



PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej**

kategoria obiektu budowlanego: XXVI



Adres obiektu budowlanego:

Cegłów, gm. Cegłów, powiat miński, woj. mazowieckie,
jednostka ewidencyjna 141204_4 Cegłów,
obręb 141204_4.0001 Cegłów

Identyfikator działek ewidencyjnych:
141204_4.0001.192

INWESTOR: **Gmina Cegłów**
ul. Kościuszki 4
05-319 Cegłów

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **PRO-SANIT Biuro Usług Inżynieryjnych**
ul. Jagodzińska 53
08-400 Garwolin

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Daniel Baran	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr MAZ/0200/POOS/07	
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Baran	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr MAZ/0400/PWOS/09	

26 sierpnia 2025 r.

EGZ. NR 1

Spis treści

1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	str. 2
2. Decyzje – uprawnienia budowlane	str. 3-4
3. Zaświadczenia z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5-6

Część opisowa:

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.	7
2. Stan istniejący.....	7
3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.	7
4. Charakterystyka sieci wodociągowej.	7
5. Uzbrojenie sieci wodociągowej.....	8
6. Charakterystyka kanalizacji, dane techniczne.....	8
7. Technologia robót.....	9
8. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.	11
9. Przekraczanie przeszkód terenowych.....	12
10. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.....	13
11. Oznakowanie.....	13
12. Zabezpieczenie p.poż.	13
13. Warunki wykonania i odbioru robót.	14
14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.	15

Część rysunkowa:

1. Profile podłużne sieci wodociągowej – Rys. PR1	
2. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej – Rys. PR2	
3. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. TE1	
4. Schemat studni DN425 – Rys. TE2	
5. Schemat studni rewizyjnej DN 1,0 m – Rys. TE3	
6. Schemat studni żelbetowej DN1200 – Rys. TE4	
7. Schemat montażowy węzłów wodociągowych – Rys. TE5	
8. Schemat montażowy hydrantów – Rys. TE6	
9. Zestawienie kinet studzienek inspekcyjnych PP – Rys. TE7	
10. Bloki oporowe – Rys. TE8, TE9	

Dokumenty dołączone do projektu:

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 1-3
--	----------

OŚWIADCZENIE

na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 poz. 418 ze zm.)

Oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej**


Adres obiektu budowlanego:

Cegłów, gm. Cegłów, powiat miński, woj. mazowieckie,
jednostka ewidencyjna 141204_4 Cegłów,
obręb 141204_4.0001 Cegłów

Identyfikator działek ewidencyjnych:
141204_4.0001.192

Projektant

Sprawdzający


mgr inż. Daniel Baran
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 MAZ/0211/OWOS/05; MAZ/0200/POOS/07


mgr inż. Sławomir Baran
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. MAZ/0400/PWOS/09

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Cegłów – jako Zamawiającym, a Firmą PRO-SANIT Biuro Usług Inżynieryjnych - jako Wykonawcą projektu.

Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Protokół narady koordynacyjnej nr G.6630.151.2025 wydany przez Starostę Mińskiego
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Stan istniejący.

Obecnie na terenie objętym projektem brak jest zbiorczego systemu wodociągowego oraz systemu kanalizacji sanitarnej.

Mając na uwadze planowaną zabudowę, uznaje się za celowe zapewnienie mieszkańcom możliwości włączenia do zbiorczego systemu wodociągowego oraz systemu kanalizacji sanitarnej.

3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.

Zakres opracowania obejmuje projekt sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Cegłów w ulicy W. Oczko.

Projektowany wodociąg zostanie włączony do istniejącego wodociągu wykonanego z rur PE DN160 – węzeł A.

Włączenie projektowanej kanalizacji zostanie wykonane do kanału z rur PVC DN250 zlokalizowanego w działce nr 192 poprzez nowoprojektowaną studzienkę o rzędnych 167,80/ 164,35.

4. Charakterystyka sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej DN160 na działce nr 192 za pomocą trójnika żeliwnego kołnierзовego oraz zasuw odcinających w trzech kierunkach – węzeł A.

Sieć wodociągowa zaprojektowana została z rur PE PN10 DN160.

Rury łączone będą ze sobą poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe.

Na projektowanym wodociągu zostaną wybudowane hydranty p.poż nadziemne.

Projektowany zakres inwestycji:

sieć wodociągowa PE PN10 DN160	- 661,5 m
hydranty nadziemne DN80	- 5 szt.

5. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Dla prawidłowej eksploatacji projektowanej sieci wodociągowej, zamontowane będą zasuwy odcinające oraz nadziemne hydranty przeciwpożarowe.

Armaturę wodociągową należy wykonać żeliwną sferoidalną o połączeniach kołnierzowych.

Zasuwy wodociągowe należy wykonać klinowe z miękkim uszczelnieniem, z teleskopowym przedłużeniem trzpienia i żeliwną skrzynką uliczną o średnicy 190 mm.

Skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami informacyjnymi metalowymi z wybijaną numeracją.

6. Charakterystyka kanalizacji, dane techniczne.

Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur kielichowych litych jednorodnych PVC DN200 SN8 SDR 34 łączonych na kielichy i uszczelki gumowe, spełniających wymagania PN-EN 1401-1:2019-7.

Rury powinny być znakowane trwale od wewnątrz, w celu umożliwienia identyfikacji rodzaju rury podczas inspekcji telewizyjnej.

Na kanałach grawitacyjnych projektuje się studnie z tworzyw sztucznych DN 425. Studnie DN425 z rurą wznoszącą karbowaną klasy co najmniej SN4, rurą teleskopową DN425 i włazem żeliwnym DN425 – typ ciężki. Stożek betonowy pod właz grubości min. 20 cm.

Projektowany zakres inwestycji:

kanal grawitacyjny PVC SN8 DN200	- 643,5 m
studnie PVC DN425	- 11 szt.
studnie PVC DN1000	- 4 szt.
Studnia żelbetowa DN 1,2 m	- 1 szt.

7. Technologia robót.

Kanały należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi.

Montaż przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonywania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych z PVC i PE.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym prawidłową jakość robót.

Metody łączenia rur z PE:

- zgrzewanie doczołowe, stosowane głównie dla rur o średnicach większych niż 63 mm,
- zgrzewanie elektrooporowe, stosowanego głównie dla rur o średnicach mniejszych niż 110 mm
- połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei kołnierzowych.

Każdorazowo należy przeprowadzić ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

W celu stabilizacji ułożonego wodociągu i zabezpieczenia przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe należy zamontować pod hydranty (pod trójnik oraz kolano ze stopką), zasuwę, trójniki, korki, łuki, opaski.

Bloki wykonać z betonu C16/20 w miejscach zaznaczonych na rysunku węzłów montażowych. Między kształtkami rozpieranymi a blokiem wykonać dylatację z folii PE-HD. Bloki opierać o grunt rodzimy.

Bloki oporowe pod kolana stopowe na hydrantach należy wykonać o wymiarach 500x500x100 mm.

Projektowany wodociąg i kanalizację należy układać w wykopie wąsko-przestrzennym szerokości min. 1,2 m, umocnionym szalunkiem.

Pod rurociąg grawitacyjny należy wykonać podsypkę piaskowo - żwirową o grubości 20 cm. Podsypkę pod rurociąg należy zagęszczać warstwami o grubości 10 cm używając nóg lub lekkiego sprzętu. Po położeniu rur sprawdzić ich osiowość i spadek.

Rurociąg należy obsypać i zagęszczać równomiernie po obu stronach do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Materiał użyty do podsypki, obsypki i zasypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinien być ten sam. Do zagęszczania w strefie ułożenia rurociągu używamy nóg lub lekkiego sprzętu. Warunki montażu rur dotyczą także montażu studzienek w strefie studzienki, tj. do 50 cm od ściany studzienki. Wykop zasypujemy warstwami i zagęszczamy. Jeśli nie wynika inaczej z uzgodnień wydanych przez Zarządcę drogi należy po wybudowaniu wodociągu i kanalizacji w pasach drogowych uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 1,0$ do głębokości 0,3 m i $I_s > 0,97$ do głębokości 30 cm powyżej spągu rury.

Poza pasami drogowymi należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,95$.

Wykopy otwarte należy odpowiednio ogrodzić, oznakować, a w miejscu przejazdów, przejść wykonać mostki tymczasowe.

Przy montażu wodociągu i kanalizacji należy przeprowadzić próbę szczelności:

- przewodów grawitacyjnych zgodnie z PN – 92/B-10735,
- przewodów ciśnieniowych zgodnie z PN – 81/B-10725.

Kanały i studzienki kanalizacyjne należy układać i posadowiać w odwodnionym wykopie zgodnie z „Instrukcją montażową” producenta rur i studzienek.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopów w obszarze występowania wody powyżej projektowanych sieci, proponuje się odwodnienie powierzchniowe z dna wykopów bądź wgłębne poprzez zastosowanie

igłofiltrów. Sposób odwodnienia należy dobrać na etapie budowy do panujących warunków gruntowo-wodnych.

Odprowadzenie wody z wykopów poprzez piaskowniki proponuje się do najbliższych rowów. Ewentualne prace odwodnieniowe będą miały krótkotrwały charakter i nie będą wpływały na zmianę stosunków wodnych.

Zasięg leja depresji nie będzie wychodził poza pas działki, na których zostanie zlokalizowana kanalizacja.

8. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

OPINIA GEOTECHNICZNA

WSTĘP.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dokonano na podstawie wierceń i badań przeprowadzonych wiertnicą mechaniczną, świdrem spiralnym jednozwojowym $\Phi 80$ mm.

W trakcie wierceń dokonywano opisu makroskopowego przewierconych gruntów oraz mierzono zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.

Badania gruntów wykonane zostały na trasie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w miejscowości Cegłów, w rejonie ulicy W. Oczko.

OPIS WARUNKÓW WODNYCH.

Na badanym terenie w otworach napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głęb. 2,3 – 2,4 m. Badania wykonano w okresie niskiego stanu wód.

OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe. We wszystkich otworach przypowierzchniową warstwę stanowił nasyp niekontrolowany o miąższości 0,5 – 0,7 m.

Do celów kosztorysowych piasek drobny zagliniony, piasek średni i piasek średni zagliniony zaliczono do gruntów kat. II, a nasypy, piasek gliniasty i glinę piaszczystą do III kat.

WNIOSKI I ZALECENIA.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt ze względu na głębokość posadowienia zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463.

W obrębie lokalizacji przedmiotowej sieci, w strefie posadowienia projektowanego wodociągu i kanalizacji występują mało zróżnicowane warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektów sieci.

W otworach napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głęb. 2,3 – 2,4 m. Badania wykonano w okresie niskiego stanu wód gruntowych.

9. Przekraczanie przeszkód terenowych.

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej została zlokalizowana w pasie drogowym drogi gminnej.

Na trasie projektowanego wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej występują zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym wodociągiem, istniejącą kanalizacją sanitarną, gazociągiem, projektowanymi przyłączami kanalizacyjnymi oraz słupami energetycznymi.

Podczas wykonywania robót w celu uniknięcia kolizji należy zapoznać się z aktualnym stanem uzbrojenia podziemnego.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, wykopy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przed wykonywaniem wykopu mechanicznego geodeta powinien wytyczyć wodociąg oraz odcinki kanalizacji między studniami i zaznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Po czynnościach wykonanych przez geodetę należy ręcznie odkopać istniejące uzbrojenie.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy szczegółowo zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami, powiadomić użytkowników istniejących urządzeń, oraz zachować szczególną ostrożność i stosować się do obowiązujących przepisów.

10. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z normą PN-B-10725 Wodociągi - Przewody zewnętrzne- Wymagania i badania.

Wybudowany wodociąg należy poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić jego płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym przepływem wody przy otwartym hydrancie na końcu wodociągu.

Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Wodociąg dezynfekujemy przy użyciu podchlorynu sodu.

Czas dezynfekcji tj. przetrzymania w rurociągu roztworu wody i podchlorynu sodu – 24 h. Po tym czasie należy opróżnić rurociąg a następnie płukać go wodą aż do czasu wypłynięcia na końcu wodociągu wody pozbawionej zapachu chloru. Po zakończonych pracach dezynfekcyjnych należy przeprowadzić kontrolę mikrobiologiczną i fizycznochemiczną wody. Po uzyskaniu pozytywnych badań możliwe jest włączenie do istniejącej sieci wodociągowej.

11. Oznakowanie.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji sieci wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować. Hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami informacyjnymi metalowymi z wybijaną numeracją, umieszczonymi na trwałych ogrodzeniach lub słupkach betonowych.

12. Zabezpieczenie p.poż.

Projektowany wodociąg zaprojektowano zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca

2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Projektowany wodociąg stanowi sieć rozgałęzieniową.

Wydajność wodociągu zapewnia łącznie wymaganą ilość wody dla potrzeb przeciwpożarowych, bytowo gospodarczych ograniczonych do 15% i przemysłowych, ograniczonych do niezbędnej obsługi urządzeń technologicznych.

Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Badanie i przegląd konserwacji powinien obejmować co najmniej:

1. wizualną ocenę kompletności hydrantu zewnętrznego ze sprawdzeniem stanu uszczelki, zaślepek itp.
2. sprawność armatury odcinającej tj. sprawność zespołu zamykającego na hydrancie, sprawność zasuwy na przyłączy do wodociągu, sprawność odwodnienia hydrantu, wydajność i ciśnienie itp.
3. położenie i sprawność zasuwy hydrantu.

Odległość między hydrantami została dostosowana do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy.

Hydranty należy umieścić poza posesją w miejscu ogólnie dostępnym.

Sieć wodociągowa zapewnia w godzinie maksymalnych rozbiorów dostawę wody do projektowanych hydrantów w ilości $10 \text{ l/s} + 0,15 Q_{\text{hmax}}$ i ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

13. Warunki wykonania i odbioru robót.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty oraz odpowiadać Polskim Normom.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie światłem ostrzegawczym.

Roboty ziemne w rejonach kolizji i istniejącym uzbrojeniu należy wykonać ręcznie z jednoczesnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem.

Wszystkie prace winny być wykonane przez Wykonawcę posiadającego odpowiednie kwalifikacje i koncesję do wykonania powyższych prac.

14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Należy stosować się przy realizacji inwestycji do poniższych wytycznych:

- przejścia siecią wodociągową i kanalizacyjną pod i wzdłuż dróg wykonać minimalizując oddziaływania negatywne,
- kolizje z innymi sieciami infrastrukturalnymi należy rozwiązać w sposób jak najmniej uciążliwy dla środowiska,
- pnie drzewostanu w pobliżu prowadzonych wykopów, należy zabezpieczyć poprzez ich osłonięcie np. deskami.
- nadmiar ziemi z wykopów należy wykorzystać gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu budowy,
- w fazie realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić możliwość selektywnej zbiórki odpadów oraz ich sukcesywne wywożenie przez uprawnione firmy,
- stosowane do budowy materiały powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty,
- roboty budowlane związane z realizacją przedsięwzięcia należy wykonywać tylko w porze dziennej z uwagi na możliwość występowania uciążliwości hałasowej,
- warunkiem przekazania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnych wyników próby szczelności tych sieci.

Spełnić wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:

- warunkami technicznymi
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- normą PN – 92/B – 10735 Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze,
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych,
- Wymaganiami technicznymi COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.
- instrukcją montażu producenta rur,
- innymi obowiązującymi przepisami i normami.