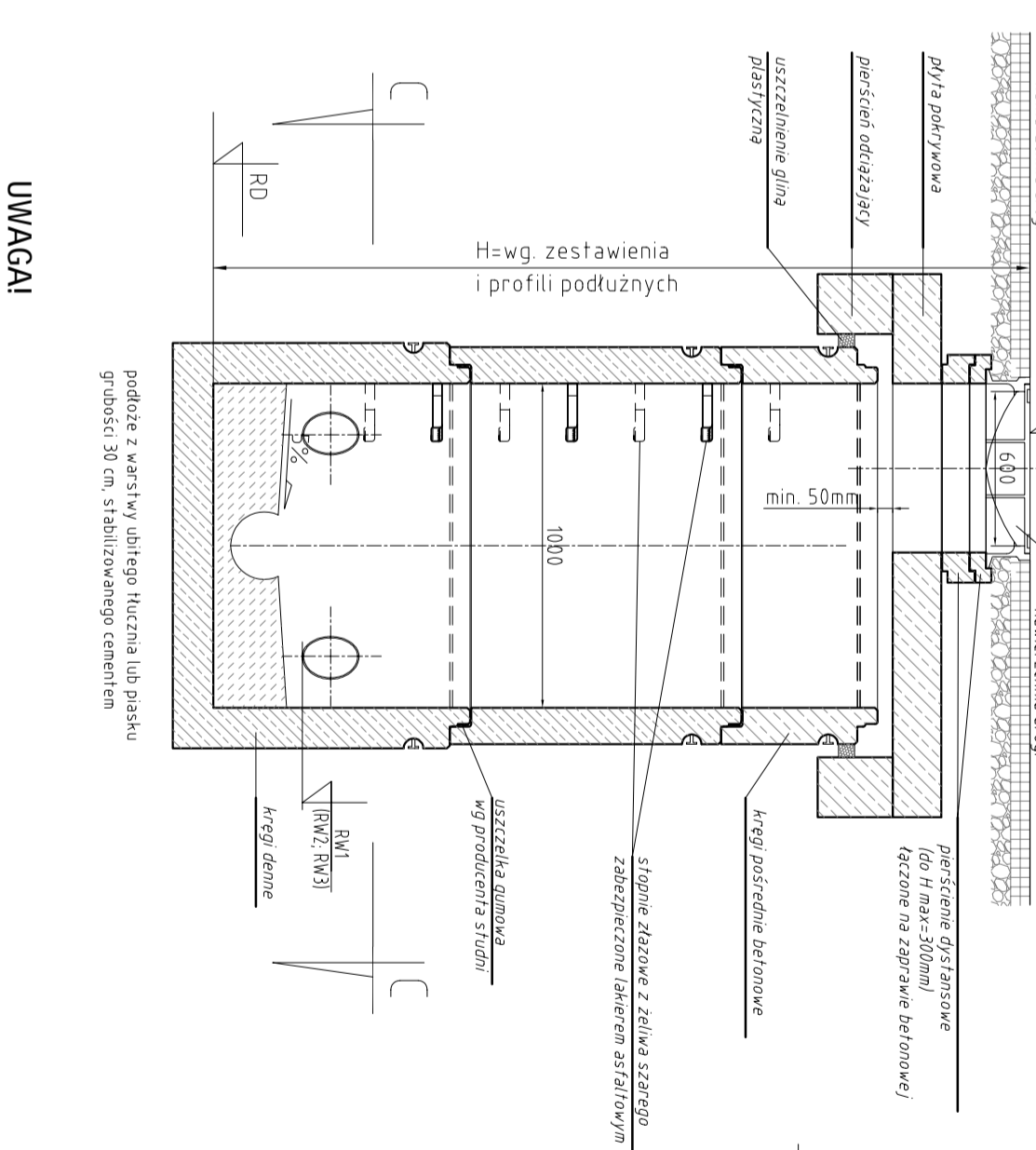
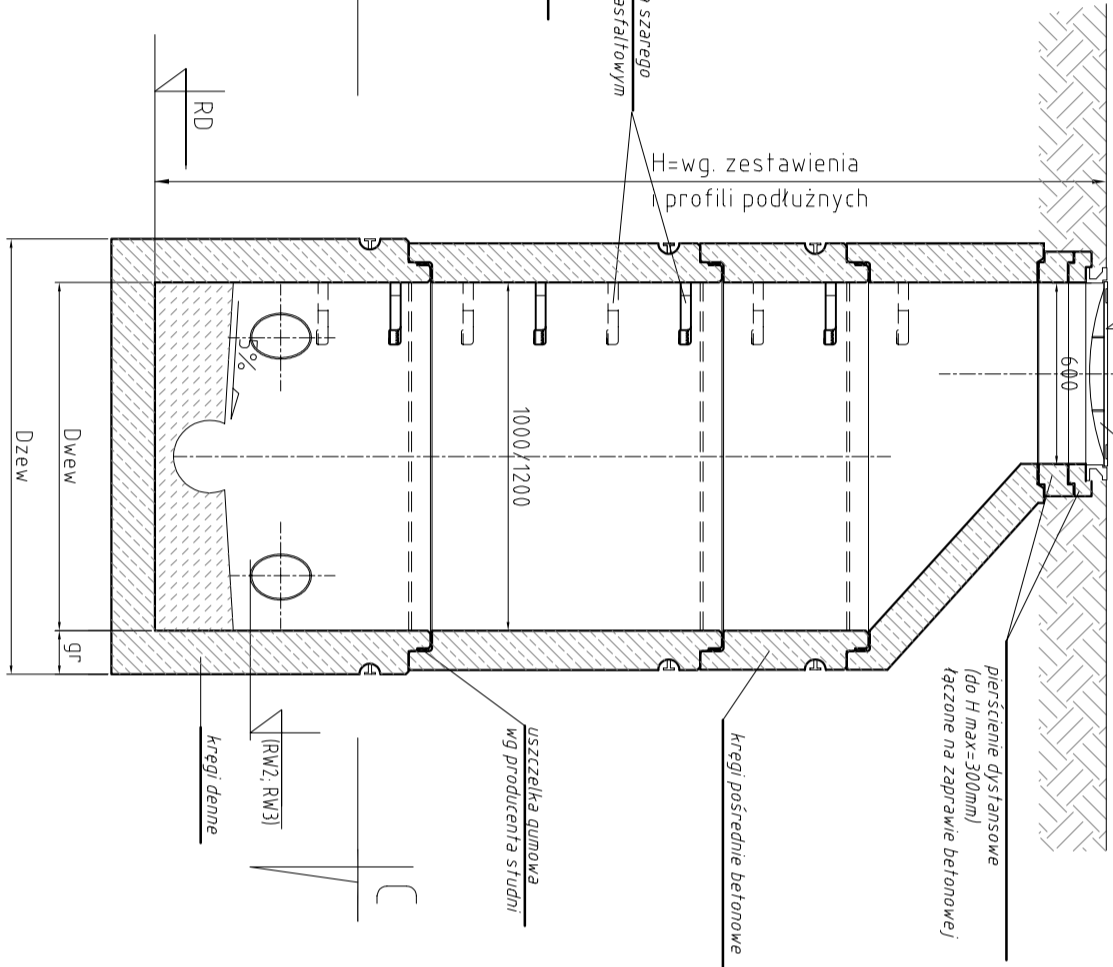
