

INWESTOR:



MIASTO LUBOŃ
Plac E. Bojanowskiego 2
62-030 Luboń

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:



NAP – PROJEKT s.c.
Michał Krüger, Rafał Tomczak
ul. Piątkowska 87B/I
60-648 Poznań
tel./fax (+48) 61 840 18 99
kruger@nap-projekt.pl
tomczak@nap-projekt.pl

NAZWA
ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:

**Budowa ul. Jaworowej i ul. Leszczynowej
w Luboniu**

ADRES:

ul. Jaworowa, Leszczynowa, 62-030 Luboń

KATEGORIA OBIEKTU:

XXVI

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

ELEMENT PROJEKTU
BUDOWLANEGO:

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY

TOM 2 z 4:

KANALIZACJA DESZCZOWA

PROJEKTANT:

mgr inż. Magdalena Stachowiak

Upr. bud. nr WKP/0136/POOS/17 do proj. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr WOII B: WKP/IS/0334/17

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Stefan Stachowiak

Upr. bud. nr WKP/0301/PWOS/08 do proj. i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr WOII B: WKP/IS/0018/07

Egzemplarz nr 1

Poznań, maj 2025r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	2
1.1. Dane ogólne	2
1.2. Podstawa opracowania	2
1.3. Przedmiot i zakres opracowania	2
1.4. Warunki gruntowo - wodne	2
2. OPIS TECHNICZNY.....	2
2.1. Rozwiązanie projektowe.....	2
2.2. Materiały.....	2
2.2.1. Studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi	2
2.2.2. Przewody kanalizacyjne	3
2.2.3. Studnie rewizyjne	3
2.2.4. Osadnik zawiesziny mineralnej	3
2.2.5. Wyloty	4
2.3. Wykonawstwo i organizacja robót.....	4
2.3.1. Roboty ziemne	4
2.3.2. Roboty montażowe.....	5
2.4. Uwagi końcowe	6
2.5. Obliczenia spływówi dobór osadników	6
3. ZESTAWIENIE WĘZŁÓW I MATERIAŁÓW.	
3.1. Zestawienie węzłów kanalizacji deszczowej.....	8
3.2. Zestawienie materiałów kanalizacji deszczowej.....	8

II. OŚWIADCZENIE, ZAŚWIADCZENIA WOIIIB, UPRAWNIENIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa.....	Rys. 1
2. Profil podłużny – kanalizacja deszczowa.....	Rys. 2/1, 2/2
3. Studnie kanalizacji deszczowej - schemat	Rys. 3
4. Wyloty kanału deszczowego - schemat	Rys. 4
5. Osadnik zawiesziny mineralnej - schemat	Rys. 5

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1.1. Dane ogólne.

- Inwestor – Miasto Luboń
- Zadanie inwestycyjne – Budowa ul. Jaworowej i ul. Leszczynowej w Luboniu
- Zakres opracowania – Kanalizacja deszczowa.
- Faza opracowania - Projekt techniczny.

1.2. Podstawa opracowania.

- Umowa z inwestorem,
- Warunki techniczne,
- Zaktualizowane mapy sytuacyjno-wysokościowe,
- Uzgodnienia lokalizacji w drodze,
- Wizje lokalne na terenie opracowania.
- Obowiązujące normy i rozporządzenia.

1.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej w ramach projektu budowy drogi ulicy Jaworowej i ul. Leszczynowej w Luboniu.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje określenie układu sieci kanalizacji deszczowej wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania.

1.4. Warunki gruntowo - wodne.

Opinię na temat charakterystyki podłoża gruntowego opracowano na podstawie badań geotechnicznych, wykonanych w listopadzie 2023r.

Charakterystyka geotechniczna została opisana w osobnym opracowaniu – opinii geotechnicznej określającej warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Rozwiązanie projektowe.

Odwodnienie powierzchni drogi jest realizowane powierzchniowo poprzez pochylenia poprzeczne i podłużne jezdni i poboczy.

Na odcinku drogi, wyznaczonym w projekcie drogowym, zaprojektowano odwodnienie pasów jezdni poprzez odwodnienie liniowe, wpusty i przykanaliki kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe i roztopowe z wpustów i odwodnienia liniowego odprowadzane są przykanalikami do kolektora oraz dalej wylotami do odbiorników – dwóch szczelnych zbiorników retencyjnych (w związku z ograniczeniem ilości odprowadzanych wód opadowych do odbiornika - zgodnie z wytycznymi PZSW w Poznaniu) i dalej przelewem awaryjnym do ciekłu Żabinka.

Zbiorniki retencyjne wg opracowania branży drogowej.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowana została w ul. Leszczynowej.

W ramach inwestycji zaprojektowano odgałęzienie kanalizacji deszczowej w ul. Olszynowej; dopływ z ul. Olszynowej uwzględniono w obliczeniach.

Przed zrzutem wód opadowych do odbiornika zostaną podczyszczone w projektowanych osadnikach zawiesiny mineralnej.

2.2. Materiały.

2.2.1. Studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi.

Studzienki ściekowe (wpusty deszczowe), betonowe Ø500mm, z osadnikiem gł. 1,0 m, z pierścieniem odciażającym zgodne z PN-EN 1610:2002 oraz PN-EN 476:2011 z wpustem ściekowym ulicznym, żeliwnym 420x620mm H=150mm klasy D400; z uchylną kratą na zawiasach, z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Poszczególne elementy studni powinny być łączone za pomocą uszczelki na zasadzie pióro-wpust.

Wymagania materiałowe dla studzienek ściekowych jak dla studni rewizyjnych – pkt. 2.2.3.

Rozmieszczenie zgodnie z lokalizacją ustaloną w projekcie drogowym.

2.2.2. Przewody kanalizacyjne.

Sieć i przykanaliki kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC-U klasy „S”, SN8, SDR 34, ze ścianką litą (w sztangach długości 3m). Elementy rurowe łączone są kielichowo z zastosowaniem pierścieniowych uszczeltek elastomerowych. Zastosowane rury kanalizacyjne muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1401:1999.

Przewody kanalizacyjne należy układać w wąsko przestrzennych wykopach na dobrze zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej o grubości min. 20cm. Wyżej wymienione kanały będą posiadać spadki pokazane w części graficznej projektu.

2.2.3. Studnie rewizyjne.

Studzienki rewizyjne zaprojektowano jako prefabrykowane, betonowe, z betonu klasy min. C35/45 o mrozoodporności f150, nasiąkliwości <4,0%, wodoszczelności W12, odporności na agresję chemiczną XA3, z prefabrykowaną dolną częścią studni, z gotową kinetą z korytem przepływowym o wysokości równej średnicy kanałów, oraz wyposażoną w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach, z uszczelkami gumowymi zgodne z PN-EN 476:2001.

Stopnie włazowe stalowe zgodne z PN-EN 13101:2005 w otulinie tworzywowej.

Zwieńczenie studni stanowi zwężka oraz właz żeliwny z wypełnieniem betonowym, z dwoma ryglami, wentylowany Ø 600 klasy D400 zgodne z PN-EN 124:2000, PN-87/H-7405/02.

Do regulacji wysokości osadzenia włazu stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, z betonu o parametrach jak kręgi betonowe.

Włazy studni zlokalizowanych w jezdni należy umieszczać w betonowych elementach prefabrykowanych – płycie o wymiarach ok. 1x1m (po wycięciu wcześniej warstw konstrukcyjnych nawierzchni) z wkładką wytłumiającą, klasy D400 montowane po w-wie ścieralnej.

2.2.4. Osadnik zawiesziny mineralnej.

Przed zrzutem ścieków deszczowych do zbiorników, będą one podczyszczane w osadnikach zawiesziny mineralnej.

Do oczyszczania wód opadowych i roztopowych z dróg dopuszcza się stosowanie osadników, dla których dokonano oceny zgodności i wydano deklarację zgodności z aprobatą techniczną Instytutu Ochrony Środowiska lub PN-EN 858-1:2005/A1:2005 i PN-EN 858- 2:2005.

Zasada działania.

Zasada działania osadników zawiesziny mineralnej polega na wykorzystaniu różnicy ciężaru właściwego wody i separowanej zawiesziny. Oczyszczanie ścieków następuje w wyniku grawitacyjnej separacji zawieszin. Sedymentację cząstek stałych umożliwia spowolnienie przepływu ścieków przez urządzenie. Im dłuższy czas przepływu tym lepsze efekty i sprawność dobranego osadnika. Dlatego też, najlepsze rezultaty otrzymuje się przy długich urządzeniach o przepływie poziomym. Dopływające ścieki często charakteryzują się przepływem turbulentnym, który z łagodzony może zostać w osadniku. Dopływ na wstępie kierowany jest deflektorem pod powierzchnię ścieków co powoduje polepszenie warunków osiadania

Budowa

Zbiornik osadnika stanowi monolityczna, żelbetowa konstrukcja o przekroju kołowym z otworem na wlocie i wylocie. Otwory do podłączeń rury dopływowej i wylotowej wyposażone są w uszczelkę, zapewniającą szczelne i elastyczne podłączenie typowych rur PP. Wysokość zbiornika regulowana jest poprzez kręgi nadbudowy lub nadstawki małej średnicy. We wnętrzu urządzenia na dopływie znajduje się wykonany ze stali nierdzewnej deflektor kierujący, odpowiedzialny za równomierny i laminarny przepływ. W szczególnych przypadkach można również stosować deflektory na wylocie z urządzenia.

Montaż.

W przypadku posadowienia osadnika na gruntach nośnych nie ma konieczności specjalnego przygotowania fundamentu. W gruntach o ograniczonej nośności w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament, np. z betonu o grubości ok. 20 cm.

Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 20 cm. Zbiornik osadnika w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

Montaż wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

Eksploatacja.

Osadniki zawiesiny mineralnej spełniają wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, a producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do zawiesiny ogólnej. Podczas użytkowania urządzenia należy jednak dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w osadniku zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie.

2.2.5. Wyloty.

Projektuje się wyloty z kanalizacji deszczowej (WT) betonowe wg "Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych" Transprojektu nr karty 02.16.

W celu zabezpieczenia wylotów przed dostaniem się do nich drobnych zwierząt, na wylotach do odbiorników zaprojektowano kraty zabezpieczające.

Skarpy i dno zbiorników przy wylotach, na długości 2,0m od osi wylotu na każdą ze stron trwale umocnić narzutem kamiennym 50-100mm warstwami grubości min. 20cm, na geowłókninie i warstwie pospółki o grubości min. 15cm.

2.3. Wykonawstwo i organizacja robót.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia oraz administratorów sieci.

Trasę przewodów należy wytyczyć geodezyjnie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wyznaczyć przy udziale służby geodezyjnej istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami oraz wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu istniejącego uzbrojenia.

2.3.1. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-S-02205 – „Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne”.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony oraz zabezpieczony przed napływem wód powierzchniowych. Wykopy odwadniać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany zostanie przez wykonawcę robót.

W warunkach ruchu ulicznego należy stosować przykrywanie wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów, teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m lub taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych, w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonywać ręcznie. Szerokość i głębokość wykonywanych wykopów ograniczyć do niezbędnego minimum. Odspojony grunt na odkład. Odkopane kable lub rurociągi należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych. Stateczność ścian wykopu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiedniego szalowania lub skarpowania.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-5 cm, a w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20 cm wyższym od projektowanego.

Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

W gotowym wykopie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min 20cm.

Do wykonywania zasyпки wykopów należy przystąpić natychmiast po odbiorze i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia kanalizacji.

Zasyp rurociągów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki o grubości 20 cm
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej (spodu konstrukcji jezdni) - zasypki.

Obsypkę należy przeprowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy grubości, co najmniej 20cm ponad wierzch rurociągu. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu. Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu (zasypki). Zasypkę wykonać sprzętem mechanicznym – za wyjątkiem odcinków głębinionych ręcznie, gdzie zasypka wykopu powinna być również wykonana sposobem ręcznym. Jednocześnie z zasypką należy prowadzić rozbiórkę umocnień.

Grunt użyty do obsypki i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom według PN-B 13043:2004.

Wykopy zasypać gruntem rodzimym w miejscach gdzie będzie teren zielony oraz piaskiem w obszarach przeznaczonych pod drogi, w przypadku gdy grunt rodzimy nie spełnia wymagań gruntu pod drogi – wymiana gruntu.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw wykopu:

- min. 98-100% zmodyfikowanej próby Proctora – na odcinkach lokalizacji w pasie drogowym
- min. 95% - na pozostałej długości.

Istniejącą nawierzchnię drogi, na odcinkach prowadzenia prac ziemnych należy rozebrać. Po zakończeniu prac montażowych i ziemnych przeprowadzić odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego; w miejscach realizacji budowy drogi skoordynować odtworzenie z projektem branży drogowej (odrębne opracowanie).

Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami projektu drogowego. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych. Nadmiar gruntu pozostałego po wykonaniu robót należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Oznakowanie robót oraz sposób ich zabezpieczenia należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

2.3.2. Roboty montażowe.

Rurociągi należy układać w wykopach suchych na wyrównanym gotowym podłożu tak, aby ich podparcie było jednolite.

Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń. Dzięki warstwie wyrównawczej (podsypce) i wypełnieniu dookoła rury (obsypka) podparcie rury może być uważane jako wystarczające. W miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5,0 cm w celu dokonania połączenia. Przy rurach kielichowych należy upewnić się, czy rura nie wspiera się na kielichu. Należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem, pogłębione przed montażem do rzędnej projektowanej.

Przed montażem rur kielichowych bosi koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne. Należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosa końca w kielich i technologii łączenia rur.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenia rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Do montażu stosować wyłącznie rury o sprawdzonej jakości, nie zanieczyszczone od wewnątrz. Transport, składowanie, montaż oraz łączenie rur powinny być przeprowadzone zgodnie z instrukcją montażową dostarczaną przez producenta.

Studnie wykonać w punktowym wykopie zabezpieczonym ścinkami. Osadzenie studni w wykopie na warstwie betonu C8/10 o grubości min. 10cm.

Montaż osadników – wg wytycznych producenta.

Próby szczelności i odbiór techniczny robót związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić w oparciu o PN-EN 1046:2012 oraz PN-EN 1610:2015.

Wszystkie stosowane materiały muszą spełniać wymagania aktualnych aprobat technicznych lub Polskich Norm.

2.4. Uwagi końcowe.

1. Całość robót zewnętrznych wykonać zgodnie:

- z przepisami BHP

- z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

- z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL

2. Przed rozpoczęciem robót zawiadomić właścicieli wszystkich sieci znajdujących się w rejonie prowadzonych robót oraz wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu i rzędnych istniejącego uzbrojenia.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na niewykazane inwentaryzacją uzbrojenie podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji.

3. Roboty należy prowadzić zgodnie z zaleceniami projektu.

4. O wszelkich odstępstwach od projektu należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem wniesienia odpowiednich poprawek. Dotyczy to przede wszystkim kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które odkryte zostanie podczas prowadzenia wykopów.

5. Wykopy pod kanalizację wykonywać mechanicznie, w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie.

6. Roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej

7. Należy zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów.

8. Dopuszcza się stosowanie zamiennie, równoważnych materiałów i urządzeń, innych producentów niż zastosowane w projekcie, wyszczególnionych w zapisach specyfikacji technicznej.

2.5. Obliczenia spływu i dobór osadników.

Ilość odprowadzanych wód opadowych

Obliczeń maksymalnej ilości wód opadowych odpływających z odwadnianych zlewni dokonano z zależności:

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

gdzie:

F - powierzchnia zlewni odwadnianej [ha]

ψ - współczynnik spływu [-]

φ - współczynnik opóźnienia odpływu [-]

q - natężenie deszczu miarodajnego [$\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$]

Powierzchnia zlewni F

Zlewnię wód opadowych i roztopowych tworzą jezdnie o nawierzchni z kostki betonowej i chodniki, tereny zielone.

Współczynnik spływu powierzchniowego ψ

Dla poszczególnych rodzajów zlewni przyjęto następujące współczynniki spływu powierzchniowego Ψ

$\Psi = 0,9$ - nawierzchnie sztywne,

$\Psi = 0,1$ - teren zielony.

Współczynnik opóźnienia odpływu φ

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} = F^{-1/n}$$

Ze względu na wydłużony kształt każdej zlewni przyjęto $n = 4$.

$$\varphi = F^{-0,25}$$

Natężenie deszczu miarodajnego q

Do zwymiarowania sieci przyjęto natężenie deszczu miarodajnego występującego raz na 5 lat ($p = 20\%$) przy czasie trwania 15 minut - 177 l/s ha (wartość natężenia deszczu wg monogramu do obliczenia natężenia deszczu IMiGW).

$$q = 177 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Obliczenia rocznej ilości wód opadowych

Ilość wód opadowych odpływających z poszczególnych zlewni w ciągu roku obliczono przyjmując do obliczeń średnią roczną wielkość opadu dla Poznania korzystając z zależności:

$$Q_r = F \times \psi \times H \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

H - wielkość średniego rocznego opadu deszczu z wielolecia dla Poznania przyjęto w wysokości $H = 550\text{mm}$

Obliczenia maksymalnej i rocznej ilości wód opadowych z poszczególnych zlewni.

Zestawienie zlewni i ilości wód opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi przedstawiono w tabeli poniżej.

Nr zlewni, wylotu	F1 Pow. Szczelna [ha]	F2 teren zielony [ha]	F1+F2 [ha]	Ψ_1	Ψ_2	Fz1 [ha]	Fz2 [ha]	Fz1+Fz2 [ha]	Φ	Q [l/s ha]	Q[l/s]	H [mm]	Qr [m3/rok]
Wt1	0,08	0,28	0,36	0,9	0,1	0,076	0,028	0,10	1	177	18	550	550
Wt2	0,11	0,36	0,47	0,9	0,1	0,097	0,036	0,13	1	177	24	550	715

F1- powierzchnia szczelna

F2 – teren zielony

Dobór osadników.

Doboru osadników dla wylotów Wt1 i Wt2 dokonano na podstawie przepływów maksymalnych i obliczeniowych. Ilość wód wymagających podczyszczenia

$$Q = q \times F_{zr} \times \phi$$

$q = 15 \text{ dm}^3/\text{s}$

F_{zr} – powierzchnia zredukowana z bilansu

Φ – współczynnik opóźnienia

$Q_{\max} = z$ bilansu

wylot Wt1

$$F_{zr} = 0,1 \text{ ha}$$

$$Q = 15 \times 0,1 \times 1 = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} = 18 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano osadnik zawiesziny mineralnej OZM G 2,5 o średnicy wewnętrznej 1500mm, objętość osadu 1980dm³.

Wielkość rocznego odpływu

$$Q_r = h \times F_{zr}$$

$$h = 0,55\text{m}$$

$$Q_r = 0,55 \times 1000$$

$$\underline{\underline{Q_r = 550 \text{ m}^3/\text{rok}}}$$

wylot Wt2

$$F_{zr} = 0,13 \text{ ha}$$

$$Q = 15 \times 0,13 \times 1 = 1,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} = 24 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano osadnik zawiesziny mineralnej OZM G 3,5 o średnicy wewnętrznej 1500mm, objętość osadu 2790dm³.

Wielkość rocznego odpływu

$$Q_r = h \times F_{zr}$$

$$h = 0,55 \text{ m}$$

$$Q_r = 0,55 \times 1300$$

$$Q_r = 715 \text{ m}^3/\text{rok}$$

3. ZESTAWIENIE WĘZŁÓW I MATERIAŁÓW.

3.1. Zestawienie węzłów kanalizacji deszczowej.

Oznaczenie	Wsp. Y	Wsp. X	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna dna kanału [m]	Rzędna dna studz. [m]	Ozn. wlotu / odgał.	Kąt wlotu / odgał. [°]	P / L	Śr. wlotu / odgał. [mm]
D1	6422638,42	5802062,16	76,2	74,97	74,97	D1 - Os1 D2 - D1	0,0 90,0	L	315 315
D2	6422622,23	5802061,25	76,3	75,09	75,09	D2 - D1 Od - D2 W1 - D2	0,0 38,5 10,6	P L	315 200 160
D3	6422742,02	5802069,27	75,28	74,07	74,07	D3 - Os2 D4 - D3	0,0 90,7	L	315 315
D4	6422728,41	5802068,5	75,55	74,32	74,32	D4 - D3 D5 - D4 W2 - D4	0,0 90,4 46,5	P L	315 315 160
D5	6422728,11	5802074,3	75,7	74,43	74,43	D5 - D4 D6 - D5	0,0 40,1	P	315 315
D6	6422731,51	5802078,78	75,8	74,6	74,6	D6 - D5 D7 - D6	0,0 40,4	L	315 315
D7	6422730,9	5802089,82	76,77	74,99	74,99	D7 - D6	0		315
Od	6422620,35	5802062,58	76,3	75,21	75,21	Od - D2	0		200
Os1	6422638,52	5802060,32	76,07	74,96	73,96	Os1 - Wt1 D1 - Os1	0,0 0,8	L	315 315
Os2	6422742,13	5802066,72	75,1	73,99	72,99	Os2 - Wt2 D3 - Os2	0,0 0,9	P	315 315
W1	6422620,47	5802060,82	76,28	75,18	74,18	W1 - D2	0		160
W2	6422727,23	5802067,12	75,52	74,41	73,41	W2 - D4	0		160
Wt1	6422638,63	5802057,81	75,9	74,96		Os1 - Wt1	0	L	315
Wt2	6422742,32	5802063,59	74,8	73,98		Os2 - Wt2	0	L	315

3.2. Zestawienie materiałów kanalizacji deszczowej.

Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni / zbiornika [m]	Typ studni / zbiornika	Wymiary studni / zbiornika [m]	El. zwieńczenia	Wloty ponad kinetę
D1	74,97	1,23	studnia rewizyjna betonowa	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D2	75,09	1,21	studnia rewizyjna betonowa	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D3	74,07	1,21	studnia rewizyjna betonowa	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D4	74,32	1,23	studnia rewizyjna betonowa	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D5	74,43	1,27	studnia rewizyjna betonowa	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D6	74,6	1,2	studnia rewizyjna betonowa	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D7	74,99	1,78	studnia rewizyjna betonowa	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
Os1	73,96	2,75	Osadnik	1,5	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Tak
Os2	72,99	3,17	Osadnik	1,5	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Tak
W1	74,18	2,1	studzienka ściekowa bet.z osadnikiem h=1,0m	0,5	wpust ściekowy żeliwny, kl. D400	Nie
W2	73,41	2,11	studzienka ściekowa bet.z osadnikiem h=1,0m	0,5	wpust ściekowy żeliwny, kl. D400	Nie

Zestawienie materiałów sieci kanalizacyjnej - Rury (projektowane)

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	160 x 4,7	3,6	m
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	200 x 5,9	2,3	m
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	315 x 9,2	62,4	m

Opracowała:
Magdalena Stachowiak

II. OŚWIADCZENIE, ZAŚWIADCZENIA WOIIIB, UPRAWNIENIA

OŚWIADCZENIE

Projektant:

mgr inż. Magdalena Stachowiak

.....
(imię i nazwisko)

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(Dz. U. Z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt techniczny / wykonawczy

Budowa ul. Jaworowej i ul. Leszczynowej w Luboniu
Kanalizacja deszczowa.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
WKP/0136/POOS/17
(podpis)

Projektant sprawdzający :

mgr inż. Stefan Stachowiak, nr upr. WKP/0301/PWOS/08



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WKP-ID9-CH3-9SG *

Pani Magdalena Ewa Stachowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0334/17
adres zamieszkania [REDACTED]
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

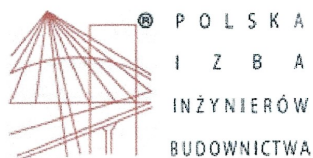
(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-65R-A5R-ND1 *

Pan Stefan Eugeniusz Stachowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0018/07

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-16 13:01:27 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

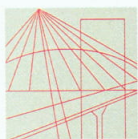
Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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

Podpis jest prawdziwy
Data: 2024-12-16 13:01:27
Numer: 123456789
Certyfikat: 123456789



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-191/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani
Magdalena Ewa Stachowiak

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzona dnia 24 kwietnia 1977 r. w Kościanie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0136/POOS/17**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Magdalena Ewa Stachowiak jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

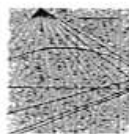
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pani Magdalena Ewa Stachowiak
61-131 Poznań, ul. Katowicka 43/19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-173/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Stefan Eugeniusz Stachowiak

magister inżynier urządzeń sanitarnych
kierunek: Inżynieria Sanitarna
urodzony dnia 21 stycznia 1950 r. w Śmigłu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0301/PWOS/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:
Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Stefan Eugeniusz Stachowiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

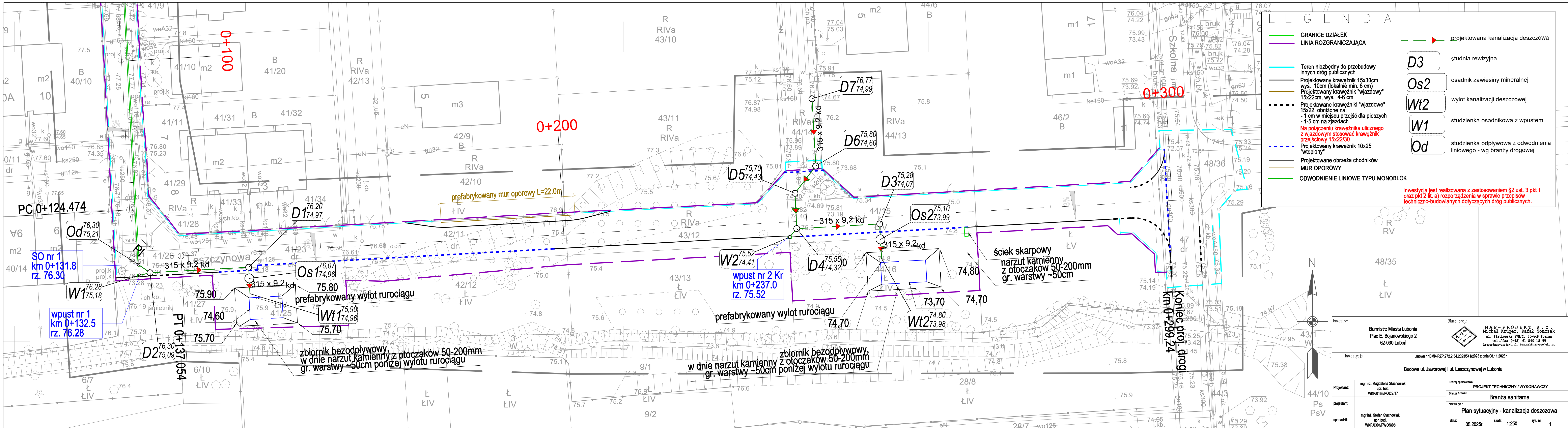
PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

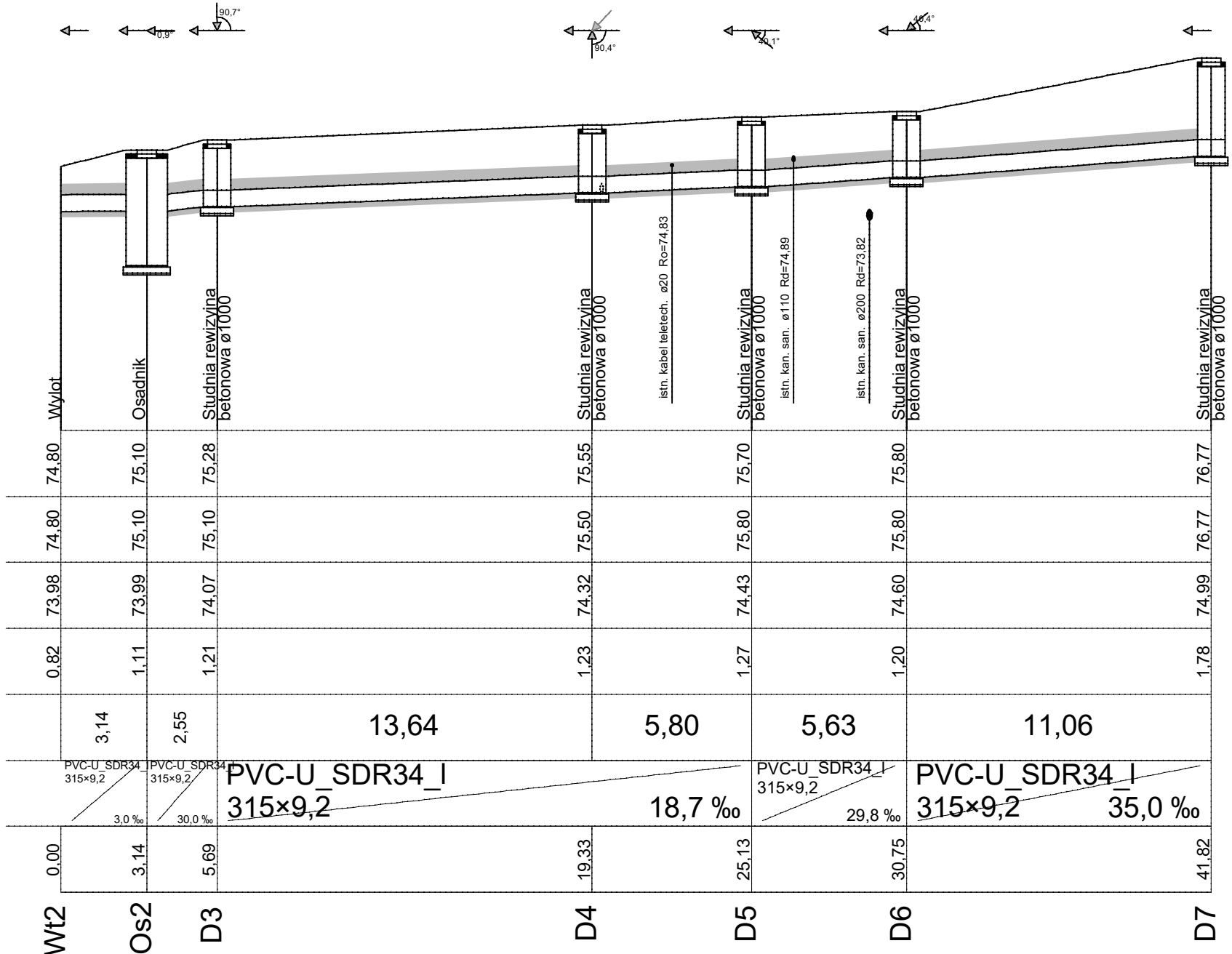
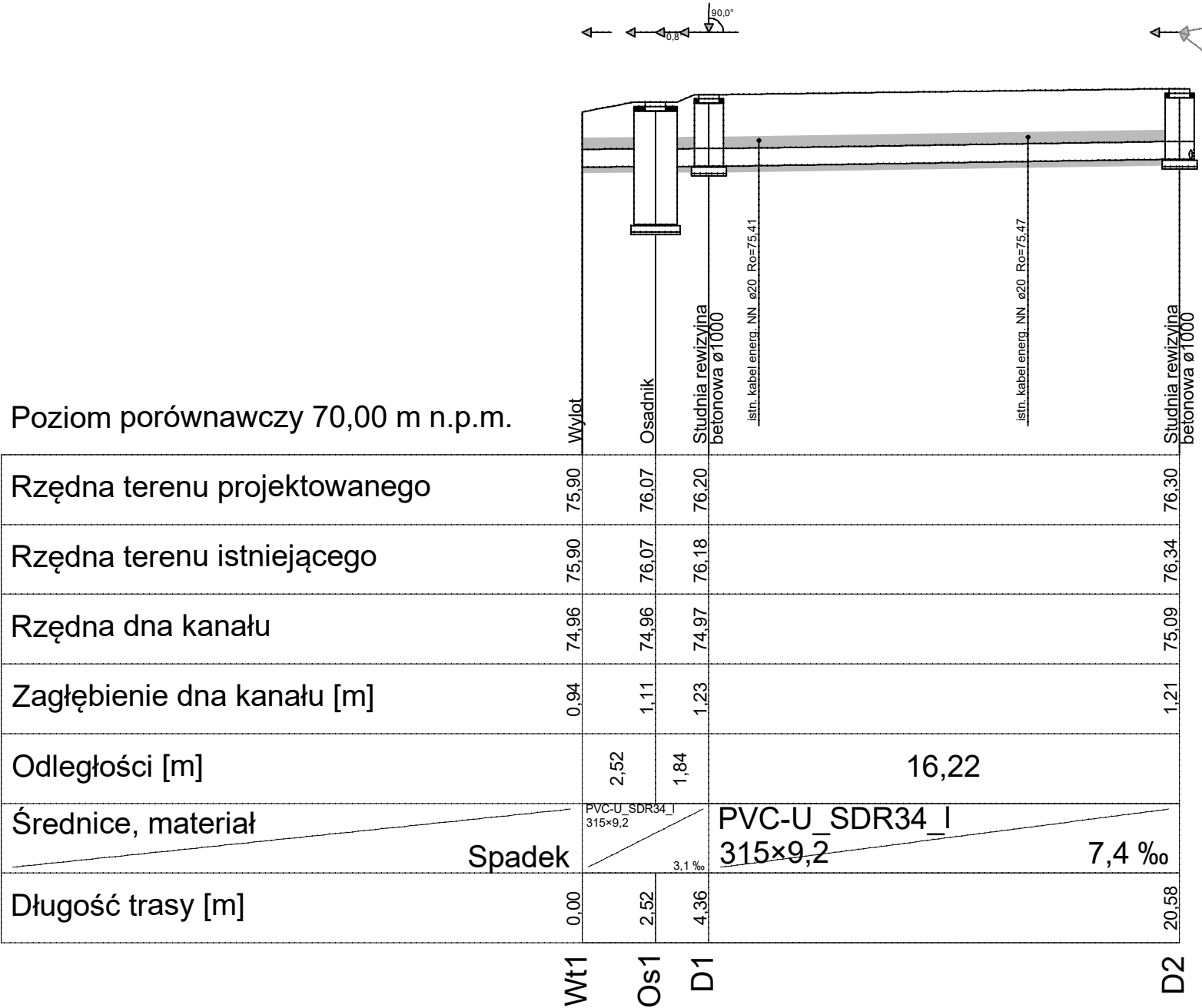
dr inż. Daniel Pawłicki

Otrzymują:

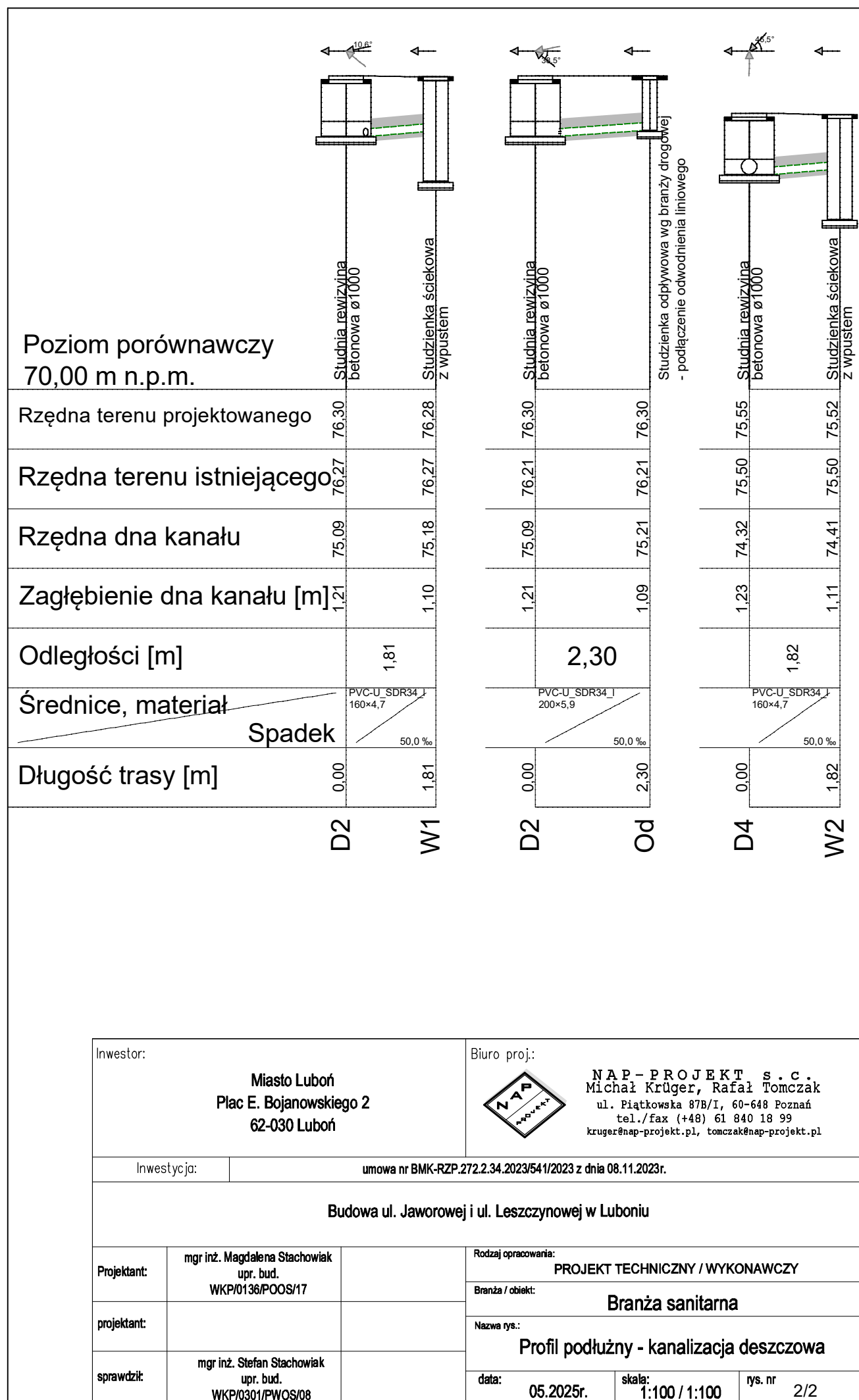
1. Pan Stefan Eugeniusz Stachowiak
64-030 Śmigiel, ul. Śmigielska 2, Nowa Wieś
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.





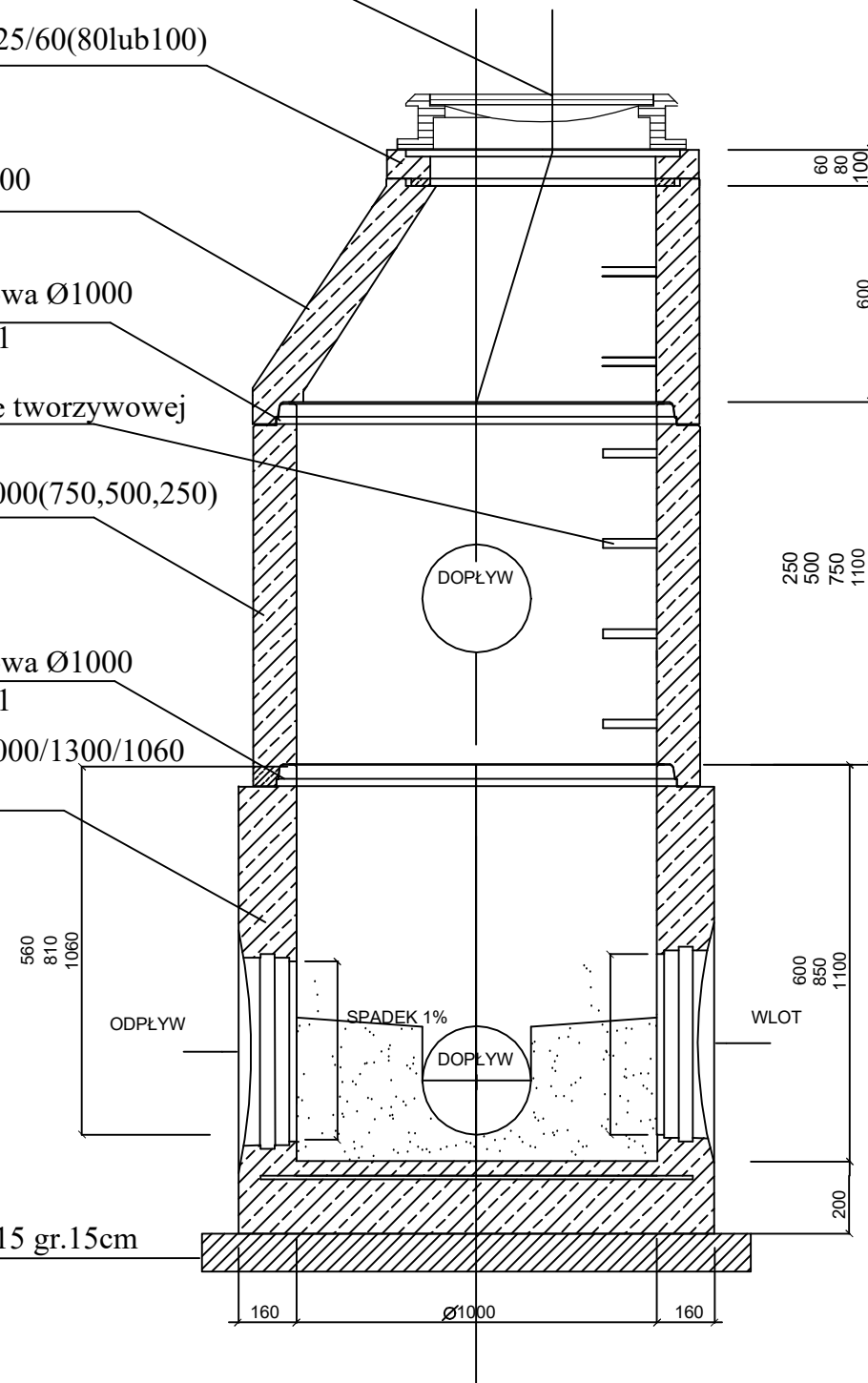
Inwestor:		Miasto Luboń Plac E. Bojanowskiego 2 62-030 Luboń		Biuro proj.:  NAP - PROJEKT s.c. Michał Krüger, Rafał Tomczak ul. Piątkowska 87B/I, 60-648 Poznań tel./fax (+48) 61 840 18 99 kruger@nap-projekt.pl, tomczak@nap-projekt.pl	
Inwestycja:		umowa nr BMK-RZP.272.2.34.2023/541/2023 z dnia 08.11.2023r.			
Budowa ul. Jaworowej i ul. Leszczynowej w Luboniu					
Projektant:	mgr inż. Magdalena Stachowiak upr. bud. WKP/0136/POOS/17		Rodzaj opracowania: PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY		
projektant:			Branża / obiekt: Branża sanitarna		
sprawdził:	mgr inż. Stefan Stachowiak upr. bud. WKP/0301/PWOS/08		Nazwa rys.: Profil podłużny - kanalizacja deszczowa		
			data: 05.2025r.	skala: 1:200 / 1:100	rys. nr 2/1



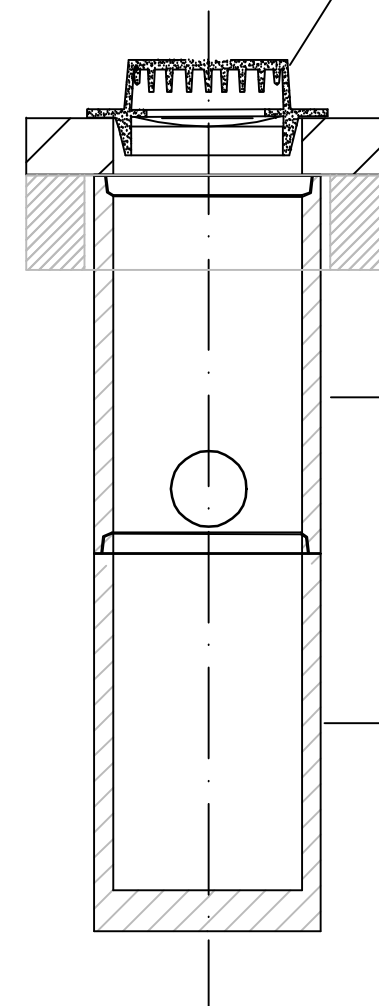
STUDZIENKA KANALIZACYJNA

REWIZYJNA Ø1000

Płyta żelbetowa z betonu C12/15 gr.15cm

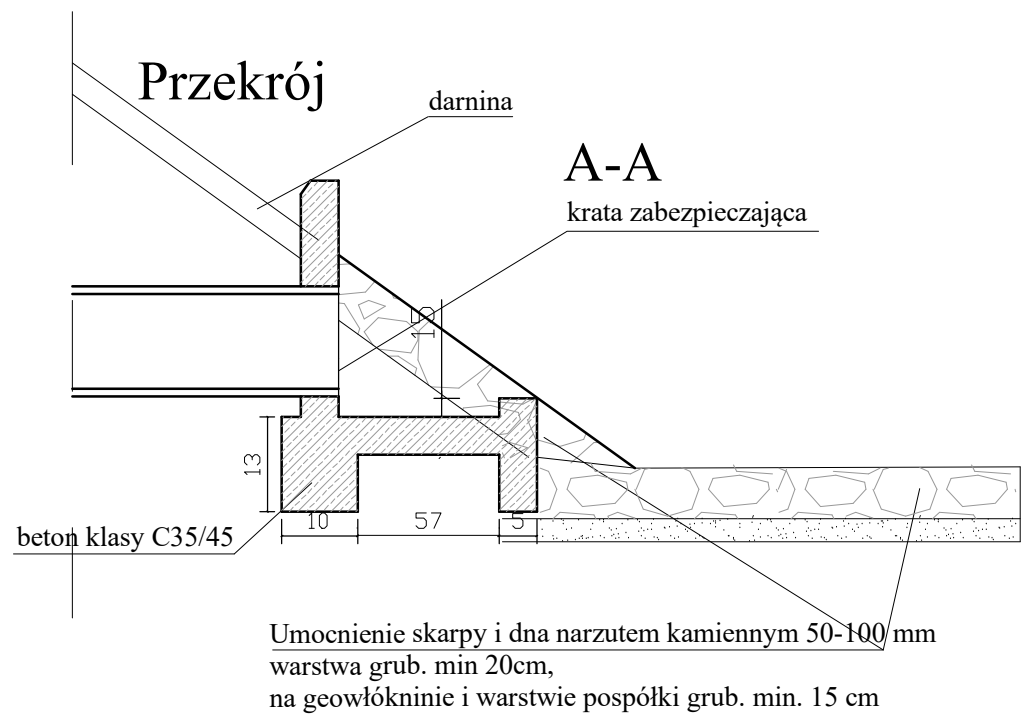


Rura betonowa z dnem Ø500/1000

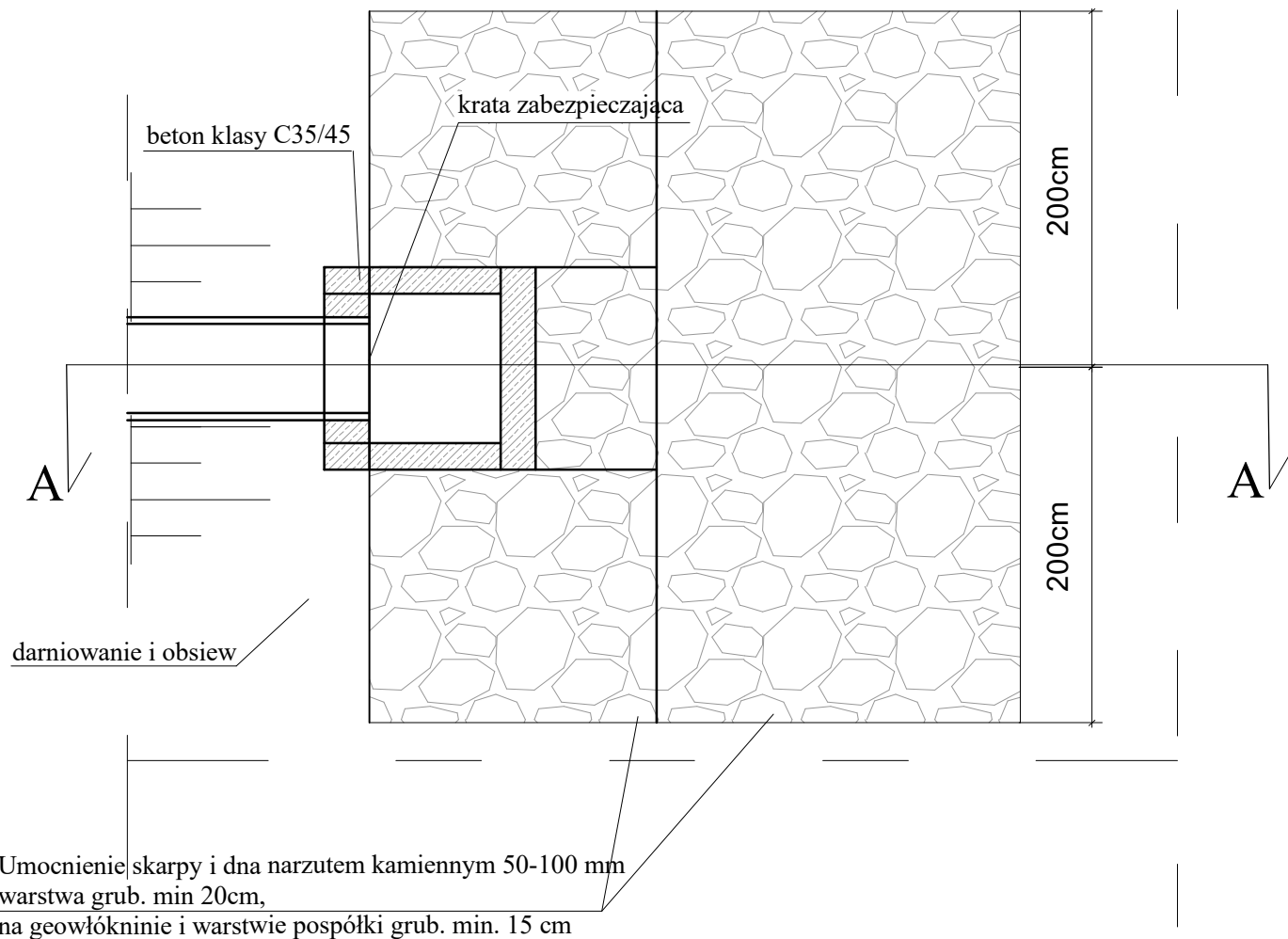


Inwestor:		Biuro proj:					
Miasto Luboń Plac E. Bojanowskiego 2 62-030 Luboń		NAP - PROJEKT S.C. Michał Krüger, Rafał Tomczak ul. Piątkowska 87B/I, 60-648 Poznań tel./fax (+48) 61 840 18 99 kruger@nap-projekt.pl, tomczak@nap-projekt.pl					
Inwestycja:		umowa nr BMK-RZP.272.2.34.2023/541/2023 z dnia 08.11.2023r.					
Budowa ul. Jaworowej i ul. Leszczynowej w Luboniu							
Projektant:	mgr inż. Magdalena Stachowiak upr. bud. WKP/0136/POOS/17	Rodzaj opracowania: PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY Branża / obiekt: Branża sanitarna					
projektant:							
sprawdził:	mgr inż. Stefan Stachowiak upr. bud. WKP/0301/PWOS/08	Nazwa rys.: Studnie kanalizacji deszczowej - schemat.					
		data:	05.2025r.	skala:	-	rys. nr	3

Wyloty WT - betonowy wg KPED 02.16

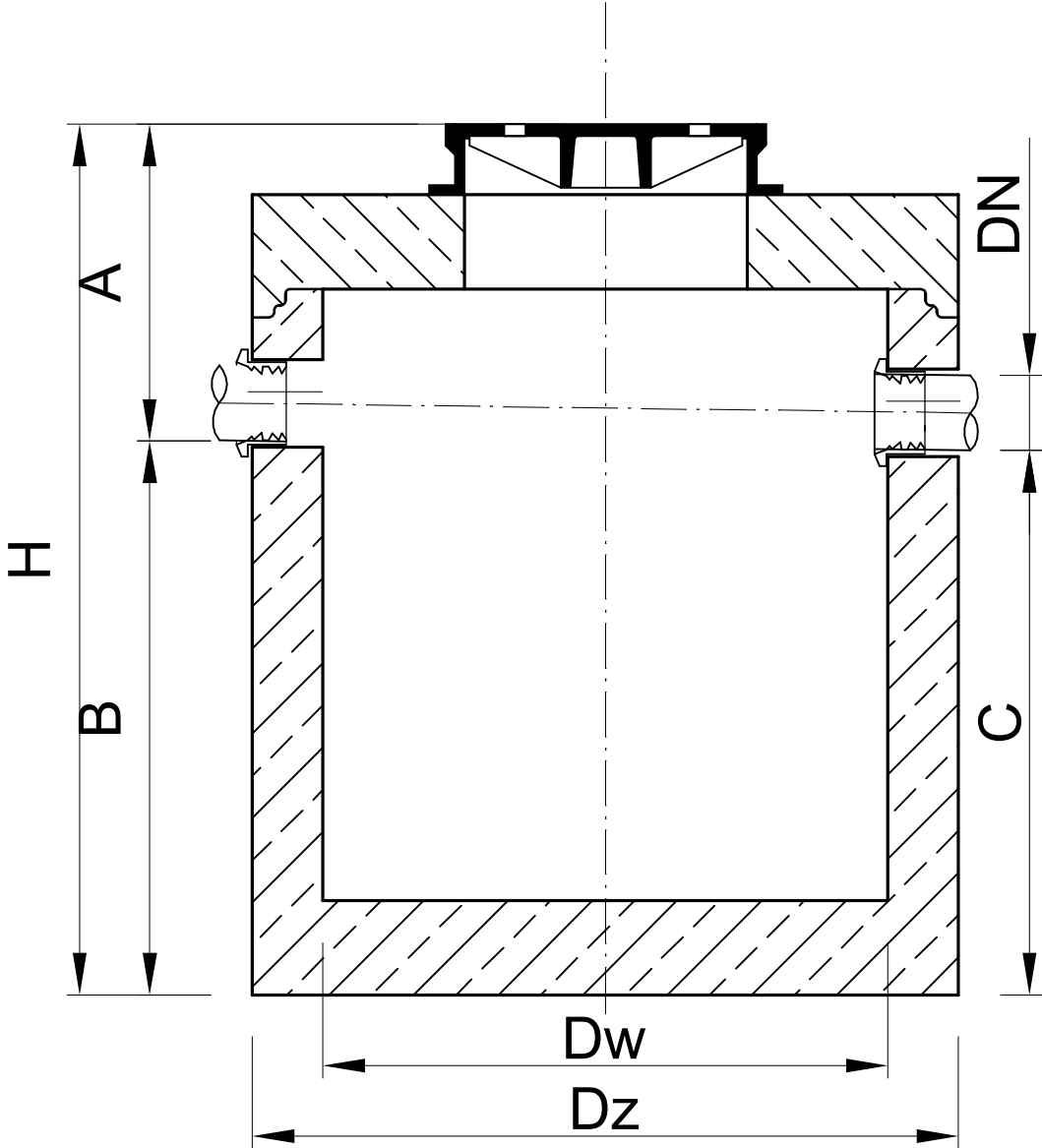


Widok z góry



Inwestor:		Biuro proj:					
Miasto Luboń Plac E. Bojanowskiego 2 62-030 Luboń		 NAP - PROJEKT S.C. Michał Krüger, Rafał Tomczak ul. Piątkowska 87B/I, 60-648 Poznań tel./fax (+48) 61 840 18 99 kruger@nap-projekt.pl, tomczak@nap-projekt.pl					
Inwestycja:	umowa nr BMK-RZP.272.2.34.2023/541/2023 z dnia 08.11.2023r.						
Budowa ul. Jaworowej i ul. Leszczynowej w Luboniu							
Projektant:	mgr inż. Magdalena Stachowiak upr. bud. WKP/0136/POOS/17	Rodzaj opracowania: PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY Branża / obiekt: Branża sanitarna Nazwa rys.: Wyloty kanału deszczowego - schemat					
projektant:							
sprawdził:	mgr inż. Stefan Stachowiak upr. bud. WKP/0301/PWOS/08						
		data:	05.2025 r.	skala:	-	rys. nr	4

OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ
nadbudować do wysokości terenu



Inwestor:			Biuro proj.:		
Miasto Luboń Plac E. Bojanowskiego 2 62-030 Luboń			 NAP – PROJEKT S.C. Michał Krüger, Rafał Tomczak ul. Piątkowska 87B/I, 60-648 Poznań tel./fax (+48) 61 840 18 99 kruger@nap-projekt.pl, tomczak@nap-projekt.pl		
Inwestycja:		umowa nr BMK-RZP.272.2.34.2023/541/2023 z dnia 08.11.2023r.			
Budowa ul. Jaworowej i ul. Leszczynowej w Luboniu					
Projektant:	mgr inż. Magdalena Stachowiak upr. bud. WKP/0136/POOS/17		Rodzaj opracowania: PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY		
projektant:			Branża / obiekt: Branża sanitarna		
sprawdził:	mgr inż. Stefan Stachowiak upr. bud. WKP/0301/PWOS/08		Nazwa rys.: Osadnik zawieszyny mineralnej - schemat.		
			data: 05.2025r.	skala: -	rys. nr 5