

# Zakład Robót Inżynieryjno Sanitarnych

EGZ. 1

Mirosław Biernacki Bolesty 19, 08-207 Olszanka  
e-mail. biernacki-mirek@wp.pl tel. 505874176; 603050379.

## PROJEKT BUDOWLANY

**Sieci kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w miejscowości, Stary Krzesk i Krzesk-Majątek,  
gm. Zbuczyn, powiat Siedlecki, woj. Mazowieckie.**

**Lokalizacja: Obręb 34- Stary Krzesk, działki nr 1080; 86; 90,1082.  
Obr. 19 - Krzesk-Majątek, działki nr 152; 232. gm. Zbuczyn.**

**Branża:** sanitarna

**Inwestor:** Gminna Zbuczyn.  
ul. Jana Pawła II 1  
08-106 Zbuczyn ,

Kategoria obiektu: *XXVI – kategoria obiektu;  
ws. kategorii obiektu-8; ws. wielkości obiektu-1*

**Opracował:** Mirosław Biernacki  
upr. Nr 396/BP/88, MAZ/IS/2337/01

**Projektował:** mgr inż. Michał Koźluk  
Upr. Nr MAZ/0083/PWOS/13, MAZ/IS/0484/13

**Sprawdził:** inż. Zygmunt Bombiński  
upr. Nr. GP/7342/47/43/91 MAZ/IS/2014/01

Lipiec 2021r

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

Spis treści

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
3. Opis do projektu zagospodarowania terenu	str. 3 - 4
4. Opis techniczny	str. 5 – 12
5. Informacja BIOZ	str.18 – 20
6. Załączniki	str. 21
7. Oświadczenie o kompletności dokumentacji	str. 22
8. Zaświadczenia MAZ i uprawnienia	str. 23 - 29
9. Decyzja o ustaleniu realizacji inwestycji celu publicznego	str. 30 – 37
10. Załączniki mapowa do decyzji	str. 38
11. Warunki techniczne	str. 39
12. Pismo Wójta Gminy Zbuczyn	str. 40 – 41
13. Decyzja Wójta Gminy Zbuczyn	str. 42 – 43
14. Załącznik mapowy do decyzji	str. 44 – 46A
15. Postanowienie Wójta Gminy Zbuczyn	str. 47 -47A
16. Uzgodnienie Państwowe Gospodarstwo Wody Polskie	str. – 48
17. Załącznik mapowy	str. 49 - 52
18. Parametry przepompowni ścieków	str. 53 - 67
19. Protokół z narady koordynacyjnej	str. 68 – 70
20. Załączniki mapowe	str. 71 - 76
21. Orientacja	str. 77
22. Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1 - 6	str. 78 - 83
23. Profil kanalizacji rys. nr 7 - 9	str. 84 - 86
24. Profil rurociągu tłocznego rys. nr 10 - 11	str. 87 - 88
25. Schemat studni rewizyjno-inspekcyjna 425mm rys. nr 12	str. 89
26. Schemat studni rewizyjno-odpowietrzającej rys. nr 13	str. 90
27. Schemat studni rozprężnej rys. nr 14	str. 91
28 Schemat montażu rury przewodowej w rurze osłonowej rys 15	str. 92
29. Schemat zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego rys. nr 16	str. 93

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

**Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu**

**Podstawa opracowania:** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.)

**Przedmiot inwestycji** – przedmiotem inwestycji jest wykonanie projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków w miejscowości Stary Krzesk i Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn, powiat Siedlecki.

Obręb 34- Stary Krzesk, działki nr 1080; 86; 90, 1082

Obręb 19 - Krzesk-Majątek, działki nr 152; 232.

**Istniejący stan zagospodarowania terenu** – wszystkie działki stanowią drogi gminne. Działki nr 1080; 86; obr. Stary Krzesk oraz działka nr 232 obr. Krzesk-Majątek są o nawierzchni asfaltowej z poboczami utwardzonymi z kostki brukowej i nieurządzonymi, natomiast pozostałe działki tj. dz. Nr 1082; 90; obr. Stary Krzesk i dz. Nr 152, obr. Krzesk-Majątek są to drogi gminne o nawierzchni nieutwardzonej bez poboczy. W obrębie projektowanego kanału sanitarnego teren uzbrojony jest w infrastrukturę podziemną, zgodnie z załączoną mapą, stanowiącą załącznik do opinii z Narady Koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 07.05.2021r. w Starostwie Powiatowym w Siedlcach tj.: sieci energetyczne, sieć wodociągowa, oraz kable telefoniczne i energetyczne. Nie przewiduje się żadnych zmian w istniejącym ukształtowaniu terenu działki w miejscu projektowanej sieci wodociągowej, gdyż roboty będą prowadzone z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego.

**Projektowane zagospodarowanie terenu** – na omawianym terenie projektuje się wykonanie sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej PVC200mm SN8 Lite L= 2531m

• Sieć kanalizacyjna grawitacyjna (przewiert sterowany) z PE100 RC ø200mm SDR11 L = 560m, ułożonych na podsypce żwirowo piaskowej gr. 10cm. oraz rurociąg tłoczny z rur ø110mm PE100 PN6, ułożonych na podsypce żwirowo piaskowej gr. 10cm.

Przepompownie ścieków ø 1200mm 3 kpl.

**Zestawienie powierzchni projektowanego obiektu**

- Sieć kanalizacyjna grawitacyjna PVC200mm  $L = 2\,474\text{m} \times 0.2 = 409.40\text{m}^2$
- Sieć kanalizacyjna grawitacyjna (przewiert sterowany)  $L = 560\text{m} \times 0.2 = 112\text{m}^2$
- Studzienki rewizyjne PVC425mm  $112 \text{ szt} \times 0.042 = 4.71\text{m}^2$
- Studnia rozprężna z PE ø1000mm  $3 \text{ szt} \times 0.96 = 2.88\text{m}^2$
- Studnia żelbetonowa ø1200mm odpowietrzającym  $2 \text{ kpl} \times 1.42 = 2.82\text{m}^2$
- przecisk w rurze stalowej osłonowej ø 335/8mm  $L = 57\text{m} \times 0.335 = 19.1\text{m}^2$
- Rurociąg tłoczny ø110mm PE 100 PN6  $L = 3033\text{m} \times 0.11 = 333.63\text{m}^2$
- Przecisk w rurze stalowej osłonowej ø 219/7mm  $L = 42\text{m} \times 0.219 = 9.20\text{m}^2$
- Pompownia ścieków z polimerobetonu ø1200mm  $3 \text{ kpl} \times 1.42 = 4.26\text{m}^2$

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

**Dane informujące ...** – teren, na którym projektowana jest sieć kanalizacji sanitarnej nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu dla gminy Zbuczyn.