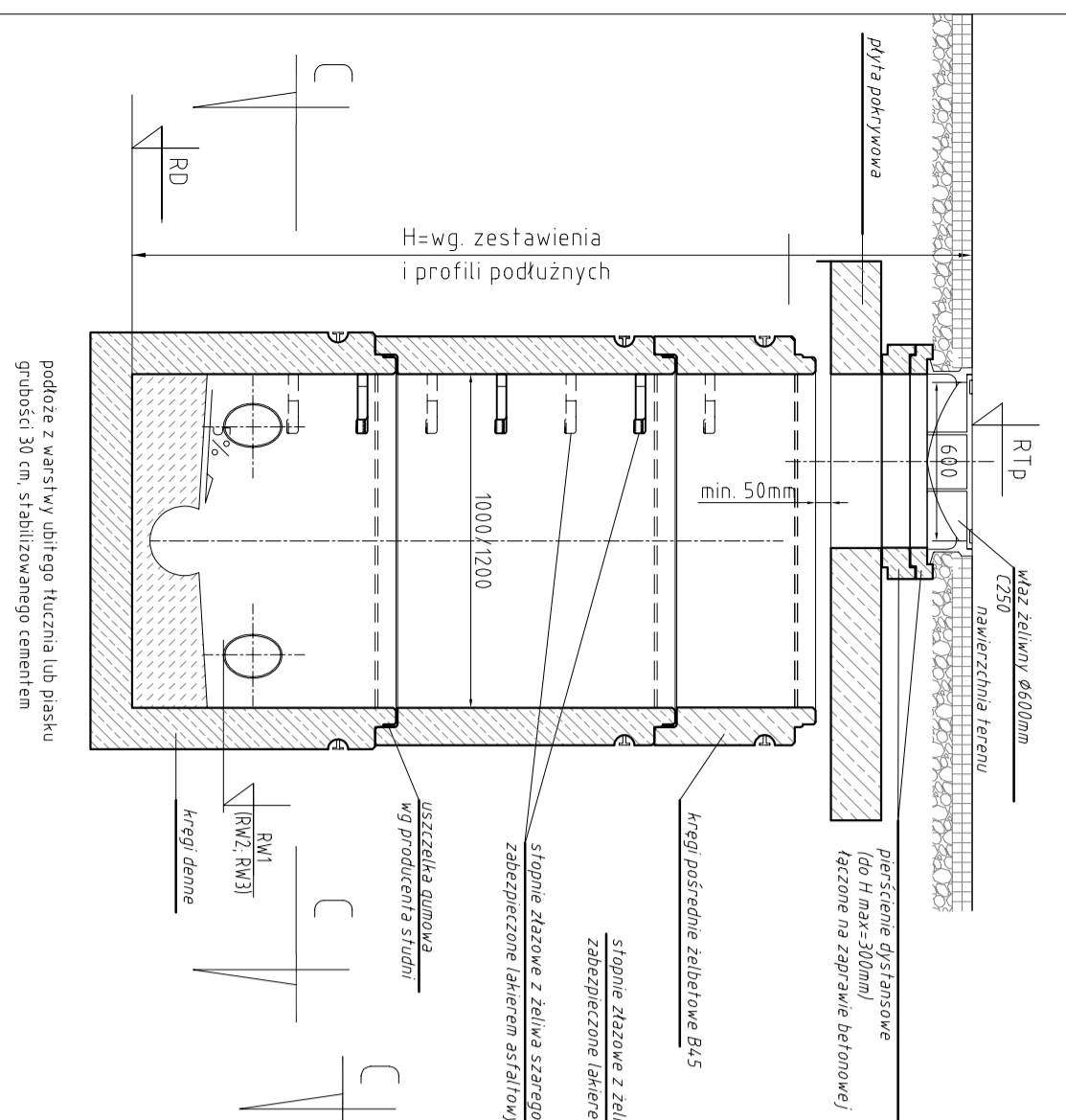
PRZEKRÓJ C-C

PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ A-A


PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ C-C

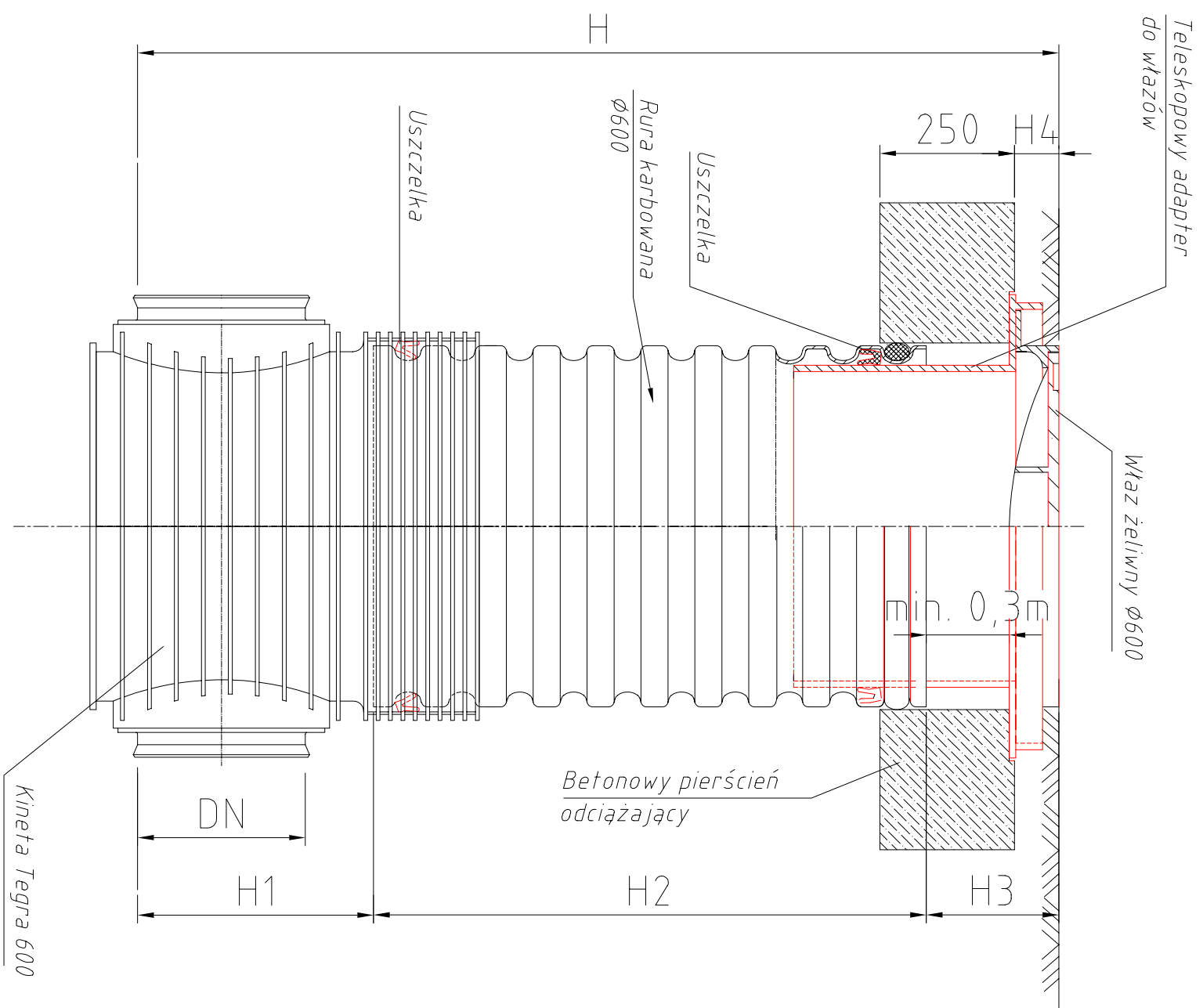


UWAGI
Na ulicach i zjazdach zastosować włazy żelwne klasy D-400, na pozostałych terenach klasy C-250

IZOLACJE: wykonać izolację powłokową pionową i poziomą x2 [bitumiczne materiały powierzchniowe stosowane na zimno].

 BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Sztęczyk 50-107 094 ul.Lunii Europejskiej 108B.1 e-mail: biuro@mk.onet.pl 32-602 OSWIECIM	
inwestor:	URZĄD MIASTA IMIELIN ul. Imielska 81 41-407 Imielin
adres inwestycji:	ul. Apieczna, Imielin
tytuł projektu:	KANALIZACJA DESZCZOWA
temat projektu:	PRZEBUDOWA UL. APTECZNEJ W IMIELINIE
tytuł rysunku:	TYPOWA STUDNIA REWIZYJNA FI1000
projektował:	inż. Lukasz Buczak nr.dpl. 632003
sprawdził:	mgr inż. Joanna Ziolk nr.dpl. 162794
data:	XI.2013r.
skala:	1:20
nr rysunku:	3

DROGA



BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
 tel. (033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk
 500 107 084 ul. Unii Europejskiej 10/88, 1
 504 078 174
 e-mail: biuromk@onet.pl 32-602 OŚWIĘCIM

Inwestor:
 URZĄD MIASTA IMIELIN
 ul. Imielińska 81
 41-407 Imielin

adres inwestycji:
 ul. Apteczna, Imielin

faza projektu:
 KANALIZACJA DESZCZOWA

temat projektu:

PRZEBUDOWA UL. APTECZNEJ W IMIELINIE

tytuł rysunku:

