

Zakład Instalacyjny**Piotr Banach**ul. Toruńska 60, 86-200 Chełmno
tel. 601917266

| | | | |
|--|--|---|---------|
| Nazwa elementu projektu budowlanego: | <u>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</u> | | |
| Nazwa zamierzenia budowlanego: | BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MSC. OKONINEK, GMINA CEKCYN | | |
| Adres inwestycji: | 89-511 Cekcyn | | |
| Kategoria obiektu budowlanego: | XXVI | | |
| Nazwa jednostki ewidencyjnej: | Cekcyn, [041601_2] | | |
| Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: | Stary Sumin [0009] | | |
| Numery działek ewidencyjnych Inwestycji: | 78/2, 87/18 | | |
| Nazwę inwestora, adres inwestora: | Gmina Cekcyn ul. Szkolna 2, 89-511 Cekcyn | | |
| Pełniona funkcja projektowa: | Imię i nazwisko: | Specjalność i numer uprawnień budowlanych: | Podpis: |
| Projektant: | <i>mgr inż. Karol Banach</i> | <i>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0071/PWBS/22</i> | |
| Sprawdzający: | <i>mgr inż. Piotr Banach</i> | <i>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10</i> | |

Data opracowania: 27.01.2025r



SPIS ZAWARTOŚCI
PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ OPISOWA:

| | |
|---|----|
| 1. Podstawa opracowania | 3 |
| 2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego | 3 |
| 3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu | 3 |
| 4. Technologia budowy sieci wodociągowej | 3 |
| 4.1. Materiał do budowy sieci wodociągowej | 3 |
| 4.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej | 3 |
| 4.3. Roboty ziemne | 4 |
| 5. Technologia budowy ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej | 5 |
| 5.1. Materiały do budowy ciśnieniowej sieci kanalizacyjnej | 5 |
| 5.2. Uzbrojenie ciśnieniowej sieci kanalizacyjnej | 5 |
| 5.3. Roboty ziemne | 6 |
| 5.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu | 6 |
| 5.5. Próby i odbiory | 6 |
| 6. Technologia budowy grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej | 6 |
| 6.1. Materiały do budowy grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej | 6 |
| 6.2. Uzbrojenie grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej | 7 |
| 6.3. Roboty ziemne | 7 |
| 6.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu | 7 |
| 6.5. Próby i odbiory | 8 |
| 7. Warunki prowadzenia robót | 8 |
| 8. Układ przestrzenny obiektu budowlanego | 8 |
| 8.1. Lokalizacja sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej | 8 |
| 8.2. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami terenowymi | 9 |
| 9. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego | 10 |
| 10. Opinia geotechniczna i sposób posadowienia obiektu | 10 |
| 11. Parametry techniczne sieci kanalizacji sanitarnej charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie | 10 |
| 12. Warunki ochrony przeciwpożarowej | 10 |
| 13. Zgoda na odstępstwo zgodnie z art. 9 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 i z art. 6a ust. 2 z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020r, poz. 961) | 10 |



ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE:

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej 11-11.1

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. 1 Przekrój poprzeczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej12

Rys. 2 Schemat hydrantu.....13

Rys. 3 Schematy studni kanalizacyjnych.....14



1. Podstawa opracowania

- a) Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej,
- b) Warunki techniczne przyłączenia do sieci,
- c) Wizja lokalna w terenie,
- d) Podkład sytuacyjno-wysokościowy z uzbrojeniem terenu w skali 1:500
- e) Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- f) Obowiązujące Polskie Normy, Standardy Techniczne aktualne na dzień opracowania dokumentacji projektowej.

2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Architektoniczno-Budowlany, budowy sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej. Inwestycja obejmuje również budowę niezbędnej armatury na sieci wodociągowej (tj. zasuwy i hydranty) oraz studni rozprężnej i czyszczącej na sieci kanalizacyjnej. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w msc. Okoninek, gmina Cekcyn.

Kategoria obiektu budowlanego XXVI.

3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu

Zaprojektowano podziemną sieć wodociągową oraz kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej. Projektowane sieci będą zasilać w wodę oraz odbierać ścieki głównie z budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej o łącznej długości 209,0m z rur **PE100 Ø50mm SDR17 PN10**, odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o łącznej długości 1,0m z rur **PVC Ø200mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)**, oraz budowę sieci wodociągowej o łącznej długości 183,7m z rur **PE100 Ø110 mm SDR17 PN10** wraz z odgałęzieniami do hydrantów z rur **PE100 Ø90 mm SDR17 PN10 o łącznej długości 1,15m** oraz z prefabrykowanych **kształtek dwukołnierzowych z żeliwa sferoidalnego DN80 o łącznej długości 3,3m**. Na sieci wodociągowej zaprojektowane zostały nadziemne hydranty przeciwpożarowy **HP80**.

4. Technologia budowy sieci wodociągowej

4.1. Materiał do budowy sieci wodociągowej

Zaprojektowano sieć wodociągową wraz z odgałęzieniami do hydrantów z rur **PE100 Ø110 mm SDR17 PN10** i rur **PE100 Ø90 mm SDR17 PN10** (w sztangach) zgodnych z normą PN-EN 12201-2+A1:2013. Łączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego (względnie dopuszcza się połączenia elektrooporowe). Przy projektowanych węzłach wodociągowych rury łączyć z zasuwami i trójnikami przez tuleje kołnierzowe, natomiast w miejscu włączenia w istniejący wodociąg należy zastosować łączniki rurowo-kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego. Do zmiany kierunku sieci należy wykorzystać elastyczne właściwości rur pozwalające na wykonanie łuków przy zachowaniu dopuszczalnych promieni gięcia oraz stosować kształtki (kolana, łuki) przewidziane w projekcie.

Trasę rurociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 40cm nad grzbietem rury.