**Dane określające wpływ eksploatacji górniczej...** – w rejonie lokalizacji działki objętej inwestycją nie występują uwarunkowania wynikające z prowadzenia robót górniczych mogących mieć negatywne oddziaływanie na projektowany obiekt.

**Obiekt w rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r.** w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 nr 257, poz. 2573) nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

**Inne konieczne dane...** – projektowany kanał sanitarny z rur PVC U Ø 200mm i PE200mm, ułożony na 20cm podsypce piaskowo-żwirowej. Uzbrojenie sieci stanowią, studnie rewizyjne i pompownie ścieków.

Obiekt nieskomplikowany.

Projektant

Sprawdzający

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

**OPIS TECHNICZNY \**

**Do projektu budowlanego budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków w miejscowości Stary Krzesk i Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn, powiat Siedlecki.**

**Lokalizacja: Obręb 34- Stary Krzesk, działki nr 1080; 86; 90,1082.**

**Obręb 19 - Krzesk-Majątek, działki nr 152; 232.**

**1. Podstawa opracowania**

Projekt budowlany budowy sieci kanalizacyjnej z przepompowniami ścieków opracowano zgodnie z umową zawartą pomiędzy inwestorem tj. Wójtem Gminy z siedzibą w Zbuczynie, 08-106 Zbuczyn, ul. Jana Pawła II 1, a Zakładem Robót Inżynieryjno- Sanitarnych Bolesty 19, 08-207 Olszanka.

- Aktualne mapy sytuacyjno- wysokościowe.
- Uzgodnienie przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej z właścicielami działek
- Opinia Rady Koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Siedlcach
- Decyzja o realizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki Techniczne do projektowania wydane przez Gminną Spółkę Komunalną
- Uzgodnienie – Państwowe Gospodarstwo Wody Polskie
- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna w terenie

**2. Zakres opracowania**

Zgodnie ze zleceniem i ustaleniami z Inwestorem niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy sieci kanalizacyjnej z przepompowniami ścieków w miejscowości Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn, powiat Siedlce

**3. Obliczenie ilości ścieków.**

m. Zbuczyn gm. Zbuczyn										
L p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Norma l/d	Nd	Nh	Q <sub>śr.</sub> [m <sup>3</sup> /d]	Q <sub>max.d</sub> [m <sup>3</sup> /d]	Q <sub>max.h</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>max.h</sub> [l/s]
1	mieszkańcy stali	osób	300	80	1,3	2	31.20	48.0	2.00	7.20
	Razem						31.20	48.0	2.00	7.20

Średnia ilość ścieków wynosi: 31.20 m<sup>3</sup>/d.

**4. Roboty ziemne**

Głębokość ułożenia kanału waha się w granicach od 1.50 – 4.0 m poniżej poziomu terenu. W pasie drogowym należy wykonać pełną wymianę gruntu.

Przyjęto, że wykopy dla kanalizacji sanitarnej szerokości 1,2 m wykonane zostaną sprzętem mechanicznym 95% i ręcznym 5% . Kanalizacja z umocnieniem ścian wykopu przez ich oszalowanie na całej wysokości.

Dno wykopu należy starannie wyrównać i nie dopuszczać do przekopania projektowanej głębokości. Następnie należy wykonać podsypkę z piasku średniego lub grubego (materiał ten powinien być pozbawiony ziaren o średnicy powyżej 20mm). Grubość podsypki wynosi

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

20cm. Podsypka stanowi podłoże kanału i zabezpiecza odpowiednie spadki. Zadaniem jej jest zapewnienie trwałego, stabilnego i równomiernego podparcia rurociągu.

Obsypka przewodu stanowi strefę ochronną rury od podłoża do jej górnej krawędzi oraz strefa nad rurą grubości 30cm. Powyżej obsypki następuje zasypka rurociągów, którą należy wykonać gruntem dającym się zagęścić, dowiezionym na całej długości ulicy. Obsypkę i zasypkę starannie zagęścić warstwami gr. 20-30cm. zwłaszcza w tzw. pachach przewodów w odległości 20cm od rury ręcznie a następnie mechanicznie. Na całej długości ulicy należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $Is = 1,0$ . Badania zagęszczenia wykonać na każdym odcinku od studzienki do studzienki za pomocą sądy DPL. Rozbiórka szalunków powinna być prowadzona równocześnie z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość osunięcia się ścian wykopu. Na czas prowadzenia robót teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Rejon prowadzenia robót oznakować według projektu organizacji ruchu. Roboty tak prowadzić aby na koniec dnia roboczego wykopu mogły być zasypane. Po wykonanych robotach teren nawierzchni, poboczy, rowów i innych elementów infrastruktury przywrócić należy do stanu pierwotnego.

## **5. Wykopy - zabezpieczenie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w pasie drogowym grogi gminnej należy wykonać projekt organizacji ruchu i uzgodnieniu z Urzędem Gminy Zbuczynie. Pas drogowy przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych oznakować zgodnie z uzgodnionym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Wykopy prowadzone dla projektowanych sieci należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. W tym celu należy oznakować i wygrodzić zastawami i taśmą ostrzegawczą zajęty pas robót do wysokości 1m. atesty bezpieczeństwa. Roboty należy tak prowadzić aby na zakończenie dnia była możliwość zabezpieczenia terenu robót. Na noc teren budowy należy teren oświetlić z pomocą światła ostrzegawczych. W czasie prowadzonych prac należy tak je zsynchronizować aby była możliwość dojazdu do poszczególnych posesji. Roboty ziemne dla wykonywanych sieci umocnić należy szalunkami klatkowymi lub wypraskami posiadającymi odpowiednie

## **6. Kanalizacja sanitarna - wykonawstwo i materiały**

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC - U Ø 200 klasy S, SN8, ze ścianką litą oraz PE100 RC (SDR11) PN 10 posiadającą atesty, aprobaty stwierdzające dopuszczenia do wykonania sieci metodą bezwykopową. Włączenie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej wykonać za pomocą pompowni ścieków, rurociągu tłocznego i studni rozprężnej do projektowanej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Krzesk-Majątek. Kiny w studzienkach rewizyjnych wykonać jako rozgałęźne aby umożliwić podłączenie przyległych działek. Przewody układać należy na podsypce piaskowej gr. 20 cm i wykonać obsypkę gr. 30cm ponad wierzch rury z piasku. Pozostałą objętość wykopów zasypać pospółko żwirowo-piaskową i zagęścić warstwami co 20-30cm zagęszczarką mechaniczną. Spadki grawitacyjnej sieci kanalizacji podano na profilach podłużnych. Przewody w komorach roboczych układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm i wykonać obsypkę gr. 30cm ponad wierzch rury z gruntu rodzimego wolnego od kamieni i korzeni drzew. Wykopy otwarte, umocnione, jak dla wodociągu. Jako uzbrojenie projektuje się zbiorcze studzienki połączeniowe Ø 425 ze zwieńczeniem teleskopowym opartym na stożku betonowym i włączami żeliwnymi, D- 400 w ciągach jezdnych.

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

Studnie Ø425 PP - projektuje się jako wykonanie studni niewłazowych na kolektorze głównym z następujących elementów:

- Właz żeliwny 40t – typu ciężkiego wraz z rurą teleskopową śr. min Ø375mm
- Stożek żelbetowy dla rur trzonowych karbowanych Ø425 PP
- Uszczelka (opcjonalnie)
- Rura trzonowa karbowana Ø425 PP SN4
- Kinetą z PP typ I, T lub X – przepływowa – zbiorcza.

Uwaga: w celu wzmocnienia usadowienia stożka w gruncie, przed ułożeniem stożka należy wykonać dookoła rury trzonowej, wylewkę z betonu B-10 grubości 15cm.

Ponadto na rozgałęzieniach w miejscach newralgicznych projektuje się studzienki rewizyjne zbiorcze z PE Ø1000mm z włazem żeliwnym D-400. Zastosowane materiały muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/B-06251. .

Odległości posadowienia przewodów od istniejących obiektów, jak dla sieci wodociągowej. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/B-06251.

Wykopy mechaniczne z wywozem urobku z pełną wymianą gruntu. Po zasypaniu wykopy zagęścić warstwami co 30cm. Badania zagęszczenia wykonać na każdym odcinku min. co 20m za pomocą sądy. Umocnienie wykopów za pomocą szalunków posiadających atesty bezpieczeństwa. Po wykonaniu robót całość należy poddać płukaniu i inspekcji telewizyjnej.

## **7. Rurociąg tłoczny**

Projektuje się rurociąg tłoczny Ø 110 z PE 100 SDR 26 PN-6. Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm na głębokości 1,6m poniżej poziomu terenu. Rzędna włączenia rurociągu w przepompowni oraz studzienek rozprężnych zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Na trasie rurociągu zaprojektowano studzienki rewizyjno-odpowietrzające z kręgów żelbetowych Ø1200mm z włazem żeliwnym kl. D 400, wyposażone w zawór napowietrzająco-odpowietrzający dwustopniowy do kanalizacji PN10, o temp. Max. 60°C. Przed zaworem należy zamontować zasuwę klinową kołnierзовą. Korpus zaworu ze stali z powłoką epoksydową z możliwością odwodnienia i płukania wnętrza zaworu z zewnętrznego źródła czystej wody. Zawór ten umożliwia automatyczne odpowietrzenie podczas napełniania i opróżniania rurociągu tłoczego.

Zakończenie rurociągu tłoczego w studni rozprężnej z PE Ø1000mm.

W pasie drogowym dla rurociągu tłoczego należy wykonać pełną wymianę gruntu.

Przyjęto, że wykopy dla rurociągu tłoczego szerokości 1,0 m wykonane zostaną sprzętem mechanicznym 90% i ręcznym 10%. Umocnieniem ścian wykopu za pomocą szalunków na całej jego wysokości.

## **8. Zagłębienia i spadki kanałów**

Zagłębienia projektowanych kanałów przyjęto w wyniku szczegółowej analizy przedmiotowego terenu, przy założeniu: - maksymalnego wykorzystania kanałów grawitacyjnych - dostosowania kierunków spływu do spadku terenu - możliwość podłączenia poszczególnych przykanalików z istniejącej i przewidywanej zabudowy za pomocą projektowanych studzienek rewizyjnych.

## **9. Przejścia pod drogami**

Wykonanie przejść poprzecznych pod drogą gminną projektuje się w technice przewiertu za pomocą wiertnicy poziomej lub innego urządzenia w rurze stalowej osłonowej. Przewiert należy wykonać bez naruszenia konstrukcji jezdni i chodników poprzez wprowadzenie rur stalowych

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

ochronnych bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219. (dopuszcza się zastosowanie rur osłonowych PE PN100, SDR11). Komory przeciskowe należy usytuować poza granicą pasa drogowego. Przeciąganie rur przewodowych w rurze ochronnej należy wykonać przy pomocy płóz ślizgowych typu "A+a" umożliwiających właściwe wyprofilowanie projektowanego spadku. Odległość pomiędzy sąsiednimi pierścieniami płóz maks. 1, 2 m przy skrajnych pierścieniach w odległości maks. 20 cm od końcówki rury ochronnej. Końcówki rury ochronnej zabezpieczyć manszetą gumową lub termokurczliwą.

