



BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna

M.Krawczyk, K.Strzeżyk

Tom III

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA UL. M. KOWNACKIEJ
ADRES INWESTYCJI:	<i>Oświęcim- <u>ul. Kownackiej</u></i>
INWESTOR:	<i>Gmina Miasto Oświęcim</i> ul. Zaborska 2 32-600 Oświęcim
STADIUM:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BRANŻA:	INSTALACYJNA SANITARNA- SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
projektował: /branża: instalacyjna sanitarna/	inż. Łukasz Buczek	nr upr. 63/2003 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,	

PAŹDZIERNIK 2025 r.

Spis treści

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
I. DANE PODSTAWOWE	3
1.1. Cel i zakres opracowania.	3
1.2. Zleceniodawca.	3
1.3. Podstawa formalno-prawna.....	3
II. OPIS TECHNICZNY - KANALIZACJA DESZCZOWA	4
2.1. Rozwiązania projektowe.	4
2.2. Rury kanalizacyjne PP fi 500,300,200– kanały deszczowe	5
2.3. Rury kanalizacyjne PCV fi 160, - przykanaliki.	5
2.4. Wpusty deszczowe.....	6
2.5. Studnie rewizyjne betonowe fi 1000 i 1200 mm.....	6
2.6. Studnia rewizyjna tworzywowa	7
2.7. Roboty montażowe kanalizacyjne.....	7
2.7. Obliczenia hydrauliczne.....	9
2.8. Składowanie i magazynowanie materiału.	9
2.9. Roboty ziemne.	10
2.10. Próby szczelności.	11
2.11. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.	11
2.12. Uwagi końcowe.....	11
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA	13
3.1. Spis rysunków.	13
Sytuacja rys. 1. skala 1:500.....	
Profil podłużny rys. 2. skala 1:100/500.....	13
Studnia betonowa fi1000, 1200 rys. 3 skala 1:25	
Studnia betonowa płytka rys. 4 skala 1:100.....	
Typowy wpust uliczny fi 500 rys. 5 skala 1:10.....	
Typowy wpust odwodn. liniowego rys. 6 skala 1:5.....	
Przekrój przez wykop rys. 7 schemat	
Zabezpieczenie kanału rys. 8 schemat	

I. DANE PODSTAWOWE

1.1. Cel i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt branży sanitarnej w zakresie wykonania kanalizacji deszczowej związanych z robotami budowlanymi obejmującymi przebudowę ul. Kownackiej w Oświęcimiu

W zakresie opracowania znajduje się:

- budowa kanalizacji deszczowej z rur PP SN8 fi 200, 300, 500 mm
- budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC SN8 fi 160 mm
- zabudowa studni kanalizacyjnych betonowych fi 1000, 1200 mm
- zabudowa studni kanalizacyjnych tworzywowych fi 425 mm
- zabudowa wpustów deszczowych fi 500 i przykanalików fi 200
- podłączenie odwodnień linowych przykanalikami fi 160 PVC SN8
- przepięcie części posesji przylegających do ulicy przykanalikami fi 160 PVC SN8

Pozostałe elementy związane z odwodnieniem powierzchniowym jak korytka odwodnienia liniowe zostały ujęte w części drogowej zadania inwestycyjnego.

1.2. Zleceniodawca.

Gmina Miasto Oświęcim
ul. Zaborska 2
32-600 Oświęcim

1.3. Podstawa formalno-prawna.

- Umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą i Biurem Projektowym,
- Uzgodnienia branżowe
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków

- posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 1643);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich
 - Ustawa o drogach publicznych
 - Polskie Normy, zasady wiedzy technicznej;
 - Uzgodnienia branżowe, warunki techniczne, opinie;
 - Wizja lokalna w terenie, pomiary uzupełniające.
 - Ustalenia z Inwestorem.

II. OPIS TECHNICZNY - KANALIZACJA DESZCZOWA

2.1. Rozwiązania projektowe.

W ramach zamierzenia projektowego przewiduje się wykonanie projektu pn.: „Przebudowa ul. M. Kownackiej” w zakresie budowy: drogi, drogi dla pieszych, kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego,

Przebudowa polegać będzie na dostosowaniu wysokościowym istniejących zjazdów do projektowanej niwelety jezdni. Nawierzchnię zjazdów zostanie wykonana z kostki betonowej według planu sytuacyjnego. Zaprojektowano przebudowę nawierzchni jezdni (beton asfaltowy) wraz z warstwami konstrukcyjnymi.

W ramach przebudowy zostanie wybudowana kanalizacja deszczowa stanowiąca odwodnienie pasa drogowego ulicy. Odprowadzenie wód powierzchniowych z drogi oraz zjazdów zapewniono poprzez odpowiednie ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych niwelety drogi. Wody deszczowe z projektowanego układu komunikacyjnego sprowadzane będą do projektowanych wpustów deszczowych. Dla kilku zjazdów o pochyleniu poprzecznym skierowanym w kierunku posesji prywatnej przewidziano odwodnienie liniowe typu ACO, wpięte do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Należy wykonać wpusty deszczowe \varnothing 500 z osadnikiem szlamu o gł. 80 cm. Wpusty należy podłączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą przykanalików średnicy \varnothing 200 mm.

2.2. Rury kanalizacyjne PP fi 500,300,200– kanały deszczowe

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.

Rury powinny być zgodne z normą **PN-EN 13476-3** – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji — Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) — Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B. Należy zastosować rury PP SN8 fi 200,300, 400, mm SN8. Rury winny spełniać wymagania normy PN-EN 13476-3+A1:2009.

