

TOM – 2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

nazwa zamierzenia
budowlanego:

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W ULICY KALINOWEJ

adres obiektu budowlanego:	Sierpc, ul. Kalinowa działki nr 511/50, 511/43, 511/44, 511/45, 511/49 Jednostka ewidencyjna: Miasto Sierpc, Obręb: Sierpc
kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Inwestor, adres inwestora:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „EMPEGEK” Sp. z o.o. ul. Konstytucji III Maja 48 09 – 200 Sierpc

Spis zawartości

Lp.	Opracowanie	tom
1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Tom 1
2.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	Tom 2
3.	OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY	Tom 3

AUTORZY PROJEKTU:

zakres opracowania	Imię, nazwisko, uprawnienia	podpis	Data opracowania
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Jacek Chalicki Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr MAZ/0412/POOS/09		07.2022

SPIS TREŚCI

Część opisowa

1. Cel i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
 - 4.1 Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
 - 4.2 Projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej
 - 4.3 Projektowane studnie rewizyjne
 - 4.4. Próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych
 - 4.5 Roboty ziemne
5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ
6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Część rysunkowa

S1 Profil projektowanej kanalizacji sanitarnej	1:100
S2 Profil projektowanej kanalizacji sanitarnej	1:100
S3 Profil projektowanej kanalizacji sanitarnej	1:100
S4 Profil projektowanej kanalizacji sanitarnej	1:100
S5 Profil projektowanej kanalizacji sanitarnej	1:100
S6 Schemat studni kanalizacyjnej dn315PVC	----

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego dla projektowanego odcinka sieci wodociągowej przeznaczonego do zasilenia w wodę w przyszłości projektowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Projekty budynków mieszkalnych jednorodzinnych wg. oddzielnego opracowania, nie objęte wnioskiem.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Umowa z Inwestorem
- Program funkcjonalno-użytkowy ustalony z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Obowiązujące przepisy i normy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz.1065 z późn. zm)
- Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124, poz. 1030 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722 z późn. zm).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm)
- Obowiązujące normy branżowe;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Opinia geotechniczna
- Projekt geotechniczny
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów
- Branżowe warunki techniczne przyłączy

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej Ø200mm wraz z przyłączami kanalizacji sanitarnej Ø160mm z istniejących budynków mieszkalnych jednorodzinnych

4.0 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

W celu odprowadzenia ścieków bytowych z budynków mieszkalnych jednorodzinnych zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami kanalizacyjnym zakończonymi studzienkami dn315PVC na każdej działce objętej niniejszym opracowaniem.

4.1 Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana z rur Ø200PVC/SN-8. Na trasie rurociągu grawitacyjnego w celu włączenia poszczególnych przyłączy kanalizacyjnych zaprojektowano studzienki kanalizacyjne Ø600 PVC.

4.2 Projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowe z każdego budynku mieszkalnego jednorodzinnego będą odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane odcinki przyłączy kanalizacji sanitarnej. Przyłącza kanalizacyjne wykonać z rur Ø160PVC/SN-8. Włączenia do projektowanej sieci zaprojektowano poprzez studnie kanalizacyjne Ø600PVC. Na zakończeniach przyłączy kanalizacyjnych zaprojektowano studzienki kanalizacyjne Ø315 PVC.

Obliczenia hydrauliczne projektowanego przyłącza kan. sanitarnej

Lp.	Przybór sanitarny	Równoważnik AW_s	Ilość przyborów [szt.]	Σ równoważników ΣAW_s
1.	Umywalka	0,5	2	1,0
2.	Zlewozmywak	1,0	1	1,0
3.	Wanna	1,0	1	1,0
4.	Natrysk	1,0	1	1,0
5.	WC	2,5	2	5,0
6.	Pralka	1,5	1	1,5
RAZEM:				10,50

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{10,5} = 1,62 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100 % [dm ³ /s]	Prędkość 100 % [m/s]	Chrop. [mm]
Przyłącze kan. sanitarnej	1,62	15	160	19,9	0,65	24,42	1,37	0,25

Przyjęto średnicę przyłącza kanalizacji sanitarnej: Ø160 PVC/ SN-8

4.3 Projektowane studnie rewizyjne

Parametry techniczne włączów kanałowych stosowanych do budowy sieci kanalizacyjnej:

Na sieci kanalizacyjnej (n studniach) mogą być stosowane tylko włązy wg PN-EN 124:2015-07, o odpowiedniej klasie wytrzymałości dostosowanej do rodzaju nawierzchni, minimalna średnica włązu (dla studni włączowych) nie powinna być mniejsza od 600 mm.

- jezdnie, ciągi pieszo jezdne, obszary parkingowe o nawierzchni asfaltowej - włązy kanałowe z żeliwa szarego minimum klasy D400 z ramą wypełnioną betonem (bez kołnierza), pokrywą z wypełnieniem betonowym oraz dwoma otworami przelotowymi (do otwierania), zabezpieczeniem antyobrotowym, wkładką tłumiącą umieszczoną we frezie w

pokrywie (nie przyklejoną na pokrywie lub ramie). Wysokość ramy 160 mm (+- 10mm), średnica pokrywy 680 mm, powierzchnia styku pokrywy i korpusu obrobiona mechanicznie,