#### **10. Odtworzenie nawierzchni.**

W związku z wykonaniem sieci kanalizacyjnej w drodze gminnej o nawierzchni asfaltowej w działce nr 86, w technologii przewiertu sterowanego zachodzi konieczność wykonania komór roboczych dla montowanego uzbrojenia i włączenia się istniejącą sieć kanalizacyjną. Grunt rodzimy przy wykonywaniu komór należy wymienić na kruszywo naturalne i zagęścić warstwami co 20-30cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  1. Następnie należy wykonać warstwę górną wykopu zasypać pospółką gr. 30cm, i zagęścić.

Następnie należy wykonać:

- warstwę odsączającą gr. 20cm, i zagęścić ją,
- podbudowę z betonu cementowego  $R_m=2.5\text{MPa}$ , gr 15cm po zagęszczeniu
- podbudowę zasadniczą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm po zagęszczeniu
- warstwę wiążącą z mieszanki mineralno-asfaltowej gr. 5cm
- warstwę ścieralną z mieszanki mineralno – asfaltowej gr. 5cm.

**Odtworzenie nawierzchni asfaltowej wykonać min. 0.5m szerszej od szerokości wykopu (na tzw. zakład).**

#### **11. Kolizje kanału z istniejącym uzbrojeniem**

Teren objęty niniejszym opracowaniem jest uzbrojony w kable energetyczne, teletechniczne, sieć wodociągową i przyłącza. Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego powinny być zabezpieczone w czasie prowadzenia robót zgodnie z wymogami użytkowników poszczególnego uzbrojenia zawarte w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu oraz załączonymi rysunkami szczegółowymi. Kable teletechniczne zgodnie z ZN-96/TPSA-004. Roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejącego uzbrojenia, należy wykonywać bardzo uważnie i starannie sposobem ręcznym stosując zalecenia normy PN-67/E-05125 oraz obowiązujące w tym zakresie przepisy BHP.

##### **11.1. Przepompownie ścieków sanitarnych**

Projektuje się 3 szt przepompowni, której zadaniem jest przetłoczenie ścieków do kanalizacji sanitarnej poprzez projektowaną studnię rozprężną z PE Ø1000mm. Przepompownia zlokalizowana jest na działce inwestora (w pasie drogowym). Projektuje się zbiornik przepompowni prefabrykowany z plimerobetonu, jako przejazdowy.

Średnica wewnętrzna zbiornika wynosi 1200 mm. Zbiornik należy posadowić na rzędnej zgodnie z projektem, na fundamencie gr. 20 cm wykonanym z betonu B 20. Pod fundament należy wykonać podsypkę piaskową gr. 20 cm.

Przepompownia ścieków, powinna spełnia wymagania PN-EN 12050-1:2002 oraz PN-EN 12050-6:2002. Dla przepompowni Producent dostarcza pełną Dokumentację Techniczno-Ruchową



**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

zawierającą: instrukcje obsługi i konserwacji całej pompowni, pomp, układu sterowania, książkę eksploatacji obiektu, gwarancję i deklarację zgodności. Prefabrykowana przepompownia powinna spełniać wymagania BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993 r. (Dz.U. Nr 96 poz. 438)

Projektowane przepompownie ścieków zlokalizowano w najniższym punkcie ulicy. Obsługiwać one będą istniejące i projektowane budynki zlokalizowane w rejonie projektowanej kanalizacji. Tłoczenie ścieków odbywać będzie się przewodem PEHD $\varnothing$  110 mm do studzienki rozprężnej z PE  $\varnothing$ 1000mm.

Ze względu na lokalizację pompowni w poboczu pasa drogowego nie projektuje się ogrodzenia jej. Natomiast przepompownie należy wykonać jako przejazdową, teren wokół pompowni wyłożyć kostką brukową gr. 8cm o wym. 3x4 dla P-1 i P-2 oraz 3.5x4 dla P-3.

### **11.2. Przepompownia polimerobetonowa - budowa i wyposażenie**

Przepompownia ścieków, spełniająca wymagania PN-EN 12050-1:2002 oraz PN-EN 12050-6:2002. Dla przepompowni Producent dostarcza pełną Dokumentację Techniczno-Ruchową zawierającą: instrukcje obsługi i konserwacji całej pompowni, pomp, układu sterowania; książkę eksploatacji obiektu; gwarancję; deklarację zgodności.

#### **Komora przepompowni:**

- Prefabrykowane elementy polimerobetonowe zgodnie z PN-B-10729:1999, PN-B-03264, PN-85/S-10030 o następujących parametrach:  
Gęstość materiału 2,2 – 2,3 g/cm<sup>3</sup>;  
Wytrzymałość na ściskanie 90-130 N/mm<sup>2</sup>;  
Wytrzymałość na zginanie 18-23 N/mm<sup>2</sup>;  
Odporność chemiczna w środowisku wodnym w zakresie pH 1-10;  
Dopuszcza się stały kontakt z temp. do + 80oC.  
Elementy posiadające Aprobatę COBRTI Instal lub IBDiM.
- Pokrywa włazowa do pompowni przejazdowa, prostokątna o wymiarach umożliwiających łatwy montaż i demontaż pomp oraz dostęp obsługi do pompowni, wykonana ze stali kwasoodpornej gatunku 304 ocieplana, wyposażona w blokadę zabezpieczającą przed przypadkowym zamknięciem otwartej komory
- Zawory zwrotne kołnierzowe typ 53/13 z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- Zasuwki odcinające miękkouszczelnione kołnierzowe krótkie F4 typ 06/30 z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni ze stali kwasoodpornych łączonych przy wykorzystaniu kołnierzy ALU pokrytych trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności;
- otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
- Deflektor na dopływie do pompowni
- wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,
- Drabina umożliwiająca zejście na dno zbiornika wykonana ze stali kwasoodpornej wg PN-80 M-49060

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

- Prowadnice pomp ze stali kwasoodpornych
- Podest technologiczny ze stali kwasoodpornych przenośny
- Śruby i inne materiały kotwiące i łączące wykonane ze stali kwasoodpornych gatunku co najmniej AISI 304 znormalizowane wg DIN 931, 934, 125
- Uszczelki EPDM odporne na działanie ścieków
- przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej,
- Łańcuchy ze stali kwasoodpornej AISI 316 dla montażu i demontażu eksploatacyjnego pomp wg DIN 763, PN-75/M-84543

Wszystkie elementy znajdujące się w komorze pompowni wykonane ze stali kwasoodpornych co najmniej gatunku AISI 304 wg PN-EN 10088:1998. Wszelkie spawy wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Spawy wykonane w technologii TIG 2T sprzętem spełniającym wymogi EN 60 974-1.

Prefabrykowana przepompownia spełnia wymagania BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993 r. (Dz.U. Nr 96 poz. 438)

### **11.3. Dobór pomp**

Pompy umocowane będą stacjonarnie nad dnem za pomocą zestawu elementów instalacyjnych. Sprzęgła umożliwiają montaż i demontaż pomp z zewnątrz i szczelne połączenie pompy z rurociągiem tłocznym. Dla projektowanych przepompowni przyjęto dwie pompy pracujące naprzemiennie.

Wysokość podnoszenia zastosowanych pomp w przepompowni nr P1 wynosi 6.67m H<sub>2</sub>O, przy wydajność 6 l/s. Silniki pompy mają moc 1,3 kW. Silniki pomp posiadają napięcie znamionowe 380 V z pełnym zabezpieczeniem. Pompy pracują bez krat i bezobsługowo.

#### **Specyfikacja wykonania materiałowego pompy:**

- Wirnik typu Super-vortex wykonany z żeliwa
- Wolny przelot co najmniej i 80 mm
- Króciec tłoczny pompy DN 80 mm
- Silnik czterobiegunowy z rozruchem bezpośrednim
- Osłona silnika pompy ze stali nierdzewnej
- Wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe w wypełnieniu poliuretanowym zapewniające demontaż kabla bez zdejmowania obudowy silnika
- Możliwość pracy z odsłoniętym silnikiem niechłodzoną cieczą
- Silnik chłodzony cieczą z komory wirnika
- Możliwość zastosowania pompy do pracy w wersji suchej
- Wirnik przystosowany do tłoczenia cieczy gęstych, zawierających frakcje lotne
- Podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (Sic/Sic i Węgiel/Ceramika)
- Połączenie korpusu silnika z komorą wirnika za pomocą pierścienia zaciskowego ze stali nierdzewnej zapewniające demontaż bez użycia narzędzi
- 10 metrowy kabel zasilający pompę
- Śruby ze stali nierdzewnej
- Możliwość tłoczenia cieczy o wartościach pH od 4 do 10.
- Możliwość pracy w 20 cyklach na godzinę
- Maksymalna głębokość zanurzenia 20 m
- Maksymalne dopuszczalne wahania napięcia -10%/+6%
- Maksymalna gęstość tłocznej cieczy 1100 kg/m<sup>3</sup>
- Wbudowane zabezpieczenie termiczne pompy
- Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529.

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

#### **11.4. Automatyka i sterowanie pracą pomp**

##### **SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICA**

Obudowa o stopniu ochrony IP66 wykonana ma być z izolacyjnego i trudnopalnego, termoutwardzalnego kompozytu poliestrowego, zbrojonego włóknem szklanym, o wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne i na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych, lub metalowa malowana proszkowo. Obudowa ma być wyposażona w podwójne drzwi, przy czym na drzwiach wewnętrznych zamontowany będzie panel operatorski. Szafa sterownicza ma być zamocowana na podstawie montażowej umożliwiającej wyprowadzenie przewodów zasilających i sterowniczych z pompowni do układu sterowania.

Jednostkę sterującą zestawu pompowego stanowi zaawansowany technologicznie sterownik, zawierający oprogramowanie realizujące opisane poniżej funkcje sterujące i diagnostyczne, zintegrowany z prostym w obsłudze panelem sterowania. Panel sterownika będzie wyposażony w podświetlane przyciski funkcyjne oraz graficzny kolorowy wyświetlacz LCD o wymiarach minimum 8,5cm/11,5cm. Na wyświetlaczu pokazywany będzie aktualny status obiektu, stan pracy pomp, stan przetworników pomiarowych oraz log awarii bieżących i historycznych z możliwością rejestracji co najmniej 50 rekordów.

Zastosowany sterownik powinien umożliwić programowanie na poziomie użytkownika zarówno z klawiatury sterownika jak i bezpłatnym programem narzędziowym.

Minimalna konfiguracja sterownika przepompowni musi zapewniać :

- sterowanie pracą pomp w oparciu o sondę hydrostatyczną,
- w przypadku uszkodzenia lub zdemontowania sondy hydrostatycznej, sterowanie pompami ma się odbywać, w trybie pracy awaryjnej, poprzez określoną ilość wyłączników pływakowych ( min. 2, max. 5 ),
- załączanie/wyłączanie pomp zgodnie z zaprogramowanymi programami poziomu,
- realizowanie opóźnień czasowych przy załączeniu/wyłączeniu pomp,
- zliczanie godzin pracy każdej pompy,
- obliczanie wydajności pomp i układu pompowego,
- praca naprzemienna pomp z automatycznym zastępowaniem pompy uszkodzonej przez pompę sprawna,
- generowanie alarmów i ostrzeżeń oraz tworzenie zaawansowanych zestawień alarmów ze stemplami czasowymi,
- kontrola stanu zabezpieczeń wewnętrznych pomp,
- kontrola stanu zabezpieczeń zwarciovych i przeciążeniowych silników pomp,
- automatyczna realizacja funkcji pracy rewersyjnej pompy w oparciu o co najmniej 4 parametry charakterystyczne (prąd, moment, cos $\phi$ , przepływ),
- Sterowanie lokalne i zdalne pracą pomp i ich wydajnością z wykorzystaniem przetwornic częstotliwości
- porty komunikacyjne (Usb, Ethernet, RS485)
- VNC serwer przez dostępny przez port Ethernet