4.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Uzbrojenie sieci stanowić będą kołnierzowe zasuwy odcinające oraz hydranty w wersji nadziemnej. Zaprojektowano hydranty DN80 zgodne z PN-EN 14339:2009 i PN-EN 14384:200, które muszą spełniać poniższe parametry:

- kolumna górna i dolna wykonana z żeliwa sferoidalnego w wersji przeciwzłamaniowej,
- stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany, drugie zamknięcie hydrantu ma stanowić kula,
- odwodnienie hydrantu działające tylko przy jego pełnym zamknięciu,
- wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej, a wszystkie wewnętrzne elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- kołnierze przy hydrancie zgodne z PN-EN 1092-2:2024-04,
- trwałe oznaczenie w formie tabliczki znamionowej na korpusie górnym,
- pokrycie antykorozyjne (wewnętrzne i zewnętrzne) poprzez pokrywanie farbą epoksydową (min. grubość warstwy 250 mikrometrów), odporną na przebicie metodą iskrową 3000V (sposób pokrycia ma być potwierdzony certyfikatem jednostki niezależnej),
- wyposażenie w otulinę odwadniającą.

Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu w sieci 0,2 MPa wynosi 10 dm³/s. Wokół hydrantu w terenie zielonym zamontować w poziomie terenu prefabrykowaną płytę betonową. Miejsce montażu hydrantu przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.



W węzłach wodociągowych zaprojektowano zasuwy zgodne z PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002. Wszystkie montowane zasuwy muszą spełniać poniższe parametry:

- ciśnienie robocze PN10,
- wewnętrzny przelot pełen, bez gniazda,
- kadłub, pokrywa i klin wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- klin nawulkanizowany całkowicie wewnętrznie i zewnętrznie,
- trzpień, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona o-ring (min. 3 szt.)
- śruby ze stali nierdzewnej wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone masą zalewową,
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie farbą epoksydową (min. grubość warstwy 250 mikrometrów), odporną na przebicie metodą iskrową 3000V (sposób pokrycia ma być potwierdzony certyfikatem jednostki niezależnej)

Zasuwy należy wyposażyć w przedłużacz trzpienia o wysokości 1500-1600 mm, a w poziomie terenu zamontować żeliwne skrzynki uliczne do zasuw 190 mm. Skrzynki ułożyć na betonowej płycie podkładowej, a w poziomie terenu zamontować betonową płytę nawierzchniową.

Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi (tabliczka z blachy ocynkowanej, malowana, napisy malowane) na słupkach (słupki koloru niebieskiego, zabezpieczone przed korozją, malowane proszkowo, wys. słupka nad terenem min. 1,5m). Schematy montażowe węzłów zamieszczone są w części rysunkowej projektu technicznego.

Każdy materiał lub wyrób stosowany do dystrybucji wody, powinien posiadać aktualny atest higieniczny jednostki uprawnionej do wydawania takiego atestu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017r., poz. 2294).

4.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnych istniejącego wodociągu i porównać je z rzędnymi przyjętymi w projekcie, a w razie rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania stosownych zmian. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Wykop realizować jako wąsko-przestrzenny o szerokości w świetle ok. 1,0m, szalowany atestowanymi szalunkami box. Typ szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych i głębokości wykopów. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej.

W przypadku wystąpienia w wykopie namulów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów nienadających się do wbudowania należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek średni.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120°, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m pospółki. Układając rury należy pamiętać, aby miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Aby uniknąć osiadania gruntu do zasypywania wykopu użyć piasku i zagęścić warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek.



4.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Wykonawca przed wykonywaniem robót zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną siecią i porównania z rzędnymi przyjętymi w projekcie (przekopy kontrolne, sprawdzenie rzędnych). W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta. Odsłonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi wg zaleceń gestorów uzbrojenia. Rury dwudzielne montować przy wyłączonym napięciu elektrycznym w kablach i pod nadzorem ich właścicieli.

4.5. Próby i odbiory

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1 MPa. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej - tj. obsypki o grub. 30cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Sieć uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 60 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Po próbie szczelności projektowany odcinek sieci wodociągowej przepłukać i zdezynfekować wodą chlorowaną zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 litrze wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach minimum 24 godz. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z odcinka sieci ponownie należy ją przepłukać. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017r., poz. 2294).

5. Technologia budowy ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej

5.1. Materiały do budowy ciśnieniowej sieci kanalizacyjnej

Projektowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur i kształtek w kolorze brązowym lub czarnym (odmiennym niż kolor istniejącego przewodu wodociągowego) **PE100 Ø50mm SDR11 PN16** do kanalizacji zewnętrznej. Wszystkie rury oraz kształtki muszą być zgodne z PN-EN 12201-2+A1:2013 i PN-EN 12201-3+A1:2013. Zaprojektowano rurociągi ciśnieniowe z rur w zwojach lub sztangach. Rurociągi należy łączyć elektrooporowo i układać w ziemi zgodnie z profilem podłużnym projektu technicznego. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej.

Trasę rurociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru brązowego o szerokości 200mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 40cm nad grzbietem rury. Dodatkowo przewody kanalizacji sanitarnej układane bez min. przykrycia wynoszącego 1m należy zabezpieczyć termicznie poprzez założenie na rurociągu otuliny z jednej warstwy papy, obsypanie rurociągu piaskiem pomiędzy ścianami wykopu, zasypianie piasku i rurociągu 30cm warstwą keramzytu, nakrycie izolacyjne warstwy żużla papą bitumiczną i przysypanie papy warstwą ziemi.

5.2. Uzbrojenie ciśnieniowej sieci kanalizacyjnej

a. Studnia czyszcząca - zaprojektowano betonową studnię czyszczącą Ø1200mm zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studnię należy posadowić na zagęszczonym gruncie i betonie klasy C8/10 grubości 15 cm natomiast dolną część komory wykonać z betonu hydrotechnicznego gr. 0,25 m jako monolityczną do wysokości 1,5m pod powierzchnią terenu. Studnię przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu żelbetowym odciążającym i wyposażić w stopnie żłazowe w otulinie z tworzywa sztucznego w kolorze jaskrawym zgodnie z PN-EN 13101:2005. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D-400 zgodny z PN – EN 124:2015 z obrukiem 50cm wokół włazu w terenach zielonych. Włazy dopasować do rzędnych istniejącego terenu. Połączenia między elementami kręgów wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczane wewnątrz złączy wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Uszczelnienie połączeń kręgów betonowych wewnątrz i zewnątrz studni dodatkowo wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studnie betonowe należy zabezpieczyć przed erozją betonu i działaniem gazu powłokami ochronnymi na bazie żywic epoksydowych posiadającymi atest (min. 3 warstwy) na całej wysokości studni. Przejście przewodów przez ściany betonowej studni wykonać stosując fabryczne przejścia szczelne. Zagęszczenie gruntu pod studniami i pierścieniami odciążającymi musi wynosić $I_s=1,0$. Studnie należy wyposażić w odpowiednią armaturę (zgodnie z częścią rysunkową projektu technicznego) umożliwiającą okresowe czyszczenie przewodu tłocznego. W miejscach montażu armatury w studni należy wykonać podpory z betonu C16/20 umożliwiające oparcie armatury czyszczącej oraz zapewniające swobodny dostęp w razie konieczności dokonania naprawy lub wymiany armatury.



5.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnych i porównać je z rzędnymi przyjętymi w projekcie, a w razie rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania stosownych zmian. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Wykop realizować jako wąsko-przestrzenny o szerokości w świetle ok. 1,0m, szalowany atestowanymi szalunkami box. Typ szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych i głębokości wykopów. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej.

W przypadku wystąpienia w wykopie namulów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów nienadających się do wbudowania należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek średni.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120°, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m pospółki. Układając rury należy pamiętać, aby miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Aby uniknąć osiadania gruntu do zasypywania wykopu użyć piasku i zagęścić warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek.

5.4. Koliduje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Wykonawca przed wykonywaniem robót zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną siecią i porównania z rzędnymi przyjętymi w projekcie (przekopy kontrolne, sprawdzenie rzędnych). W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta. Odsłonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi wg zaleceń gestorów uzbrojenia. Rury dwudzielne montować przy wyłączonym napięciu elektrycznym w kablach i pod nadzorem ich właścicieli.

5.5. Próby i odbiory

Po zmontowaniu rurociągów kanalizacji ciśnieniowej oraz montażu armatury w studni wykonać odcinkami próbę szczelności. Próbę tę wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem $1,5 \times P_{\text{prob}} = 1$ MPa utrzymywanym przez 60 min.

6. Technologia budowy grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej

6.1. Materiały do budowy grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej

Projektowane odcinki grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej wykonać z rur litych **PVC Ø200mm klasy S, SN8**, zgodnych z PN-EN 1401-1:2019-07 z uszczelką trwale mocowaną w kielichu rury. Rury PVC oraz kształtki łączone będą za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych uszczelką wargową. Smarowanie uszczelki środkiem poślizgowym powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej.

Przewody kanalizacji sanitarnej układane bez min. przykrycia wynoszącego 1m należy zabezpieczyć termicznie poprzez założenie na rurociągu otuliny z jednej warstwy papy, obsypanie rurociągu piaskiem pomiędzy



ścianami wykopu, zasypianie piasku i rurociągu 30cm warstwą keramzytu, nakrycie izolacyjne warstwy żużla papą bitumiczną i przysypanie papy warstwą ziemi. Montaż rurociągów, kształtek wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną.

6.2. Uzbrojenie grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej

a. Studnie rozprężne – przed włączeniem rurociągu tłoczego do istniejącej sieci grawitacyjnej zaprojektowano betonową studnię rozprężną Ø1200mm zgodnie z PN-EN 1917:2004. Studnie należy posadowić na betonie klasy C8/10 grubości 15 cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu hydrotechnicznego 0,25 m powyżej kanału sanitarnego. Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu żelbetowym odciążającym i wyposażać w stopnie żłazowe w otulinie z tworzywa sztucznego w kolorze jaskrawym zgodnie z PN-EN 13101:2005. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny klasy D400. Włazy dopasować do rzędnych istniejącego terenu. Połączenia między elementami kręgów wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczane wewnątrz złączy wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Studnie żelbetowe należy zabezpieczyć przed erozją betonu i działaniem gazu powłokami ochronnymi na bazie żywic epoksydowych posiadającymi atest (min. 3 warstwy) na całej wysokości studni. Studnię rozprężną wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu technicznego. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany studni wykonać jako szczelne.

6.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnej dna istniejącej studzienki i porównać ją z rzędną projektowaną, a w razie rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania stosownych zmian w projekcie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999. Wykopy realizować od najniższego punktu kolektorów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Wykop realizować jako wąsko-przestrzenny o szerokości w świetle ok. 1,2m, szalowany atestowanymi szalunkami box. Typ szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych i głębokości wykopów. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej, elementów dennych studzienek lub rurociągu.

W przypadku wystąpienia w wykopie namulów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów nienadających się do wbudowania należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek średni.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120°, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m pospółki. Układając rury należy pamiętać, aby miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaty się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Ponadto należy przewidzieć wykonanie w gruncie zagłębień pod kielichy rur. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Aby uniknąć osiadania gruntu do zasypywania wykopu użyć piasku i zagęścić warstwami do wskaźnika zagęszczenia $Is=1,0$. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek.

6.4. Kolidze z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Wykonawca przed wykonywaniem robót zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia



kolidującego z projektowaną siecią i porównania z rzędnymi przyjętymi w projekcie (przekopy kontrolne, sprawdzenie rzędnych). W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta. Odsłonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi wg zaleceń gestorów uzbrojenia. Rury dwudzielne montować przy wyłączonym napięciu elektrycznym w kablach i pod nadzorem ich właścicieli.

6.5. Próby i odbiory

Po wykonaniu grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu przy pomocy sprężonego powietrza. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte, a następnie należy wytworzyć nadciśnienie równe 10 kPa. Jeżeli w ciągu czasu podanego przez producenta ciśnienie nie spadnie mniej niż o 3 kPa, to sieć można uważać za szczelną. Wodną próbę szczelności sieci wykonać przez napełnienie do wysokości minimum 2m słupa wody przy zamkniętym otworze odpływowym. Czas trwania próby 30min.

7. Warunki prowadzenia robót

- Wytyczenie trasy w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę.
- Prace wykonać według obowiązujących norm i przepisów.
- W przypadku wejścia w życie norm i wytycznych technicznych zastępujących obecnie obowiązujące należy zastosować wymagania zgodnie z nowymi normami i wytycznymi.
- O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić użytkowników innego uzbrojenia z 14-dniowym wyprzedzeniem i uzyskać szczegółowe dane na temat aktualnie występującego uzbrojenia w rejonie robót.
- Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać decyzje odpowiednich zarządców dróg.
- Przed rozpoczęciem budowy wodociągu, w miejscach przewidywanych kolizji, należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji innego uzbrojenia.
- W rejonie innego uzbrojenia roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb eksploatujących te obiekty.
- Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu robót pod liniami napowietrznymi. Nie należy używać sprzętu mechanicznego do robót ziemnych pod liniami napowietrznymi. Prace pod i w pobliżu linii napowietrznych wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401)).
- W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie należy powiadomić odpowiednich użytkowników.
- Wszystkie użyte materiały budowlane winny spełniać wymogi aktualnych norm oraz posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właścicieli lub użytkowników obiektów.
- Wykonawca robót powinien stosować się do wszystkich zaleceń określonych w załączonych uzgodnieniach międzybranżowych.
- Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.
- Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, ST, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń, w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.
- Nie należy prowadzić montażu wodociągu z rur PE podczas opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, w temperaturze poniżej 0°C, w okresie silnego nasłonecznienia i przy temperaturach powyżej 30°C.
- Zapewnić czystość wnętrza wodociągu oraz zagrzewanych powierzchni.
- Podczas transportu i montażu chronić ścianki rur PE przed zarysowaniem oraz innymi uszkodzeniami mechanicznymi.

8. Układ przestrzenny obiektu budowlanego

8.1. Lokalizacja sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Sieć wodociągową oraz kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w pasie drogowym, budowa metodą wykopu otwartego. Po zakończeniu robót ziemnych i montażowych pas drogowy odtworzyć zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.



8.2. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami terenowymi

1. Minimalne odległości w poziomie i pionie od innego uzbrojenia wykonać :
 - zgodnie z warunkami gestorów innego uzbrojenia.
2. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi musi spełniać warunki określone PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”, natomiast z sieciami telekomunikacyjnymi, wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz **Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (D.U. Nr 47 poz. 401).** **Na trasie mogą występować elementy infrastruktury telekomunikacyjnej będące pod napięciem niebezpiecznym. Oznaczone są one przywieszkami koloru czerwonego. Zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac.**
3. Wszystkie kable doziemne krzyżujące się z projektowanymi sieciami wykonywanymi metodą rozkopową w miejscach oznaczonych na PZT i profilu, należy odkopać i zabezpieczyć dwudzielnymi rurami, wyprowadzonymi co najmniej po 1,0 m w każdą ze stron poza oś skrzyżowania. Dla kabli SN stosować rury osłonowe koloru czerwonego Ø160 mm oraz koloru niebieskiego Ø110 mm dla kabli nn. Rury osłonowe montować na kablach przy wyłączonym napięciu i pod nadzorem gestora kabli. W przypadku, gdy istniejąca rura ochronna na kablu zostanie uszkodzona lub jest ona w złym stanie technicznym należy ją zdemontować i zainstalować nową rurę dwudzielną L=2,0m. Roboty w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych należy prowadzić metodą ręczną bez użycia sprzętu ciężkiego oraz przy wyłączonych spod napięcia urządzeniach energetycznych.
4. W przypadku innego niż na planie przebiegu istniejącego uzbrojenia bądź obecności nie wykazanego, powstałe zbliżenia rozwiązywane będą przez inspektora nadzoru w porozumieniu z projektantem.
5. Wykonywanie skrzyżowań oraz zbliżeń z innym uzbrojeniem należy rozpocząć od przekopów ręcznych ustalających jednoznacznie ich lokalizację. W tym celu wyznacza się 5-cio metrową strefę ochronną, w której prace ziemne należy wykonywać ręcznie.
6. **Na profilach podłużnych rzędne uzbrojenia kolidującego z sieciami kanalizacji sanitarnej naniesiono orientacyjnie. Przed rozpoczęciem budowy w miejscach przewidywanych zbliżeń i kolizji z innym uzbrojeniem, należy wykonać przekopy kontrolne celem określenia rzeczywistej lokalizacji i rzędnych istniejącego uzbrojenia oraz studni włączeniowych. Nie wyklucza się istnienia jakiejkolwiek niezainwentaryzowanej infrastruktury podziemnej.**
7. Prace wykonać według obowiązujących norm i przepisów.
8. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego i decyzjach zarządców dróg.
9. W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie należy powiadomić odpowiednich użytkowników.
10. Wszystkie użyte materiały budowlane winny spełniać wymogi aktualnych norm oraz posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.
11. W przypadku wejścia w życie norm i wytycznych technicznych zastępujących obecnie obowiązujące należy zastosować wymagania zgodnie z nowymi normami i wytycznymi.
12. Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właściciela lub użytkowników obiektów.
13. Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać decyzje odpowiednich zarządców dróg.
14. Wykonawca robót powinien stosować się do wszystkich zaleceń określonych w załączonych uzgodnieniach międzybranżowych.
15. Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.
16. Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, ST, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.



9. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Zakres opracowania obejmuje budowę obiektów liniowych, jakimi są: sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej. W ramach zadania planuje się budowę:

Sieci kanalizacji sanitarnej:

- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²), Ø200mm – **1,0 m**
- rura PE100, SDR11, PN16 Ø50 – **209,0 m**
- betonowa studnia rozprężna Ø1200mm – **1 szt.**
- betonowa studnia czyszcząca Ø1200mm – **1 szt.**

Sieć wodociągowa:

- rura PE100, SDR17, PN10, Ø110 – **183,7 m**
- rura PE100, SDR17, PN10, Ø90 – **1,15 m**
- hydrant przeciwpożarowy nadziemny DN80 – **2 szt.**
- króćce dwukołnierzowe sferoidalne (FF) DN80 – **3,3 m**

10. Opinia geotechniczna i sposób posadowienia obiektu

Zgodnie z opinią geotechniczną dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej wynika, że wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej dominują piaski średnie oraz piaski gliniaste. Wierzchnią warstwę stanowią nasypy niebudowlane. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej na głębokości planowanych robót ziemnych. Szczegółowa budowa geologiczna została przedstawiona na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych wraz z dokumentacją geologiczną dołączoną do projektu technicznego.

11. Parametry techniczne sieci kanalizacji sanitarnej charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Niniejsza inwestycja wpłynie korzystnie na stan środowiska oraz zdrowia mieszkańców. Zaniechanie jej wykonania może przyczynić się do pogorszenia warunków zdrowotnych użytkowników i mieszkańców. Brak niniejszej inwestycji może spowodować zanieczyszczenie gruntu ściekami wypływającymi z nieszczelnych szamb oraz pobór nie zawsze przebadanej wody z indywidualnych studni głębinowych. Przedsięwzięcie nie wykazuje zapotrzebowania na wodę oraz konieczności odprowadzania ścieków i wód opadowych, nie następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń gazowych, nie są wytwarzane odpady, nie występują zakłócenia akustyczne, emisja drgań, promieniowanie. Przyjęte w projekcie architektoniczno - budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie wpływają niekorzystnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty budowlane.

12. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Sieć wodociągowa z hydrantami nadziemnymi służyć będzie do zewnętrznego gaszenia pożaru. Przyjęto rozwiązanie, że rura PE dn110 jest tożsama z rurą stalową DN 100. Projekt sieci wodociągowej podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą do zabezpieczeń p.poż.

13. Zgoda na odstąpienie zgodnie z art. 9 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 i z art. 6a ust. 2 z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020r, poz. 961)

Nie dotyczy.



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu Projektu Architektoniczno-budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane)

Ja niżej podpisany:

mgr inż. Karol Banach, numer uprawnień KUP/0071/PWBS/22

Oświadczam, że Projekt Architektoniczno-Budowlany dotyczący inwestycji:

**Budowy sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji
sanitarnej w msc. Okoninek Gmina Cekcyn
(dz. nr 87/18, 78/2 obr. Stary Sumin [0009])**

opracowany na rzecz Inwestora:

Gmina Cekcyn, ul. Szkolna 2, 89-511 Cekcyn

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant sprawdzający:

mgr inż. Piotr Banach, numer uprawnień budowlanych KUP/0149/PWOS/10

Projektant:

mgr inż. Karol Banach

upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud.
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: KUP/0071/PWBS/22

data złożenia oświadczenia 2025-01-27



OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

o sporządzeniu Projektu Architektoniczno-budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane)

Ja niżej podpisany:

mgr inż. Piotr Banach, numer uprawnień KUP/0149/PWOS/10

Oświadczam, że Projekt Architektoniczno-Budowlany dotyczący inwestycji:

**Budowy sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji
sanitarnej w msc. Okoninek Gmina Cekcyn
(dz. nr 87/18, 78/2 obr. Stary Sumin [0009])**

opracowany na rzecz Inwestora:

Gmina Cekcyn, ul. Szkolna 2, 89-511 Cekcyn

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

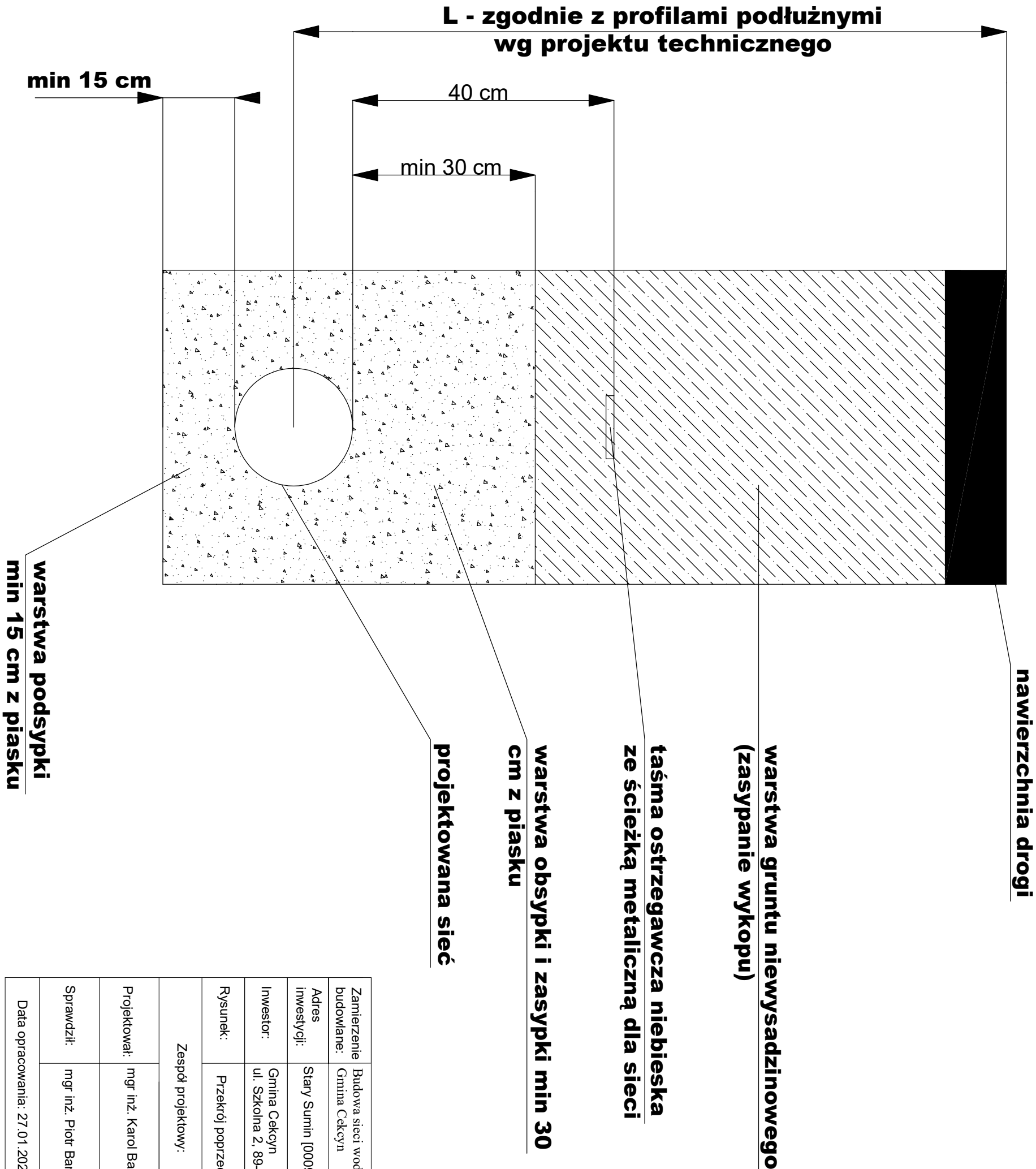
Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Banach

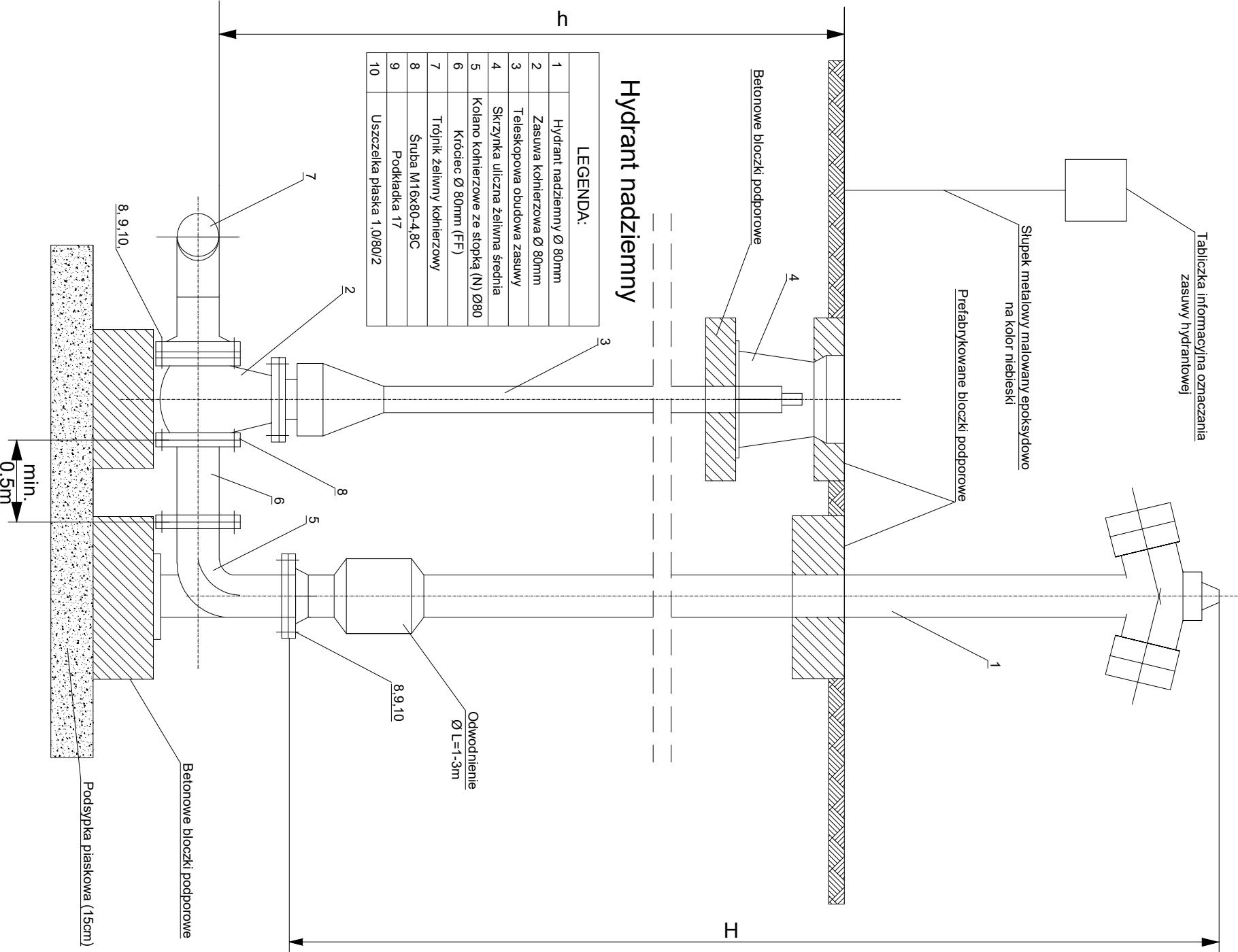
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud.
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10

data złożenia oświadczenia 2025-01-27

PRZEKRÓJ POPRZECZNY SIEĆ W WYKOPIE OTWARTYM

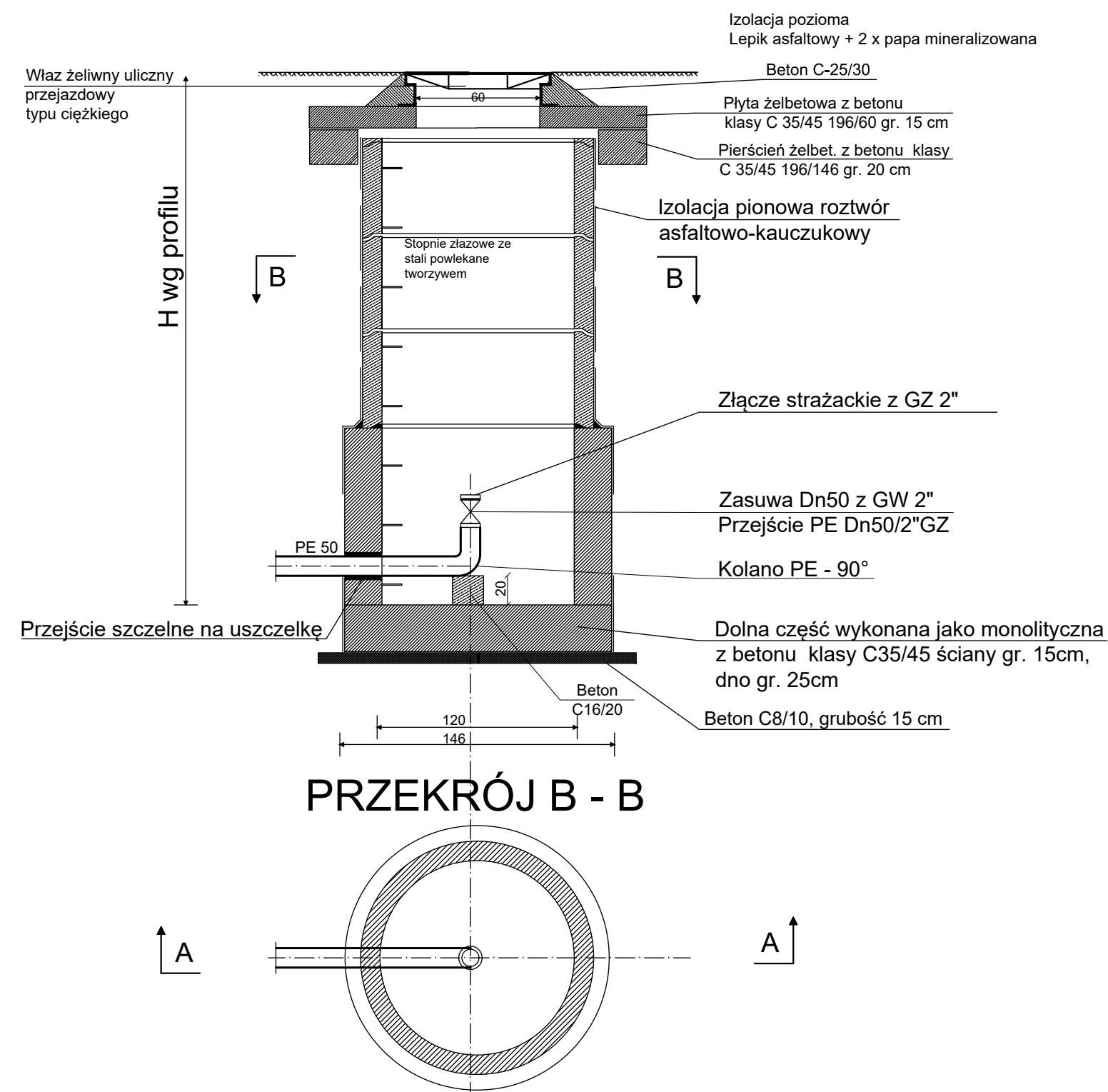


| | | | |
|-------------------------------|---|---|----------------------|
| Zamierzenie budowlane: | Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji sanitarnej w msc. Okoninek, Gmina Cekcyn | | |
| Adres inwestycji: | Stary Sumin [0009]: 87/18, 78/2 | | |
| Inwestor: | Gmina Cekcyn ul. Szkolna 2, 89-511 Cekcyn | | |
| Rysunek: | Przekrój poprzeczny wykopu sieci | | |
| Zespół projektowy: | | Nr i zakres uprawnień: | Podpis: |
| Projektował: | mgr inż. Karol Banach | Uprawnienia budowlane KUP/0071/PWBS/22 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | |
| Sprawił: | mgr inż. Piotr Banach | Uprawnienia budowlane KUP/0149/PWOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | |
| Data opracowania: 27.01.2025r | | SKALA 1:500 : 1:100 | Nr rysunku: 1 |



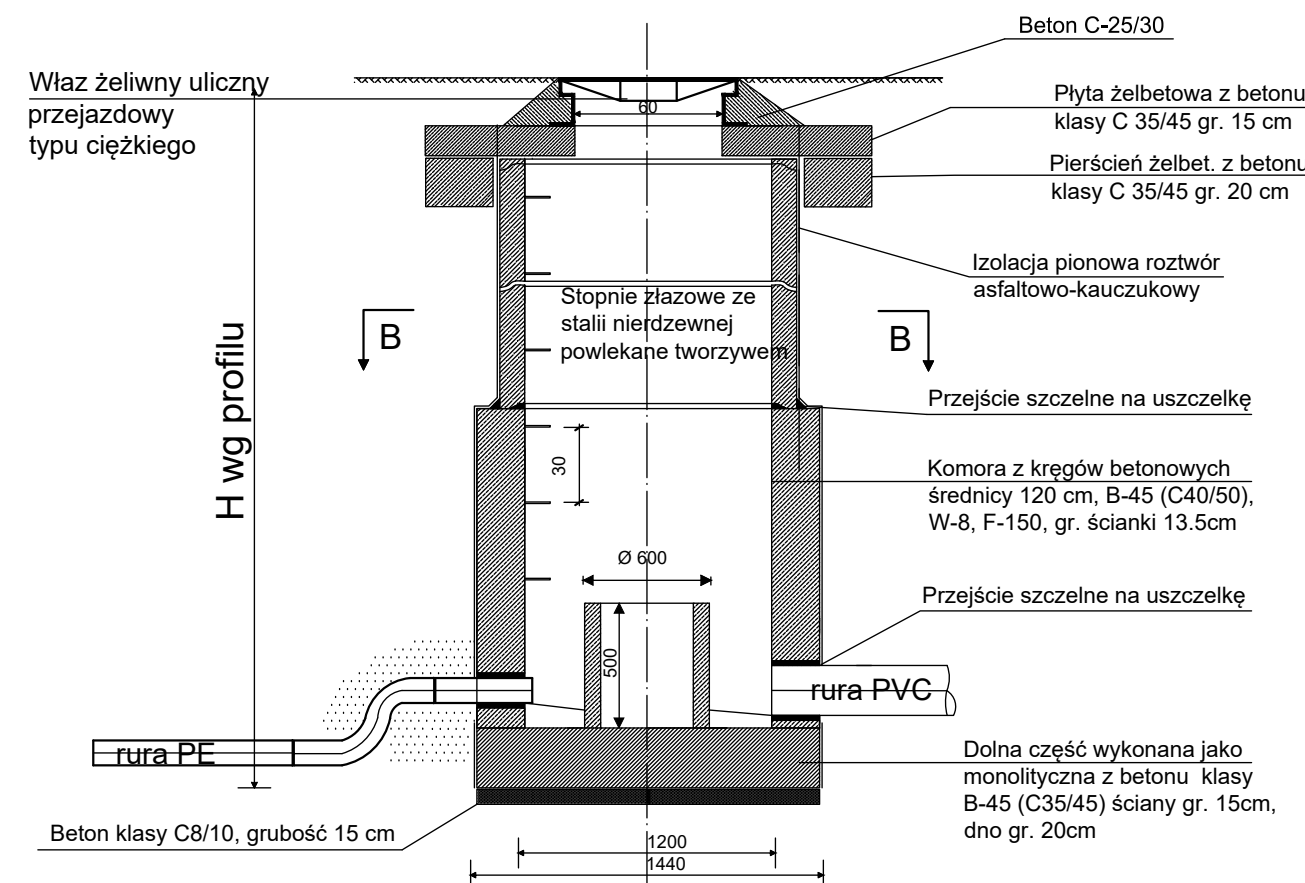
| | | | |
|-------------------------------|---|---|---------|
| Zamierzenie budowlane: | Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji sanitarnej w msc. Okoninek, Gmina Cekcyn | | |
| Adres inwestycji: | Stary Sumin [0009]: 87/18, 78/2 | | |
| Inwestor: | Gmina Cekcyn ul. Szkolna 2, 89-511 Cekcyn | | |
| Rysunek: | Schemat hydrantu | | |
| Zespół projektowy: | | Nr i zakres uprawnień: | Podpis: |
| Projektował: | mgr inż. Karol Banach | Uprawnienia budowlane KUP/0071/PWBS/22 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych | |
| Sprawił: | mgr inż. Piotr Banach | Uprawnienia budowlane KUP/0149/PWOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych | |
| Data opracowania: 27.01.2025r | | Nr rysunku: | 2 |

STUDNIA
CZYSZCZĄCA
Scz
PRZEKRÓJ A - A

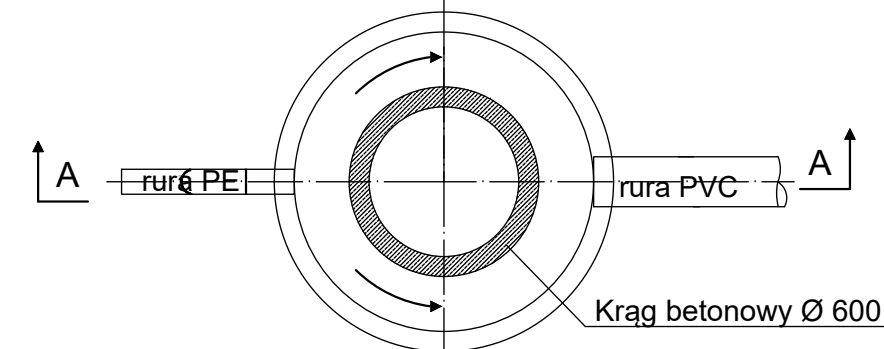


*Uszczelnienie połączeń kręgów betonowych wewnątrz i zewnątrz studni wykonać klejem (bezscurczowo schnącym spoiwem hydraulicznym).

STUDNIA
ROZPRĘŻNA
PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



| | | | |
|-------------------------------|---|---|----------|
| Zamierzenie budowlane: | Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji sanitarnej w msc. Okoninek, Gmina Cekcyn | | |
| Adres inwestycji: | Stary Sumin [0009]: 87/18, 78/2 | | |
| Inwestor: | Gmina Cekcyn ul. Szkolna 2, 89-511 Cekcyn | | |
| Rysunek: | Schematy studni kanalizacyjnych | | |
| Zespół projektowy: | | Nr i zakres uprawnień: | |
| Projektował: | mgr inż. Karol Banach | Uprawnienia budowlane KUP/0071/PWBS/22 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | |
| Sprawdził: | mgr inż. Piotr Banach | Uprawnienia budowlane KUP/0149/PWOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | |
| Data opracowania: 27.01.2025r | | Nr rysunku: | 3 |