STUDNIĄ REWIZYJNĄ TWORZYWOWĄ FI 600

projektował: inż. Łukasz Buczek podpis:
 nr upr. 6392003

sprawił: mgr inż. Joanna Złotek podpis:
 nr upr. 162794

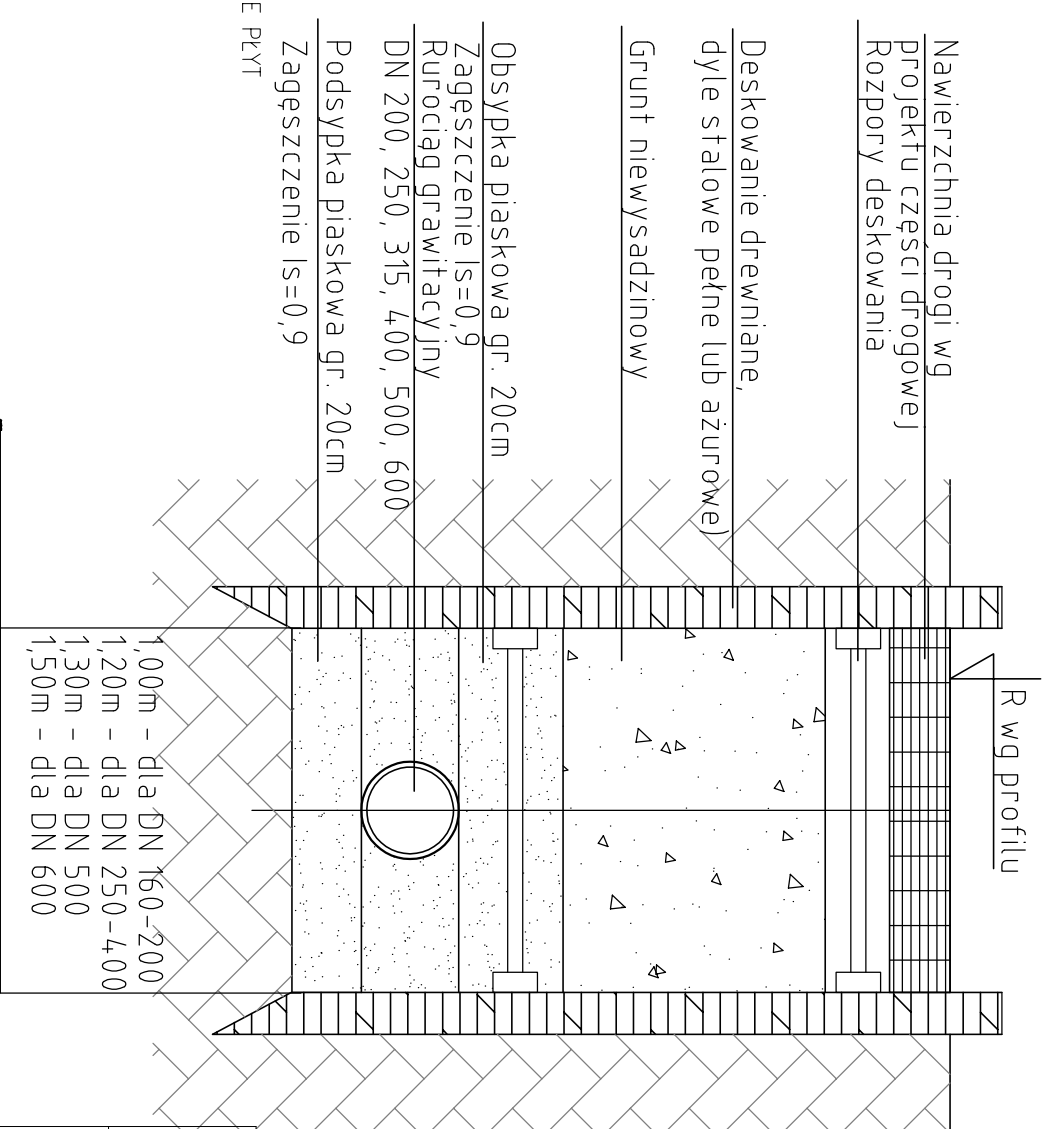
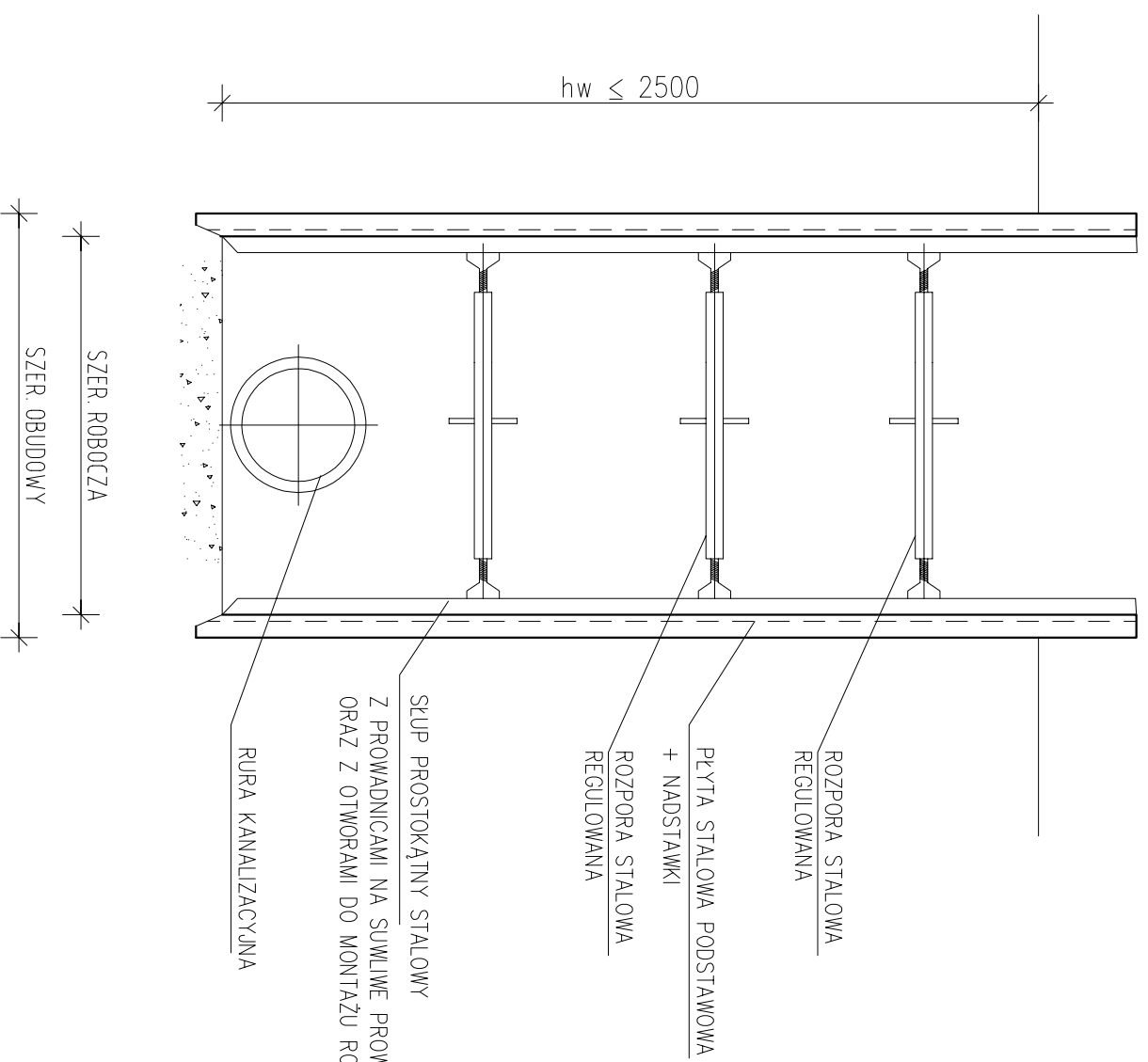
data: XI.2013r. skala: 1:50 nr rysunku: 4

PRZEKRÓJ PRZEZ ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW OBUDOWĄ PRZENOŚNĄ

DLA ZABEZPIECZENIA WYKOPÓW O GŁĘBOKOŚCI $h_w \leq 2,50m$

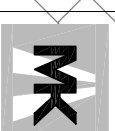
np. SYSTEM "PODLASIE" FIRMY ZREMB POLAND SP. Z O.O.

PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



UWAGA

Głębokie wykopy należy obarierować zgodnie z przepisami BHP. Wokół wykopów ustwić poręczne ochronne o wys. 1,10m.



BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk
500 107 084 ul. Unił Europejskiej 10/88, 1
504 078 174 e-mail: biuromk@onet.pl 32-602 OSWIECIM

inwestor: URZĄD MIASTA IMIELIN
ul. Imielińska 81
41-407 Imielin

adres inwestycji: ul. Apteczna, Imielin

faza projektu: KANALIZACJA DESZCZOWA

temat projektu:

PRZEBUDOWA UL. APTECZNEJ W IMIELINIE

tytuł rysunku: PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP

projektował: inż. Łukasz Buczek podpis:

nr upr. 6392003

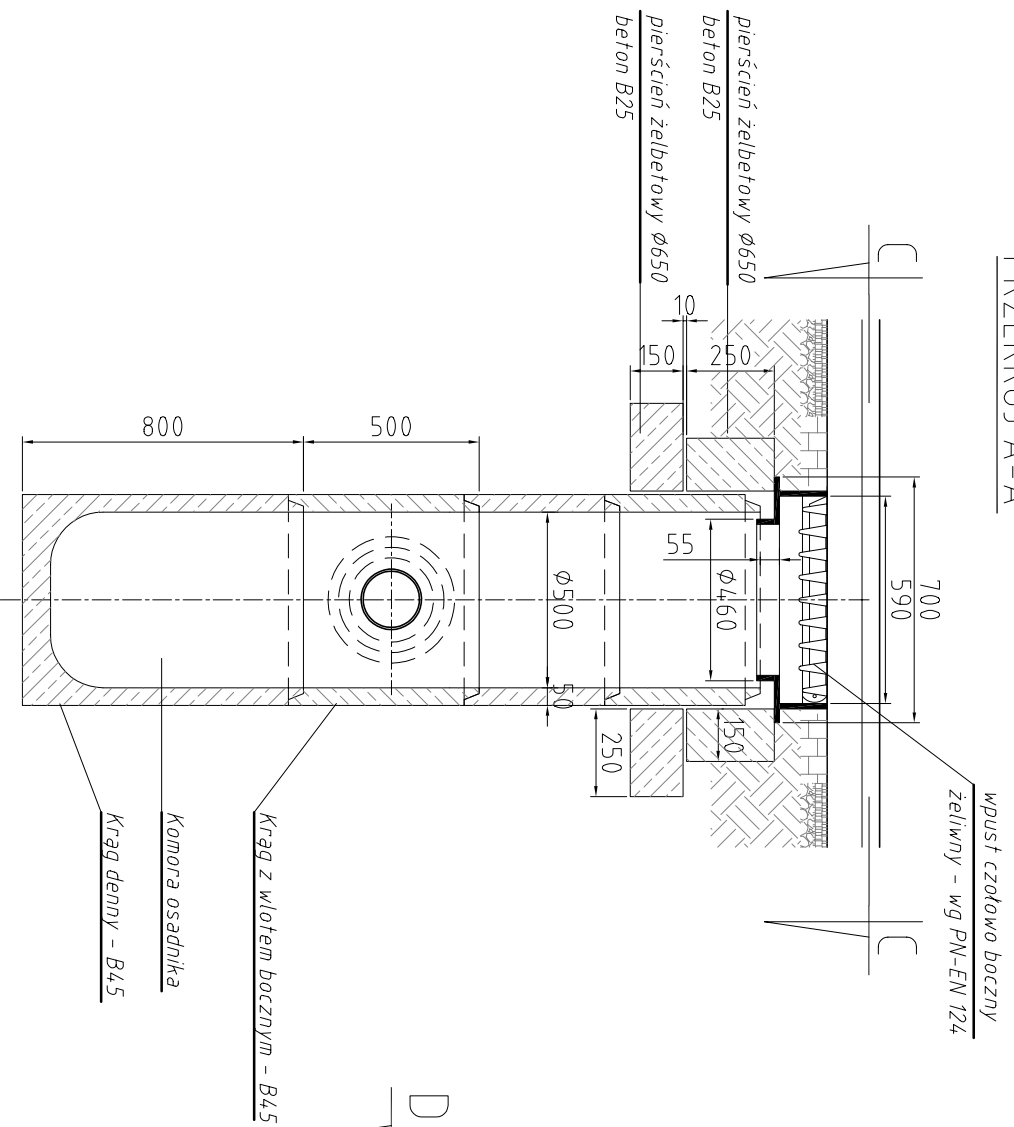
sprawił: mgr inż. Joanna Złotek podpis:

nr upr. 162794

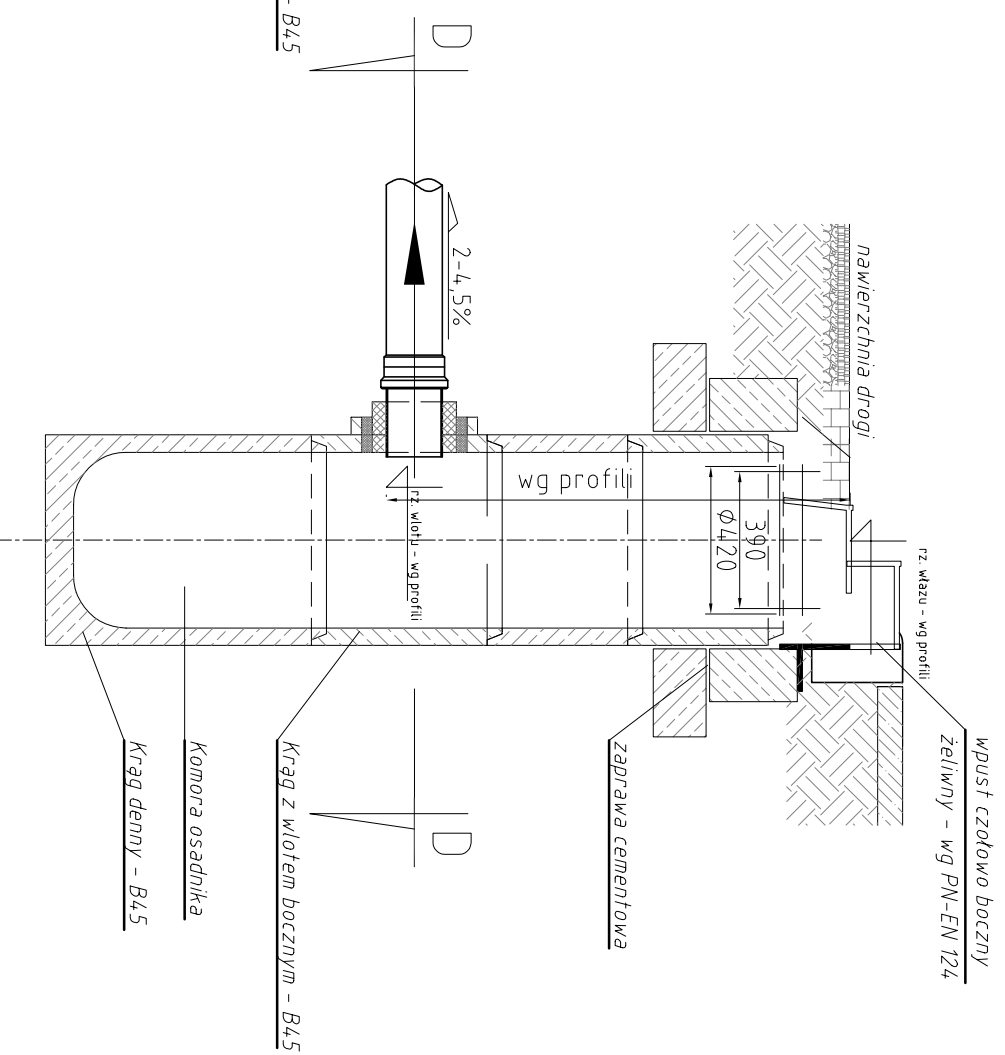
data: XI.2013r. skala: schemat nr rysunku: 5

WPUST CZOŁOWO-BOCZNY DROGOWY Z TYPOWYCH ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH Z OSADNIKIEM

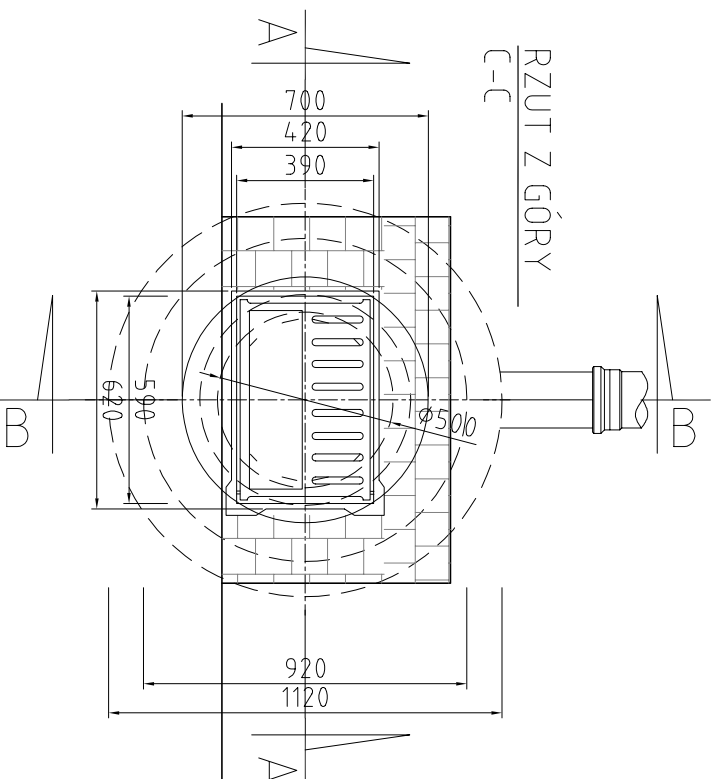
PRZEKRÓJ A-A



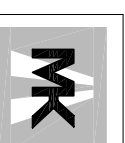
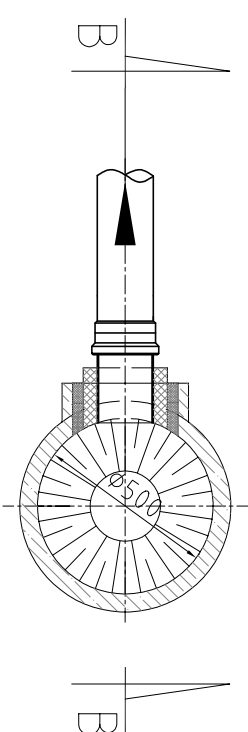
PRZEKRÓJ B-B



RZUT Z GÓRY
C-C



PRZEKRÓJ D-D



BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna
tel. (033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk
500 107 084 ul. Unii Europejskiej 10/88, 1
504 078 174 e-mail: biuromk@onet.pl 32-602 OSWIECIM

inwestor: URZĄD MIASTA IMIELIN
ul. Imielińska 81
41-407 Imielin

adres inwestycji: ul. Apteczna, Imielin

faza projektu: KANALIZACJA DESZCZOWA

temat projektu: PRZEBUDOWA UL. APTECZNEJ W IMIELINIE

tytuł rysunku: TYPOWY WPUST ULICZNY CZOŁOWO BOCZNY

projektował: inż. Łukasz Buczek podpis:

sprawił: mgr inż. Joanna Złotek podpis:

nr upr. 1627/94 nr upr. 1627/94

data: XI.2013r. skala: 1:50 nr rysunku: 6