Ponadto przy zastosowaniu dodatkowych modułów zabezpieczeń silników i urządzeń zewnętrznych takich jak przekładniki prądowe czy układy transmisji danych, sterownik ma za zadanie realizowania kolejnych funkcji:

- pomiar temperatury silnika, temperatury łożysk, oporności izolacji uzwojeń stojana oraz zawartości wody w oleju i generowanie sygnału alarmu w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych,
- komunikacja i transmisja danych w systemie GSM/GPRS, SMS, Modbus
- kompletny zdalny widok instalacji pompowej
- możliwość zdalnego ingerowania w nastawy sterownika,
- optymalizacja programu konserwacji i serwisowania,

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

- optymalizacja zużycia energii.
- ochrona silnika przed niedociążeniem oraz przeciążeniem napięcia i prądu, zmianą kolejności faz, zbyt wysoką temperaturą uzwojeń, brakiem fazy,
- zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem
- pomiar rezystancji izolacji, mocy czynnej, zniekształceń harmonicznych, współczynnika mocy  $\cos \varphi$
- Wyposażenie szafy zasilająco-sterowniczej pomp stanowią ponadto elementy elektryczne, układy zabezpieczające i wykonawcze takie jak:
  - rozłącznik główny napięcia zasilania z pokrętkiem umieszczonym na drzwiach wewnętrznych,
  - Wyłączniki różnicowoprądowe wszystkich obwodów elektrycznych szafy,
  - układy zasilania, ochrony i sterowania pracą pompy z wykorzystaniem modułów i komunikacji ze sterownikiem po magistrali RS485 w celu monitoringu podstawowych parametrów elektrycznych (zużycie energii, prąd, częstotliwość itp.).
  - podświetlane przełączniki sterowania ręcznego umieszczone na drzwiach wewnętrznych, umożliwiające załączenie pomp w trybie pracy ręcznej oraz kontrolowane pompowanie ścieków poniżej zabezpieczenia przed suchobiegiem,
  - zewnętrzny, świetlny, migowy sygnalizator stanu alarmowego,
  - oświetlenie wewnętrzne szafki.
  - gniazdo remontowe 400V i 230V
  - ochronę przeciwprzepięciową co najmniej klasy B+C
  - gniazdo do podłączenia agregatu.
  - zestaw antykondensacyjny złożony z grzałki o mocy 30W i termostatu z nastawianym progiem zadziałania.
- Szafa sterownicza wyposażona ma być w wentylowany podest umożliwiający jej umocowanie na betonowym stropie pompowni oraz zapewniający wygodne wprowadzenie do niej kabli obiektowych. Opcjonalnie szafa może być wyposażona w fundament prefabrykowany, który może być zakopany w ziemi.

**SYSTEM MONITORINGU I WIZUALIZACJI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W TECHNOLOGII  
GSM/GPRS**

System zbudowany jest z dwóch podstawowych elementów:

1. obiekt zdalny – przepompownia ścieków, wyposażona w moduł telemetryczny GSM/GPRS,
2. stacja monitorująca – centrum dyspozytorskie, wyposażone w komputer PC - z zainstalowanym systemem operacyjnym, oraz oprogramowaniem SCADA w wersji bez ograniczenia ilości zmiennych.

Informacje o stanach obiektów są przesyłane za pomocą transmisji pakietowej GPRS do stacji monitorującej, która będzie wizualizować wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera.

Funkcjonalność:

- komunikacja z użyciem protokołu Modbus – stacja monitoringu odpytuje sterowniki w określonych odstępach czasowych o dane gromadzone w wewnętrznych rejestrach. Do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach sterownika obiektowego, rejestry główne i pomocnicze itp.).
- główne okno synoptyczne – umożliwia podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:
  - - wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku dla każdej pompowni indywidualnie,
  - - wizualizacji pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,
  - - wizualizacji awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

- - wizualizacji odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączona w automatycznym cyklu pracy przepompowni, dla każdej pompowni indywidualnie,
- - wizualizacji alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni
- funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej – pozwala na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawo dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania przepompownią,
- łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów
- funkcja alarmów historycznych – umożliwia przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania wg danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadamy informacje kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia
- funkcja alarmów bieżących – wizualizuje w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoczesny sposób identyfikuje, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny, żółty – alarm zwykły, fioletowy – alarm systemowy), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje on umieszczony w pamięci systemu i można go przeglądać za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni aktywuje się sygnał dźwiękowy, który można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwala na wykonanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, np. obsługa oczyszczalni
- podgląd stanu sterownika – pełen podgląd wszystkich wejść, wyjść i wykorzystanych rejestrów – narzędzie diagnostyczne szybkiego podglądu stanu monitorowanych modułów telemetrycznych
- baza danych – zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MSExcel
- kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami – informowanie operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia,
- kontrola dostępu do monitorowanego obiektu – rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysyłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji
- alarm włamania – wywołanie na stacji monitorowanej alarmu włamania do obiektu następuje po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie ulega skasowaniu po czasie. Wymaga zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu
- funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej – dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej
- rejestracja i archiwizacja parametrów pracy:
  - praca Ręczna/Automatyczna,
  - obecność/brak napięcia zasilania,