Dopuszcza się zastosowanie innych rur tworzywowych posiadających po akceptacji projektanta. Przy włączaniu do studni rewizyjnych należy zastosować przejścia szczelne.

2.3. Rury kanalizacyjne PCV fi 160, - przykanaliki.

Do budowy przykanalików od rynien, odwodnień liniowych należy zastosować rury PVC fi 160 SN8 lite spełniających **PN-EN 1401-1:2009** – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji — Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) — Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu **PN-EN 13476-2** – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji — Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) — Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A

Dopuszcza się zastosowanie innych rur tworzywowych posiadających po akceptacji projektanta. Przy włączaniu do studni rewizyjnych należy zastosować przejścia szczelne.

2.4. Wpusty deszczowe

Odprowadzenie wód powierzchniowych z drogi zapewniono poprzez odpowiednie ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych niwelety drogi. Wody deszczowe z drogi wewnętrznej i parkingów sprowadzane będą do projektowanych wpustów deszczowych klasy D400. Wpusty należy wykonać jako betonowe $\phi 500$. Wpusty deszczowe przewidziano wykonać z osadnikiem szlamu o głębokości 0,8 m. **Przy wykonaniu nawierzchni jezdni wykonać regulacje wpustów dopasowując do rzędnej niwelety drogi.**

2.5. Studnie rewizyjne betonowe $\phi 1000$ i 1200 mm

Na nowoprojektowanych odcinkach kanalizacji deszczowej projektuje się studzienki kanalizacyjne typowe z betonowych elementów prefabrykowanych z B45 o średnicach $\phi 1000$. Studnie wykonać jako typowe z zastosowaniem studni systemowych z gotowych kręgów a w przypadku studni bardzo płytkich można zastosować gotowe kręgi betonowe z dnem profilowanym na terenie budowy. Na profilach podano kąty włączeń do kinet. **Przed zamówieniem studni należy wytyczyć trasę kanalizacji w terenie i zweryfikować kąty i wysokości włączeń.**

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) żłazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.
- ⇒ żeliwne włazy o średnicy $\phi 600$ mm – żeliwo sferoidalne (wg normy PN-EN 124:2000). Klasa włazu dostosowana będzie do przewidywanych obciążeń tzn. zastosować włazy klasy D400. **Przy wykonaniu nawierzchni wykonać regulacje włazów dopasowując do rzędnej niwelety drogi, ścieżki lub chodnika.**

Studnie należy posadawiać na przygotowanym podłożu z warstwy ubitego tłucznia lub piasku grubości 30 cm, stabilizowanego cementem. Na studniach zlokalizowanych w drodze, zastosować zwieńczenia dostosowane do ruchu samochodowego z

pierścieniem odciążającym żelbetowym z B45. W przypadku konieczności zlokalizowania studni w chodniku zastosować zwieńczenia stożkowe typu EU-Z lub płytę pokrywową żelbetową z B45. Włączenia rury do studni winno zapewniać przejście szczelne producenta studni lub założenie przejść szczelnych uniemożliwiających infiltrację wody gruntowej i ekfiltrację ścieków. Elementy studni typowych rewizyjnych i osadnikowych 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. W przypadku studni o głębokości poniżej 1,2 m dopuszcza się wykonanie indywidualnie studni w miejscu wbudowania z wykorzystaniem kręgów betonowych i profilowaniem kinety „na mokro”.

2.6. Studnia rewizyjna tworzywowa

W związku ze znacznym zagęszczeniem infrastruktury podziemnej zastosowano na sieci kanalizacyjnej studzienki z tworzywa sztucznego. Zaprojektowano studnie fi 425, z tworzyw sztucznych. Skład studzienki to: • kineta połączeniowa • karbowana rura trzonowa z PP Ø wewnętrzne 400mm • rura teleskopowa z uszczelką • płyta podporowa • adapter pod wąż • wąż żeliwny D400. Studzienki należy obsypać min. 30 cm warstwą piasku.

2.7. Roboty montażowe kanalizacyjne

Z uwagi na nieznany czas realizacji robót drogowych i kanalizacyjnych oraz pozostałych robót związanych z przebudową odcinka drogi przed rozpoczęciem wykopów należy wytyczyć w terenie przebieg kanalizacji i lokalizację studni. Przeprowadzić weryfikację możliwości zabudowy studni w terenie. Przed zabudową włączów studni i wpustów przeprowadzić regulacje wysokości dostosowując je do niwelety drogi i nawierzchni chodnika.

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 PP i 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 uszczelki w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji.

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 – 30 cm. Zасыпkę należy wykonać warstwami gruntem mineralnym, sypkim, drobno-lub średnioziarnistym pozbawionym kamieni (wg normy PN-86/B-02480). Zасыпkę należy bezwzględnie zagęszczać warstwami (25-30 cm) do $I_s = 0,9$.

Dla wzmocnienia rur z uwagi na niewielkie przykrycie kanałów w rejonie studni DK7

i DK8 przewidziano wykonanie dodatkowej otuliny betonowej z B25 na wykonanej na budowie „na mokro”.

2.7. Obliczenia hydrauliczne

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

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

Obliczenia dla wód opadowych wykonano w oparciu o wzór:

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

gdzie:

Q- całkowita ilość wód deszczowych [l/s]

F- przynależna zlewnia F=0,28 ha

q- natężenie deszczu miarodajnego l/s/ha q=130

ψ 1-współczynnik spływu dla drogi, chodnika i zjazdów, = 0,8

$$Q = 130 \times 0,8 \times 0,28 = 29,12 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

2.8. Składowanie i magazynowanie materiału.

Magazynowane rury PP i 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.

2.9. 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.

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 kruszywem łamanym lub pospółką (wymiana gruntu), warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem do wysokości podbudowy pod chodnikiem. Materiał zatwierdzić z Inspektorem.

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.

2.10. Próby szczelności.

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

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).

2.11. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

W przypadku prowadzenia prac w pobliżu wodociągów, kabli teletechnicznych i energetycznych należy bezwzględnie wykonać wykopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu tych sieci oraz głębokości posadowienia. Dopiero po wykonaniu wykopów kontrolnych i zweryfikowaniu ich i po skorelowaniu z projektem można przystąpić do budowy kanalizacji.

Skrzyżowania projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej z kablami energetycznymi, kablami teletechnicznymi, istniejącymi 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.

2.12. 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:

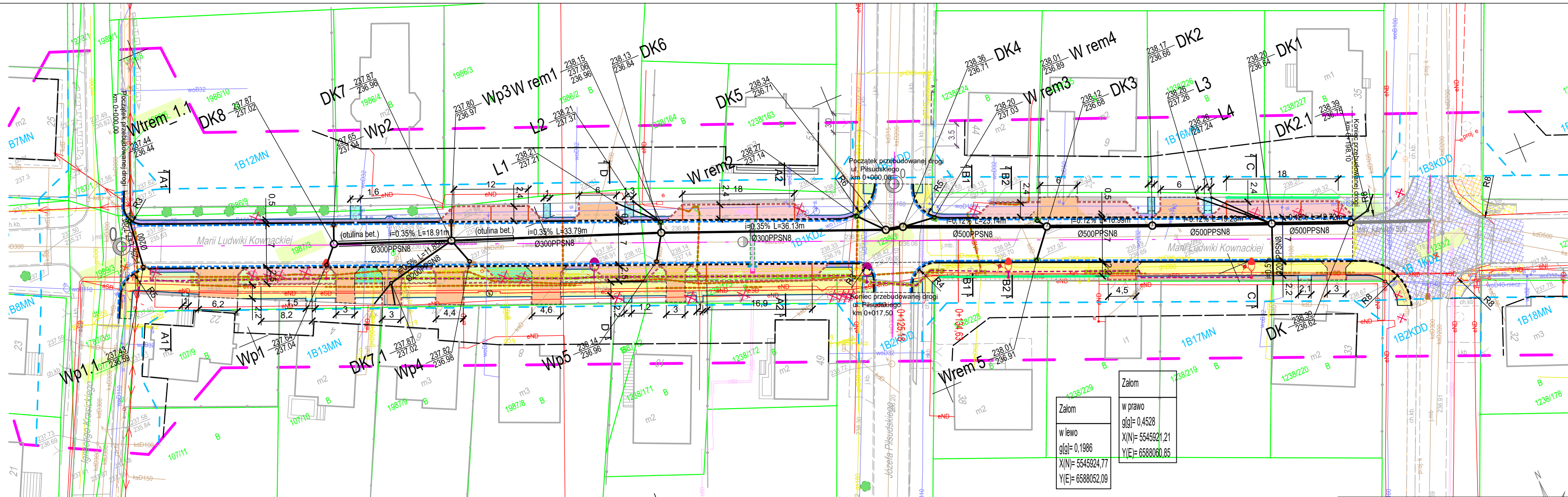
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r., Prawo Budowlane,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 (Dz.U.Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.) „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 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 obowiązujący 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.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

3.1. Spis rysunków.

Sytuacja	rys. 1.	skala 1:500
Profil podłużny	rys. 2.	skala 1:100/500
Studnia betonowa fi1000, 1200	rys. 3	skala 1:25
Studnia betonowa płytka	rys. 4	skala 1:100
Typowy wpust uliczny fi 500	rys. 5	skala 1:10
Typowy wpust odwodn. liniowego	rys. 6	skala 1:5
Przekrój przez wykop	rys. 7	schemat
Zabezpieczenie kanału	rys. 8	schemat



- ELEMENTY BUDOWANE:
- miejsca parkingowe (bet. kostka brukowa kolor grafitowy)
 - utwardzenie terenu (kostka brukowa kolor grafitowy)
 - kanal deszczowy
 - studnia kanalizacyjna
 - wpust deszczowy wraz z przykanalikiem
 - doziemny kabel
 - słup elektroenerget.
 - przyłącze - sieć ciepłowniczej preizolowanej 2xDN80/160m
 - Zawory odcinające w skrzyni zasów
 - rury osłonowe DN250
 - rury osłonowe PVC
 - rury osłonowe na kablach elektroenergetycznych
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć elektroenergetyczna (oświetlenie terenu)
- sieć ciepłownicza

- ELEMENTY PRZEBUDOWANE:
- jezdnia1- nawierzchnia z betonu asfaltowego
 - droga dla pieszych (bet. kostka brukowa kolor szary)
 - zjazd zwykły 1 (bet. kostka brukowa kolor czerwony)
 - dojście do budynku (bet. kostka brukowa)
 - opaska (bet. kostka brukowa, kolor szary)
 - kamień ozdobny (grys granitowy 8/16) na geowłókninie gr 8cm

- ELEMENTY REMONTOWANE:
- kanal deszczowy (wymiana)
 - studnia kanalizacyjna
 - wpust deszczowy wraz z przykanalikiem
 - wymiana słupa wraz z oprawą
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć elektroenergetyczna (oświetlenie terenu)
- ELEMENTY DO ROZBIÓRKI:
- słup
 - doziemny kabel
 - oś jezdni
 - krawędź jezdni, zjazdu nieobramowana krawężnikiem
 - krawężnik bet. najazdowy +2cm (szer. 15cm)
 - krawężnik bet. +12cm (szer. 15cm)
 - opornik betonowy +1cm (szer. 12cm)
 - obrzeże betonowe
 - palisada betonowa 50x8x80cm szare
 - ściek przykrawężnikowy (szer. 20cm, kostka bet. typ "prostokąt" 10x20cm), kolor szary

- zielen
 - rury osłonowe na kablach energetycznych
 - elementy do likwidacji
 - drzewa do nasadzenia
 - drzewa do wycinki
- ELEMENTY WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA:
- jezdnia- nawierzchnia z betonu asfaltowego
 - droga dla pieszych (bet. kostka brukowa kolor szary)
 - zjazd zwykły 1 (bet. kostka brukowa kolor czerwony)

- ELEMENTY ISTNIEJĄCE:
- g sieć gazowa
 - e sieć energetyczna
 - w sieć wodociągowa
 - kd sieć kanaliz. deszczowej
 - ks sieć kanaliz. sanitarnej
 - t sieć teletechniczna
 - c sieć ciepłownicza
 - 1769/2 nr i granica działki

Zalóm	
w prawo	g[g]= 0,4528
X(N)= 5545924,77	Y(E)= 6588052,09
w lewo	g[g]= 0,1986
X(N)= 5545924,77	Y(E)= 6588052,09

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: biuro@biuromk.net 32-602 OŚWIĘCIM		
Inwestor:	Miasto Oświęcim ul. Zborska 2 32-600 Oświęcim	
adres inwestycji:	ul. M.Kownackiej 32-602 Oświęcim	
faza projektu:	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
temat projektu:	Przebudowa ul.M.Kownackiej- projekt budowlany.	
branża:	KANALIZACJA DESZCZOWA	
tytuł rysunku:	PLAN SYTUACYJNY	
projektował /branża sanitarna/:	inż. Łukasz Buczek	podpis:
nr upr. 63/2003 - specjalność instalacyjna		
opracował /branża sanitarna/:	mgr inż. Joanna Złotek	podpis:
nr upr. 1627/94 - specjalność instalacyjna		
data:	X 2025r.	nr rysunku:
skala:	1:500	1

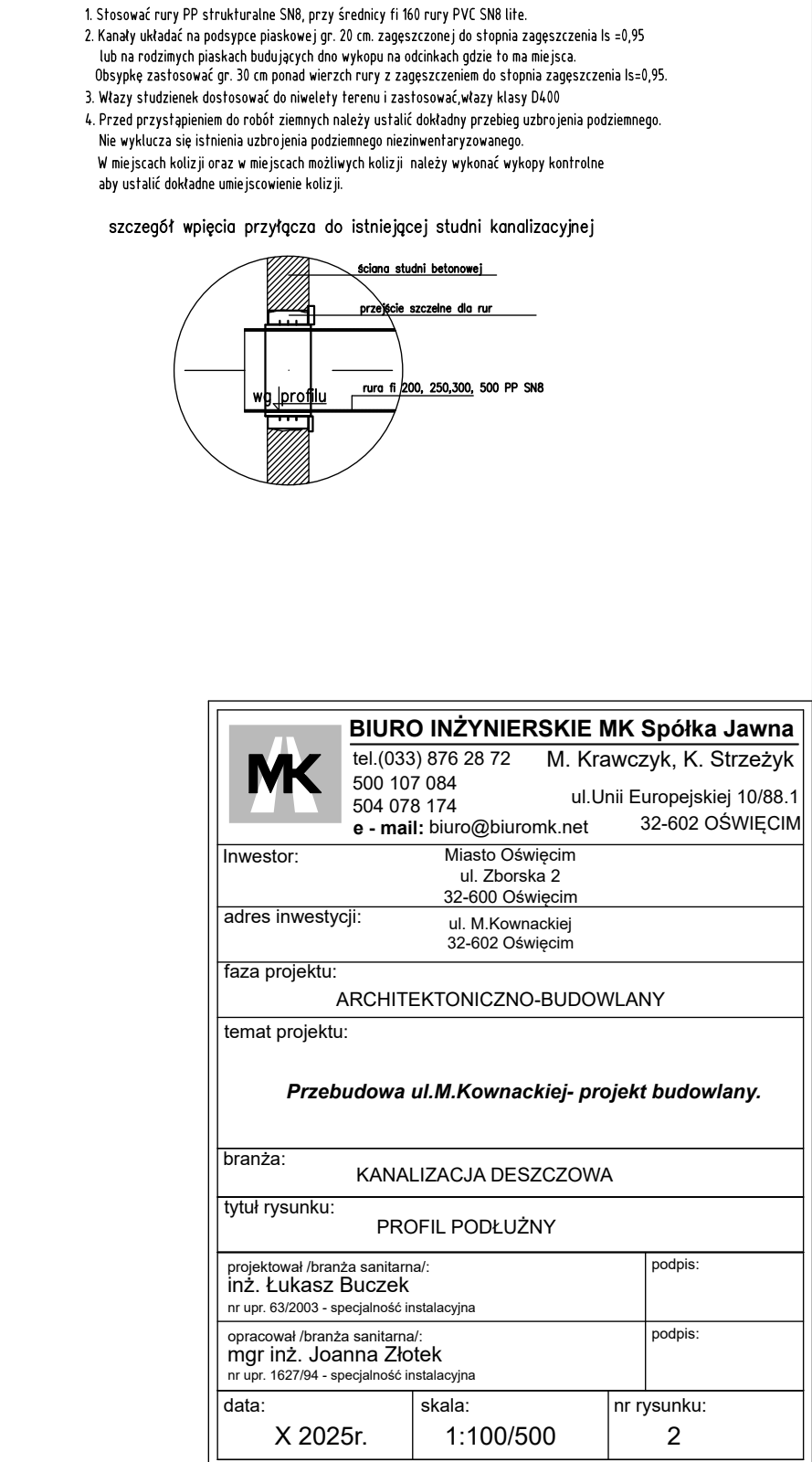


Diagram illustrating the connection of a profile to a concrete wall. The profile is labeled "profil" and the wall is labeled "ściana studni betonowej". The connection is labeled "przebieg szkieletu dla nr" and "nr. fi 200, 250, 300, 500 PP SWS".

(drogi i jazdy)

PRZĘKROJ B-B

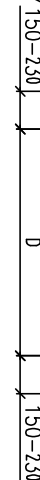



- zastosować zwińczenia z włazami D400

- studnie posadawiać na 30 cm warstwie piasku lub tłucznia stabilizowanego cementem

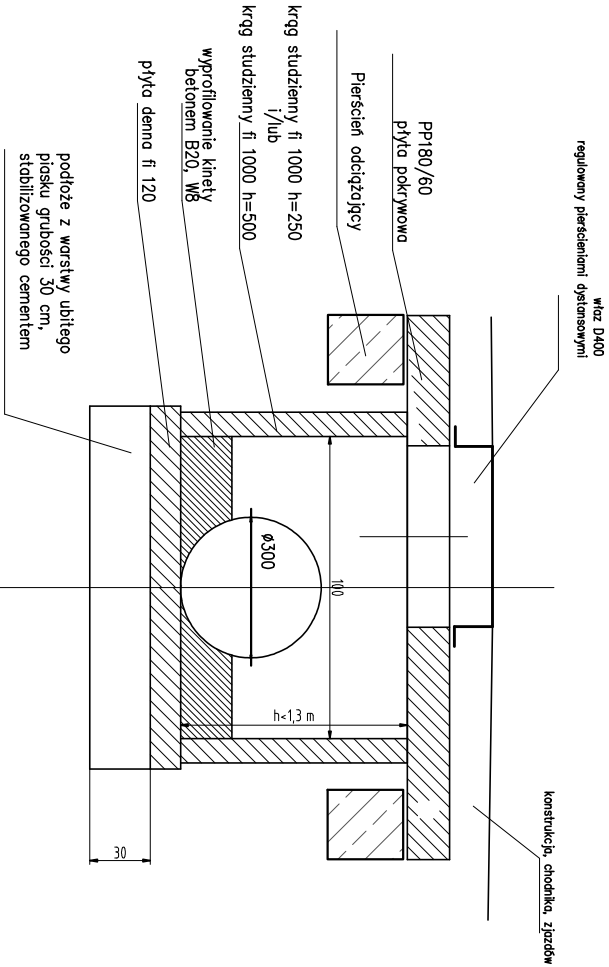
cementem o grubości 30 cm

Kręgi i elementy nadbudowy wykonane z betonu C35/45 o nasiąkliwości poniżej 6%

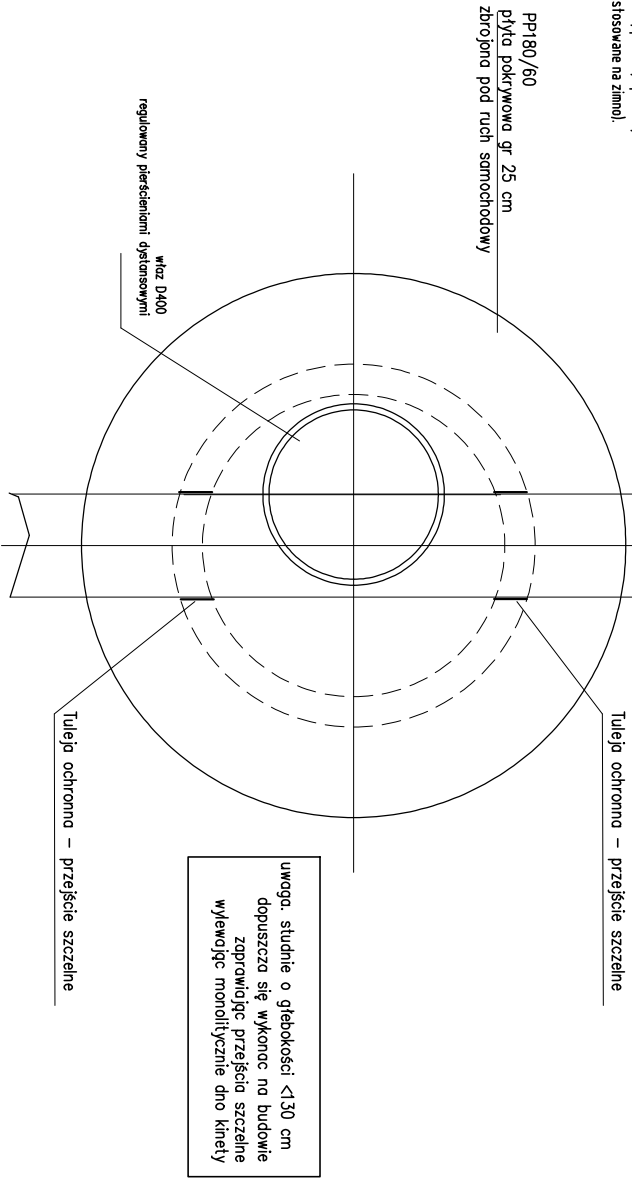



	
BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna	
tel./033/ 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk 500 107 084 504 078 174 ul. Unii Europejskiej 10/88.1	
e - mail: biuro@biuromk.net 32-602 OŚWIĘCIM	
Investor:	Miasto Oświęcim ul. Zbożska 2 32-600 Oświęcim
adres inwestycji:	ul. M. Kowackiej 32-602 Oświęcim
tytuł projektu:	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
temat projektu:	
<i>Przebudowa ul. M. Kowackiej- projekt budowlany.</i>	
branża: KANALIZACJA DESZCZOWA	
tytuł rysunku: STUDNIA BETONOWA FI 100 I 1200 MM	
projektował /branża sanitarna/:	podpis:
inż. Łukasz Buczek	
nr upr. : 632003 - specjalność instalacyjna	
opracował /branża sanitarna/:	podpis:
mgr inż. Joanna Ziotek	
nr upr. : 1627194 - specjalność instalacyjna	
data: X 2025r.	skala: 1:25
nr rysunku: 3	

STUDNIE REMIZYJNE FI 1000 ZABUDOWANE NA KANAŁACH FI 300
przy głębokości h<1,3 m

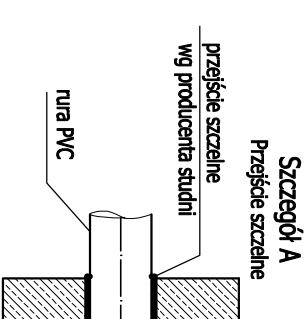
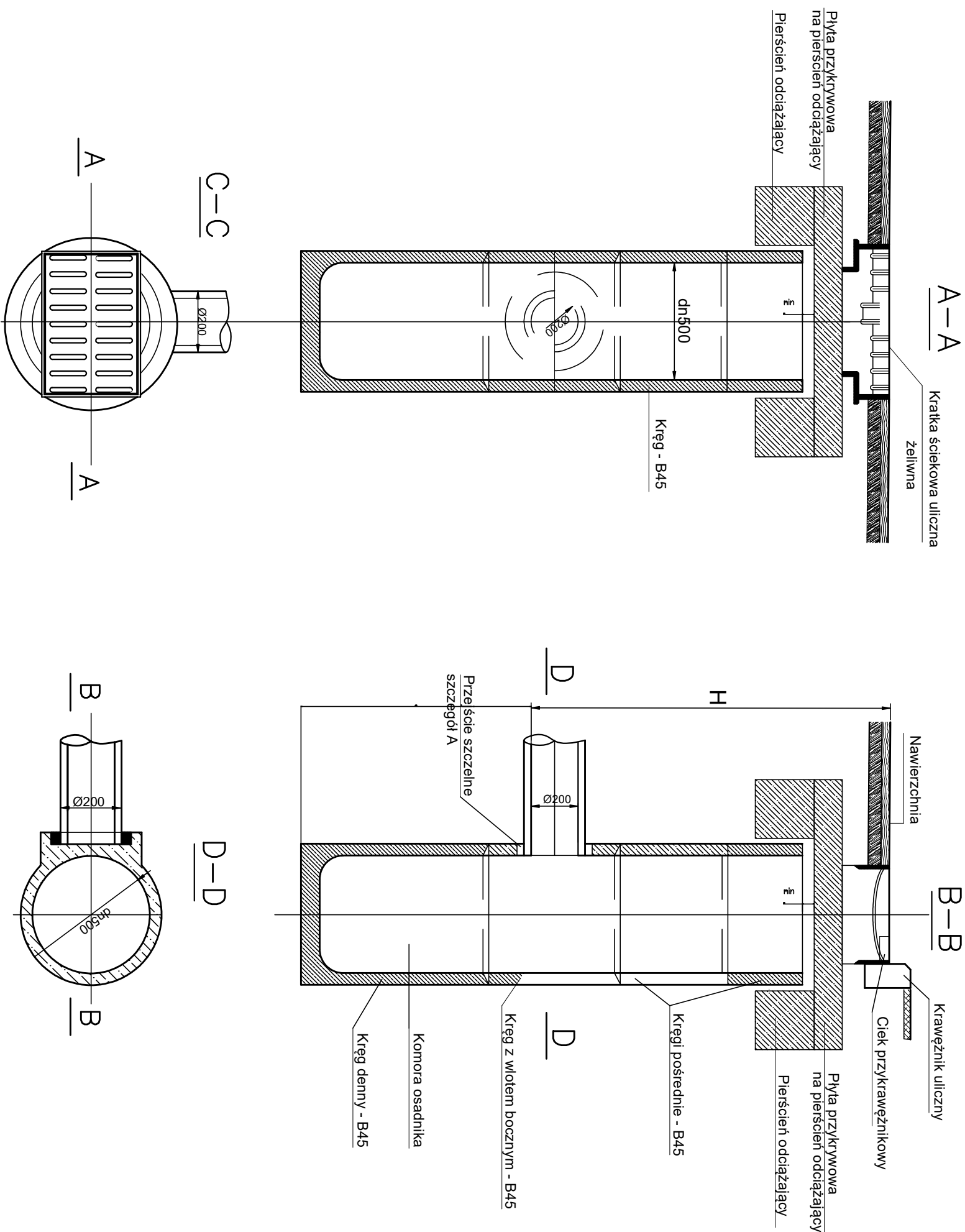



Zastosować wazy żelazne klasy D-400
ZOLACJE: wykonat izolat je powłokową pionową i poziomą z2
bitumiczne materiały powierzchniowe stosowane na zimno).

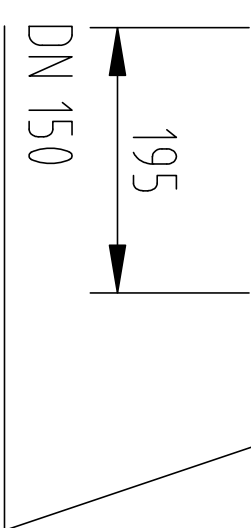
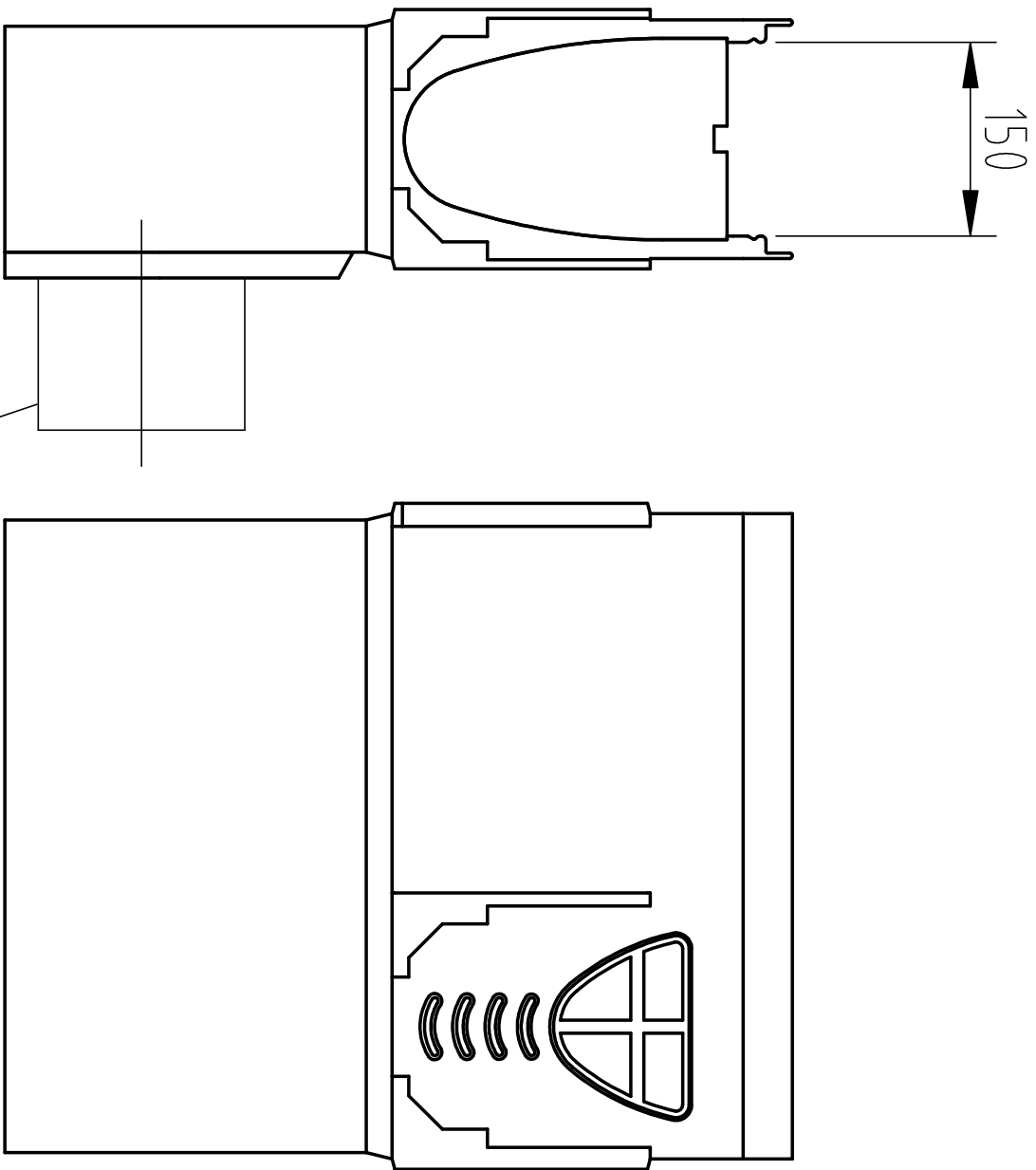



<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div><div>BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna</div></div><div><div>tel.(033) 876 28 72</div><div>500 107 084</div><div>504 078 174</div></div><div><div>M. Krawczyk, K. Strzeżyk</div><div>ul. Unii Europejskiej 10/88.1</div><div>e - mail: biuro@biuromk.net</div></div></div></div><div><div>Investor:</div><div>Miasto Oświęcim</div><div>ul. Zborska 2</div><div>32-600 Oświęcim</div></div><div><div>adres inwestycji:</div><div>ul. M.Kowackiej</div><div>32-602 Oświęcim</div></div><div><div>temat projektu:</div><div>ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</div></div><div><div>tytuł rysunku:</div><div>STUDNIA PŁYTKA FI 1000 MM</div></div><div><div>branża:</div><div>KANALIZACJA DESZCZOWA</div></div><div><div>projektował /branża sanitarna/:</div><div>inż. Łukasz Buczek</div><div>nr upr. 63/2003 - specjalność instalacyjna</div></div><div><div>opracował /branża sanitarna/:</div><div>mgr inż. Joanna Złotek</div><div>nr upr. 1627/94 - specjalność instalacyjna</div></div><div><div>data:</div><div>X 2025r.</div></div><div><div>skala:</div><div>1:100</div></div><div><div>nr rysunku:</div><div>4</div></div><div><div>podpis:</div><div></div></div></div></div>			
---	--	--	--

TYPOWY WPUST DROGOWY Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH Z OSADNIKIEM



	
BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna	
tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk	
500 107 084 ul. Unii Europejskiej 10/88	
504 078 174 32-602 OŚWIECIN	
e - mail: biuro@biuromk.net	
Inwestor:	Miasto Oświęcim ul. Zbojska 2 32-600 Oświęcim
adres inwestycji:	ul. M.Kowmackiej 32-602 Oświęcim
faza projektu: ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
temat projektu: <i>Przebudowa ul.M.Kowmackiej- projekt budowlany.</i>	
branza: KANALIZACJA DESZCZOWA	
tytuł rysunku: TYPOWY WPUST ULICZNY FI 500	podpis:
projektował /branza sanitarna/: inż. Łukasz Buczek	
nr upr.: 632/2003 - spegaldnośc instalacyjna	
opracował /branza sanitarna/: mgr inż. Joanna Złotek	podpis:
nr upr.: 1627/94 - spegaldnośc instalacyjna	
data: X 2025f.	nr rysunku: 5




	
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: biuro@biuromk.net	32-602 OŚWIECIM
Investor:	
Miasto Oświęcim	
ul. Zbojska 2	
32-600 Oświęcim	
adres inwestycji:	
ul. M.Kownackiej	
32-602 Oświęcim	
taza projektu:	
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
temat projektu:	
<i>Przebudowa ul.M.Kownackiej- projekt budowlany.</i>	
branża:	
KANALIZACJA DESZCZOWA	
tytuł rysunku:	
TYPOWY WPUST ODWODNIENIA LINIOWEGO	
projektował /branża sanitarna/:	podpis:
inż. Łukasz Buczek	
nr upr. 63/2003 - specjalność instalacyjna	
opracował /branża sanitarna/:	podpis:
mjr inż. Joanna Ziotek	
nr upr. 1627/94- specjalność instalacyjna	
data:	nr rysunku:
X 2025r.	1:5 6

、

PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP

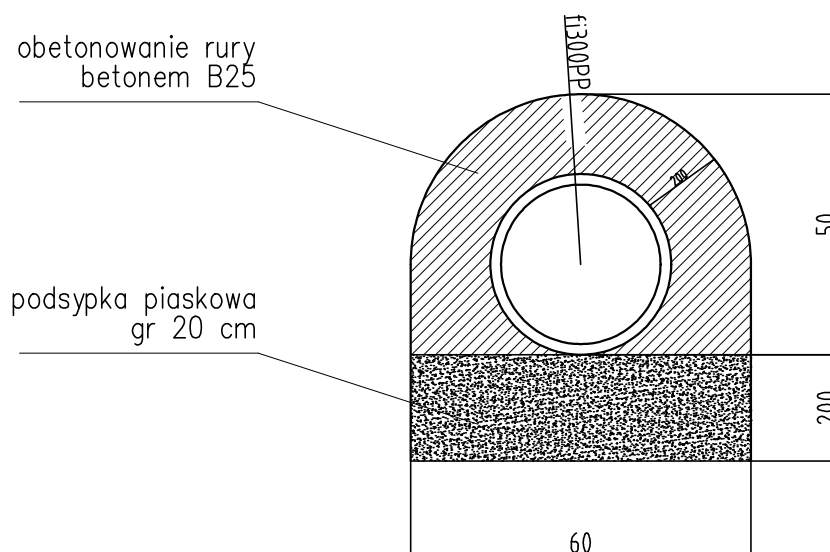
R wg profilu



	
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 32-602 OŚWIECIM	
e - mail: biuro@biuromk.net	
Investor:	Miasto Oświęcim ul. Zbojska 2
adres inwestycji:	32-600 Oświęcim ul. M. Kownackiej 32-602 Oświęcim
faza projektu:	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
temat projektu:	
<i>Przebudowa ul.M. Kownackiej- projekt budowlany.</i>	
branża: KANALIZACJA DESZCZOWA	
tytuł rysunku: PRZEKROJ PRZEZ WYKOP	
projektował/branża sanitarna: inż. Łukasz Buczek nr upr.: 63/2003 - specjalność: instalacyjna	podpis:
opracował/branża sanitarna: mgr inż. Joanna Ziotek nr upr.: 1627/04 - specjalność: instalacyjna	podpis:
data: X 2025r.	skala: SCHEMAT
nr rysunku: 7	

na odcinku między studniami DK7 - DK8 przed DK7

wzmocnić rurę przewodowa betonem B25



BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna

tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk

500 107 084

504 078 174

e - mail: biuro@biuromk.net

ul.Unii Europejskiej 10/88.1

32-602 OŚWIĘCIM

Inwestor: Miasto Oświęcim
ul. Zborska 2
32-600 Oświęcim

adres inwestycji: ul. M.Kownackiej
32-602 Oświęcim

faza projektu: ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

temat projektu:
Przebudowa ul.M.Kownackiej- projekt budowlany.

branża: KANALIZACJA DESZCZOWA

tytuł rysunku: ZABEZPIECZENIE KANAŁU

projektował /branża sanitarna/:
inż. Łukasz Buczek
nr upr. 63/2003 - specjalność instalacyjna

podpis:

opracował /branża sanitarna/:
mgr inż. Joanna Złotek
nr upr. 1627/94 - specjalność instalacyjna

podpis:

data:
X 2025r.

skala: SCHEMAT 8

nr rysunku: