

Spis treści:

1.	Podstawa opracowania.....	2
2.	Przedmiot i zakres opracowania.....	2
3.	Opis stanu istniejącego.....	3
3.1.	stan prawny.....	3
3.2.	istniejące sieci i przyłącza.....	3
3.3.	warunki gruntowe i wodne.....	3
3.4.	warunki górnicze.....	3
4.	Bilans wody i ścieków.....	4
4.1.	zapotrzebowanie wody na cele socjalne dla pojedynczego budynku.....	4
4.2.	bilans ścieków sanitarnych.....	4
4.3.	bilans ścieków technologicznych.....	4
5.	Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe.....	4
5.1.	kanalizacja sanitarna.....	4
5.1.1.	jakość ścieków.....	4
1.1.1.	odbiornik ścieków.....	4
6.	Materiały i armatura – sieci.....	5
6.1.	materiał.....	5
6.1.1.	przewody grawitacyjne.....	5
6.1.2.	Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.....	5
6.2.	układanie przewodów.....	5
6.3.	ocieplenie przewodów.....	5
6.4.	odwodnienie wykopów.....	6
6.5.	próba szczelności.....	6
6.6.	płukanie i dezynfekcja.....	6
6.7.	skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.....	6
6.8.	zabezpieczenia antykorozyjne.....	7
7.	Sposób zabezpieczenia wykopów.....	7
8.	Ochrona środowiska.....	8
9.	Zagadnienia BHP.....	8
10.	Uwagi końcowe.....	8
11.	Zestawienie materiałów - sieci wod-kan.....	9
11.1.	kanalizacja sanitarna.....	9

Załączniki:

lp	nazwa
1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2.	Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego
3.	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów
4.	Warunki techniczne

Część rysunkowa:

lp	nazwa rysunku	uwagi
1.	Projekt zagospodarowania terenu Przyłącza Kanalizacji Sanitarnej	
2.	Profile podłużne Przyłącza Kanalizacji Sanitarnej	

UWAGA !!!!

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na schematy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art.29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Zapis ten jest pomocny wykonawcy zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem oraz zalecenia przedstawicieli Inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych (realizowanych równolegle)
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji wod-kan,

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przyłączy kanalizacji sanitarnej na potrzeby PRZEBUDOWY BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WRAZ Z REMONTEM, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ZEWNĘTRZNEGO-DOTYCZY BUDYNKÓWPRZY UL.ARMII KRAJOWEJ 90,92,94,96 W JASTRZĘBIU-ZDROJU .

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje ułożone na terenie (liniowe):

- przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejących budynków

Zakres opracowania nie obejmuje:

- odprowadzenia - kanalizacji deszczowej
- przyłączy kanalizacji deszczowej
- sieci wod-kan za obszarem działki Inwestora
- przyłącza wodociągowego
- wewnętrznych instalacji wod-kan

3. Opis stanu istniejącego

3.1. stan prawny

Projektowana inwestycja będzie realizowana na działce Inwestora.

3.2. istniejące sieci i przyłącza

W stanie istniejącym budynek – teren posiada następujące uzbrojenie:

- sieć i przyłącze wodne
- sieć c.o.
- kanalizację sanitarną
- bezodpływowy zbiornik
- kanalizację deszczową

3.3. warunki gruntowe i wodne

Na podstawie opinii geotechnicznej przeprowadzonej w listopadzie 2023 stwierdzono podłoże rodzime na całym badanym terenie poniżej 0,9 – 1,7 m ppt. Do głębokości rozpoznania są to praktycznie utwory spoiste wykształcone w formie glin, glin zwięzłych, glin pylastych zwięzłych, pyłów, piasków gliniastych i ilów pylastych.

W podłożu gruntowym przedmiotowego terenu wody gruntowej nie stwierdzono. Pojawiają się natomiast sączenia wód w rejonie otworów na głębokości ok. 1,4 ÷ 5,5 m ppt. Biorąc pod uwagę pełną łączność hydrauliczną między sączeniami a powierzchnią terenu, należy uwzględnić amplitudę wahań głębokości poziomu ok. metra.

Należy zaznaczyć, że parametry wytrzymałościowe podłoża spoistego, w wyniku nadmiernego zawilgocenia wodą opadową i penetracją wodą gruntową, mogą wskutek drgań mechanicznych, upływać, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne i w efekcie dodatkowo obniżać przedstawione w niniejszej opinii parametry geotechniczne.

3.4. warunki górnicze

Na terenie objętym nn dokumentacją występują szkody górnicze. W projekcie przyjęto materiały dopuszczone do pracy na terenach objętych szkodami górniczymi IV kategorii włącznie.

4. Bilans wody i ścieków

4.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne dla pojedynczego budynku

<i>opis</i>	<i>ilość</i>	<i>jednostkowe zużycie [dm3/pr*d]</i>	<i>ilość wody [dm3/d]</i>
mieszkańcy	12	150	1800
	0	15	0
	0	66	0
średnio dobowe zapotrzebowanie [m3/d]		Qśr d =	1,80
		współczynnik	ilość wody
współczynnik nierównomierności dobowej (Nd)		1,1	
współczynnik nierównomierności godzinowej (Nh)		2,0	
ilość godzin przyjętych do wyliczenia zapotrzebowania		16	
maksymalne dobowe zapotrzebowanie [m3/d]		Qmax d =	1,98
maksymalne godzinowe zapotrzebowanie [m3/h]		Qmax h =	0,25

Obliczenia wykonano na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70)
- Wytycznych do prognozowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków

4.2. bilans ścieków sanitarnych

Bilans ścieków sanitarnych odpowiada 100% ilości zapotrzebowania wody pojedynczego budynku.

4.3. bilans ścieków technologicznych

W budynkach nie będą powstawały ścieki technologiczne.

5. Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe

5.1. kanalizacja sanitarna

5.1.1. jakość ścieków

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków sanitarnym. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach jakie można odprowadzać do kanalizacji komunalnej nie zostaną przekroczone.

1.1.1. odbiornik ścieków

Jako odbiornik ścieków z każdego budynku przewidziano istniejącą kanalizację sanitarną PVC $\varnothing 315$ zlokalizowaną na działce Inwestora. Włączenia z poszczególnych budynków wykonane będą poprzez istniejące studzienki.

6. Materiały i armatura – sieci

6.1. materiał

6.1.1. przewody grawitacyjne

Kanalizację zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U klasa S (SN-8 ; SDR34) o litej budowie ścianki, z wydłużonym kielichem, o średnicy DN160 z pierścieniami uszczelniającymi.

6.1.2. Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Uzbrojenie kanalizacji stanowić będą studzienki kanalizacyjne rewizyjno-połączeniowe o średnicy: Dn425mm z tworzyw sztucznych.

Studzienki wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999 z włazem kanałowym wg PN-EN-124:2000:

- klasy D400 kN w przypadku studzienki posadowionej w jezdni lub utwardzonym poboczu
- klasy B125 kN w przypadku studzienki posadowionej w chodnikach lub zieleńcu

Studzienki posadowione w drodze lub poboczu należy dodatkowo wyposażać w pierścień odciążający.

Zwraca się uwagę na dokładne obsypanie studni rewizyjnych piaskiem z dokładnym zagęszczeniem przy pomocy ubijaków mechanicznych.

6.2. układanie przewodów

Podczas prowadzenia robót na sieciach wod-kan należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać na podsypce z piasku o grubości 20 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum:

- dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 1,0
- poniżej –0,97

6.3. ocieplenie przewodów

Jeżeli rura jest posadowiona powyżej granicy przemarzania gruntu należy:

- jeżeli nie występują obciążenia dynamiczne naziemu - np. od ruchu kołowego rurę należy ocieplić np. łupkami ze styropianu.
- jeżeli występują obciążenia dynamiczne należy użyć materiału termoizolacyjnego. Takim materiałem jest np. keramzyt czy żużel. Odpowiedni stopień zagęszczenia materiału wokół rury powoduje jej odporność na obciążenia zewnętrzne. Jeżeli materiał termoizolacyjny posiada ostre krawędzie nie można dopuścić do jego bezpośredniej styczności z rurą - można wykonać obsypkę z piasku lub owinać rurę folią z tworzywa sztucznego.

Miejsce zabezpieczenia według części rysunkowej.

W dokumentacji użyto obliczeń w oparciu o konkretnego producenta.

6.4. odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

6.5. próba szczelności

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997, dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-92/B-10735 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m słupa wody przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m² powierzchni rury. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać zgodnie z punktem 2,5.

6.6. płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U Nr 61 poz.417) . Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces przy użyciu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji wynosi 24 h./ Zalecane stężenie: 1 dm³ podchlorynu sodu na 500 dm³ wody./ Po 24 h pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mgCl/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać.

6.7. skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci
- Istniejące kable teletechniczne i energetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonywać pod nadzorem właściciela sieci.
- W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Inwestor
- W miejscach istn. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci

6.8. zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury i studzienki z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

7. Sposób zabezpieczenia wykopów

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami.

W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparka, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać:

- Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Ministerstwo Budownictwa i PMB
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- BN-62/8836-02 Roboty Ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania

8. Ochrona środowiska

Projektowane zagospodarowanie terenu, jak też projektowane rurociągi nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

9. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

10. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”)
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce
- Projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagospodarowania terenu i pozostałymi branżami
- Połączenia i układanie w gruncie wykonać zgodnie z instrukcją montażową rurociągów z PE/PVC
- Instalacje wewnętrzne nie są ujęte w niniejszym opracowaniu
- Wykonanie sieci podlega inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- Na trasie projektowanych ciągów kanalizacyjnych nie nasadzać drzew ani krzewów

11. Zestawienie materiałów - sieci wod-kan

11.1. kanalizacja sanitarna

<i>lp</i>	<i>nazwa elementu</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>	<i>norma, katalog, producent</i>	<i>uwagi</i>
1	2	3	4	5	6
1.	Rury kanalizacyjne PVC-U klasa S (szereg SN; SDR-34) z wydłużonym kielichem Dz160	mb.	25	np. Gamrat S.A. Jasło	Podano średnicę zewnętrzną
2.	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego DN425	szt.	4	typ handlowy	
3.	Rura ochronna dwudzielna Dn100	szt.	2		