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

- sygnał alarmowy świetlny,
- sygnał alarmowy dźwiękowy,
- poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej,
- przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza,
- Praca/Stop pompy nr 1 i 2,
- awaria pompy nr 1 i 2,
- sygnalizator suchobiegu,
- sygnalizacja przelewu
- pomiar zużycia energii
- pomiar wartości napięcia zasilania
- pomiar prądu pobieranego przez pompy
- funkcja odświeżenia obiektu – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego stanu danej przepompowni
- funkcja odświeżania zegarów – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci sterownika, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji),
- funkcja kasowania zegarów – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomiernie zużycie pomp w ciągu miesiąca
- zdalne załączanie/wyłączanie pomp
- funkcja odłączania/podłączania pompy – pozwala na zadanie „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/ podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnieniem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie
- funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączenia, wyłączenia pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej
- funkcja „alarm czasu pracy pompy” – użytkownik ustala jednostajny czas pracy, po przekroczeniu którego załączany jest alarm, sygnalizujący o zbyt długiej pracy pompy (np. duży napływ ścieków (nielegalny zrzut ścieków), uszkodzenie/zatkanie pompy)
- funkcja „alarm parametrów pracy” – użytkownik ustawia parametry typu: poziom, przepływ, prąd pompy. Po przekroczeniu wartości granicznych wyzwalany jest alarm, który informuje o nietypowym zachowaniu pompowni
- funkcja blokady wysyłania kilku rozkazów – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr 1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili
- wykresy szybkiego podglądu – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii dwóch pomp, ciśnienia, przepływu w okresie ostatnich 2 godzin
- trendy historyczne – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, ciśnienia, przepływu na dokładniejszej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu
- raporty – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia
- opis obiektu – okno, służące jako dziennik pracy pompowni

**Dyspozytornia składa się z następujących elementów:**

- komputer PC – wraz z monitorem (LCD) z zainstalowanym systemem operacyjnym,

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

- licencja na oprogramowanie wizualizacyjne typu SCADA (należy przekazać źródła oprogramowania i aplikacji SCADA oraz sterowników obiektowych wraz z prawami autorskimi),
- serwer WWW - dostęp do systemu monitoringu przez przeglądarkę internetową.

**Szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej i w przypadku wcześniejszego wdrożenia systemu monitoringu u Użytkownika powinna stanowić rozbudowę istniejącego systemu monitoringu.**

#### **12. Zasilanie energetyczne przepompowni**

Zasilanie energetyczne przepompowni do granicy działki zrealizowane zostanie przez rejon energetyczny. Przepompownie wyposażone są w szafę sterującą z kompletną instalacją elektryczną i modulem do bezprzewodowego informowania o awarii.

Kabel zasilający YKY 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### **13. Odwodnienie wykopów.**

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych przewiduje się pompowanie powierzchniowe pompą spalinową lub elektryczną oraz za pomocą zestawu igłofiltrów. Wykop zabezpieczyć szalunkami i odwodzić za pomocą igłofiltrów. Wypompowaną wodę należy odprowadzić rurociągami do odbiornika.

#### **14. Obsługa geodezyjna.**

Wytyczenie geodezyjne i inwentaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie. Inwentaryzację powykonawczą należy wykonać przed zasypaniem wykopów.

#### **15. Zestawienie długości projektowanych sieci**

- Sieć kanalizacyjna grawitacyjna PVC200mm SN8 Lite  
L = 809+67+572+ 231+ 431+418+ 3 = 2 531,0m
- Sieć kanalizacyjna grawitacyjna (przewiert sterowany)  
z PE100 RC ø200mm SDR11 L = 510+30+20 = 560,0m
- Studzienki rewizyjne PVC425mm 112.0szt
- Studnia rozprężna z PE ø1000mm 3 szt
- Studnia żelbetonowa ø1200mm z zaworem odpowietrzającym 2 kpl
- przecisk w rurze stalowej osłonowej ø 335/8mm L = 57,0m/6szt
  - Przecisk w rurze stalowej osłonowej ø 219/7mm 42m /4szt
- Rurociąg tłoczny ø110mm PE 100 PN6 2 260+415+400=3075.0m
- Pompownia ścieków z polimerobetonu ø1200mm 3 kpl

#### **16. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

W nawiązaniu do art. 28 ust. 2 ustawy Prawo Budowlane z 1994r. obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji obejmuje działki wskazane jako teren inwestycji tj. Lokalizacja: Obręb 34- Stary Krzesk, działki nr 1080; 86; 90,1082.

Obr. 19 - Krzesk-Majątek, działki nr 152; 232, gm. Zbuczyn ogranicza się do usytuowania przewodów sieci kanalizacji sanitarnej.

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów i mieści się w granicach w/w działek.

**Obszar oddziaływania określono na podstawie:**

- Rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (DZ.U. z 2016r. poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z 2015r. poz. 1422 z póź. zm.) W myśl przepisów prawa w oparciu o które dokonano analizy oddziaływania projektowanego obiektu stwierdzam, że teren wyznaczony w otoczeniu przedmiotowego przedsięwzięcia wprowadzającego związany z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu zamyka się w granicach w/w działek i nie zalicza się przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska.

**17. Opinia geotechniczna posadowienia obiektów**

*na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U. z 2012, poz. 463).*

Obiekty projektowane: sieć kanalizacji sanitarnej PVC-U 200mm i PE200mm

Adres budowy: *Obręb 34- Stary Krzesk, działki nr 1080; 86; 90, 1082.*

*Obr. 19 - Krzesk-Majątek, działki nr 152; 232. gm. Zbuczyn.*

**Zaliczenie obiektów do kategorii geotechnicznej:**

Sieć kanalizacji sanitarnej będzie wykonana metodą rozkopu z umocnieniem ścian szalunkami typu skrzynkowego, należy do obiektu budowlanego będącego budowlą o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, posadowionym w prostych warunkach gruntowych, dla których możliwe jest zapewnienie poprawności posadowienia na podstawie doświadczeń wykonawczych – zalicza się do I kategorii geotechnicznej. Projektowana kanalizacja sanitarne będzie posadowiona w prostych warunkach gruntowych, a obiekt ze względu na głębokość posadowienia zalicza się do II kategorii w przypadku projektowania ich bez szalunków. Projekt przewiduje zastosowanie zabezpieczenia ścian wykopu w postaci typowych szalunków lub wyprasek i w takim przypadku należy zaliczyć obiekt do kat. I geotechnicznej. Dla obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej zakres badań geotechnicznych może być ograniczony do wierceń i wykopów kontrolnych oraz określenia rodzaju gruntu na podstawie analizy makroskopowej.

**Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa**

Grunty w obrębie inwestycji nadają się do wykonania posadowienia planowanych obiektów tj. sieci kanalizacji sanitarnej. Nośność podłoża wynosi 0,15MPa. Podłoże nadaje się do posadowienia obiektu liniowego.

**Warunki gruntowe występujące w miejscu planowanej inwestycji**

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez geologa i załączonej do opracowania wykonano 9szt otworów wiertniczo-badawczych o głębokości do 4m i określono warunki gruntowo-wodne. W trakcie wierceń stwierdzono na badanym obszarze stwierdzono wodę gruntową w otworach oznaczonych nr 1,2,3,4.5. na głębokości od 1,3m do 2.6m p,p,t.

Rozpoznane wody gruntowe zaliczają się do wód wodonośnego poziomu czwartorzędu.

Stwierdzono proste warunki gruntowo – wodne.

- grunt próchniczny ok.30cm



**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

- piasek średni           ok. 2m
- piasek drobny       ok. 1m
- miejscami glina plastyczna ok. 0.5

**18. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**

Wszystkie prace związane z robotami budowlano montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28 marca 1972r. (Dz. U. nr 13).

W czasie prowadzenia robót ziemnych, należy zwracać uwagę na napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu, przewody i kable, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, za pomocą podwieszenia lub podparcia tak, aby możliwe było bezpieczne prowadzenie robót. Roboty w pobliżu kabli telefonicznych, energetycznych, mogą być wykonywane po zgłoszeniu i pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP przy montażu przewodów wodociągowych ze szczególnym uwzględnieniem robót ziemnych oraz przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28.03.1972r. Dz. U. n Zgodnie z PN-92/B-01706 nr 13. Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie i ustawienie barier ochronnych.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Materiały stosowane do budowy wodociągu winny posiadać atesty PZH i świadectwa jakości.

Opracował

Projektował:

Sprawdził:

***Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.***

**INFORMACJA**

**DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**STRONA TYTUŁOWA**

**Nazwa i adres obiektu: Sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stary Krzesk,  
Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn, powiat Siedlecki, woj. Mazowieckie.**

**Nazwa i adres inwestora: Gminna Zbuczyn.  
ul. Jana Pawła II 1  
08-106 Zbuczyn ,**

**Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację adres:**

**mgr inż. Michał Koźluk**

**Upr. Nr MAZ/0083/PWOS/13, MAZ/IS/0484/13**

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

## **1. Zakres robót**

Niniejszy projekt budowlany obejmuje budowę rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stary Krzesk i Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn, powiat Siedlecki, woj. Mazowieckie.

- |  |               |
|--|---------------|
| • Sieć kanalizacyjna grawitacyjna PVC200mm   | L= 2 531,0m   |
| • Sieć kanalizacyjna grawitacyjna (przewiert sterowany)<br>z PE100 RC ø200mm SDR11 | L= 560,0m     |
| • Studzienki rewizyjne PVC425mm  | 112.0szt      |
| • Studnia rozprężna z PE ø1000mm   | 3 szt         |
| • Studnia żelbetonowa ø1200mm z zaworem odpowietrzającym                           | 2 kpl         |
| • przecisk w rurze stalowej osłonowej ø 335/8mm                                    | L= 57,0m/6szt |
| • Przecisk w rurze stalowej osłonowej ø 219/7mm                                    | 42m /4szt     |
| • Rurociąg tłoczny ø110mm PE 100 PN6   | 3075.0m       |
| • Pompownia ścieków z polimerobetonu ø1200mm                                       | 3 kpl         |

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Projektowany obiekt usytuowany jest na obszarze o zabudowie jednorodzinnej, wzdłuż ciągów komunikacyjnych gdzie występuje uzbrojenie w postaci energetycznej linii napowietrznej, kabli energetycznych i telefonicznych oraz sieci kanalizacyjnej, wodociągowej.

## **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- linie energetyczne i telefoniczne nadziemne
- kable telefoniczne i energetyczne podziemne
- istniejące ogrodzenia, budynki

## **5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

Podczas realizacji robót istnieje zagrożenie obsypaniem się wykopów, zagrożenie zasypania ludzi, zagrożenie powstaje w czasie przebywania osób w wykopach.

Wykopy wykonywane będą na głębokości 1.2– 4m.

Wykopy należy zabezpieczyć obustronnie, poprzez szalunki.

W wykopie powinna znajdować się drabina umożliwiająca w przypadku zagrożenia szybką ewakuację pracujących ludzi

Rejon wykonywania robót wydzielić zastawami drogowymi ze szczególną starannością.

Roboty prowadzone będą po terenie indywidualnych działek wzdłuż drogi gminnej, dlatego też należy zwracać uwagę na przebywających mieszkańców i innych użytkowników drogi.

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.**

Teren budowy należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę drogi, co należy uzyskać przed rozpoczęciem robót.

Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Należy też wyposażyć załogę w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej i ubranie robocze.

Roboty ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. 2003.47.401/.

Roboty wykonywać zgodnie z opracowanym przez kierownika budowy „planem bioz” Wg. § 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. 2003.120.1126), zgodnie z art. 21 a ust. 1 ustawy z dnia 07 lipca 1994r – Prawo Budowlane ( DZ. U. 2002.106.1126 z późniejszymi zmianami).

**6. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:**

Szkolenie pracowników na stanowisku pracy w zakresie:  
bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, zasady prowadzenia robót, oznakowanie i zabezpieczenie prowadzenia robót w pasie drogowym bez wyłączenia jezdni z ruchu.

**7. Bezpieczna i sprawna komunikacja, umożliwiająca szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.**

Roboty prowadzone będą w pasie drogowym, która ma łączność z drogą umożliwiającą szybką i sprawna ewakuację.

Podpis

***Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.***

# **ZAŁĄCZNIKI**

***Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków  
w m. Stary Krzesk, Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn.***

Siedlce, Lipiec 2021r.

## **Oświadczenie**

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.**

Oświadczamy, że projekt budowlany budowy kanalizacji sanitarnej z przepompowniami ścieków w miejscowości Stary Krzesk i Krzesk-Majątek, gm. Zbuczyn, powiat Siedlecki, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

podpis