- jezdnie, ciągi pieszojezdne, obszary parkingowe o nawierzchni z kostki betonowej, kostki kamiennej itp., utwardzone pobocza - włązy kanałowe z żeliwa szarego minimum klasy D400 z ramą żeliwną kołnierzową, pokrywą z wypełnieniem betonowym oraz dwoma otworami przelotowymi (do otwierania), zabezpieczeniem antyobrotowym, wkładką tłumiącą umieszczoną we frezie w pokrywie (nie przyklejoną na pokrywie lub ramie). Wysokość ramy 140 mm (+- 10mm), średnica pokrywy 680 mm, powierzchnia styku pokrywy i korpusu obrobiona mechanicznie,
- chodniki, strefy dla pieszych i podobne powierzchnie, ścieżki rowerowe - włązy kanałowe z żeliwa szarego minimum klasy C250 z ramą żeliwną kołnierzową, pokrywą z wypełnieniem betonowym oraz dwoma otworami przelotowymi (do otwierania), zabezpieczeniem antyobrotowym
- tereny zielone - włązy kanałowe z żeliwa szarego minimum klasy C250 z ramą żeliwną kołnierzową, pokrywą z wypełnieniem betonowym lub pokrywą żeliwną oraz dwoma otworami przelotowymi (do otwierania).

Studnie kanalizacyjne niewłazowe

Na projektowanych przyłączach kanalizacyjnych należy zbudować studnie Ø315mm PVC z trzonem z rury karbowanej z rurą teleskopową, włazem żeliwnym oraz żelbetowym pierścieniem odciążającym (na terenach przejezdnych). Studnie powinny posiadać dna prefabrykowane z wykonanymi fabrycznie otworami na przewody kanalizacyjne. Studzienki tworzywowe wykonać z pierścieniem uszczelniającym. Trzon studzienki stanowi karbowana rura wznoszą zakończona rurą teleskopową z pokrywą żeliwną typu lekkiego (w pasie zieleni) oraz ciężkiego (wjazdy do posesji, droga, chodnik). Studzienkę ustawić na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Zasypkę dookoła studzienki wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Przed opuszczeniem studzienki inspekcyjnej oraz rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków. Dodatkowe niewykorzystane połączenia do studzienki muszą być zaślepięte korkiem. Włączenie do studzienki powyżej dna kinety wykonać za pomocą uszczelek „in-situ” odpowiednich średnic.

Włączenia przyłączy do studzienek wykonać na rzędnej osi istniejącego kanału tj. dno przyłącza w oś kanału głównego

W przypadku braku możliwości włączenia „w dno” studni należy stosować włączenia poprzez kaskadę zewnętrzną z zastosowaniem trójkąta 45 stopni. Włączenie przewidzieć do komory roboczej, poza kominem włazowym. Kaskadę należy obetonować, przy czym obetonowanie to musi spoczywać na wykonanej pod studnią podbudowie betonowej. Bezwzględnie niedopuszczalne jest wykonywanie włączeń na połączeniach kręgów. Górne włączenie kaskady należy wykonywać w taki sposób, aby krawędź otworu wywierconego w kręgu znajdowała się w odległości nie mniejszej niż 10 cm od krawędzi kręgu.

4.4. Próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych

- **Odcinek grawitacyjny**

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy usunąć wewnętrzne zanieczyszczenia, dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj.: głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody oraz zabezpieczyć rurociągi przed przemieszczaniem się przez częściowe ich zasypanie w miejscach, gdzie nie występują połączenia. Próbę szczelności kanalizacji wykonać wspólnie ze studzienkami stosując ciśnienie statyczne na rzecz próby przeprowadzonej z użyciem wody - metodą W (wodną) zgodnie z normą PN-EN 1610:2002.

Próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5 bar ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1 bar licząc od grzbietu rury (od 1,0 do 5,0 m słupa wody). Po wypełnieniu przewodu wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, przewód powinien przez co najmniej 1 godzinę podlegać stabilizacji. Czas trwania badania: 30 minut.

Wymagania dotyczące badania są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza w czasie 30 minut w odniesieniu do powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów
- 0,20 l/m² dla przewodów ze studzienkami
- 0,25 l/m² dla studzienek

Przy badaniu pojedynczych przewodów można przyjąć, iż wielkość powierzchni odpowiada 1 m długości przewodu przy ciśnieniu próbnym 0,5 bar

4.5 Roboty ziemne

Zaprojektowane rurociągi kanalizacji sanitarnej układać na podsypce z piasku grubości 20 cm. Rury należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury zagęszczając ręcznie. Pozostałą część wykopu zasypać ziemią rodzimą zagęszczając warstwami. Przejścia rurociągu przez przegrody budowlane wykonać w tulejach systemowych. Poziome odcinki rur należy układać ze spadkiem pokazanym na profilu kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie napotkane przewody ziemne 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 zasypaniem rurociągu należy wykonać szczegółową inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Inwentaryzację wykonuje uprawniony geodeta.

Należy pamiętać o prawidłowym oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsca prowadzenia wykopów, poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Do obliczeń założono 4 działki budowlane pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Zapotrzebowanie wody dla 1 gospodarstwa na cele bytowe wynosi:

Ilość mieszkańców (przyjęto): 4 osób, $N_d=1,1$ $N_g=1,3$

Zapotrzebowanie wody na 1 mieszkańca: $q = 120 \text{ dm}^3/\text{M}/\text{d}$

$$Q_{\text{śr. d.}} = 4 \times 120 = 480 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,48 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max. d.}} = 480 \times 1,1 = 528 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,53 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max. g.}} = 480 : 24 \times 1,1 \times 1,3 = 28,60 \text{ dm}^3/\text{h} = 0,03 \text{ m}^3/\text{h}$$

6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Roboty należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996 r.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanej infrastruktury i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.

Odślonięte w trakcie prowadzenia prac kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące

Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła

Wykonane uzbrowienie przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez odpowiedni urząd.

Opracował: