

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:		<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		<b>BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W M. SUFCZYCE</b>		
BRANŻA:		<b>Sanitarna</b>		
ADRES:		<b>SUFCZYCE GMINA OLEŚNICA</b>		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		<b>kategoria XXVI</b>		
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:		<b>261203_5, OLEŚNICA</b>		
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO:		<b>obręb 011 SUFCZYCE; 012 WOJNÓW; obręb 006 OLEŚNICA MIASTO</b>		
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		<b>działki nr:: 877, 417/2, 455, 478, 596, 473/4, 472/6, 472/9, 472/12, 472/4, 472/13, 471, 470, 469, 341, 342, 345/2, 346/2, 348, 350, 351, 352/2, 509, 416, 389, 402/2, 402/1, 401/1, 552, - Obręb Sufczyce</b> <b>53, 51/1, 51/2, 50/1, 48, 46, 52, - Obręb Wojnów</b> <b>14, 15, 1181, 458, 420/1, 420/2, 420/3, 420/4, 418, 419, 1178, 515, 438, 439, 437, 436, 435 - Obręb Oleśnica</b>		
INWESTOR:		<b>GMINA OLEŚNICA UL. NADSTAWIE 1 28-220 OLEŚNICA</b>		
zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	data opracowania	podpis
<b>Branża sanitarna</b>	<b>Projektant</b>  spec. uprawnień  Numer upr	<b>mgr inż. MAREK MICHALCZYK</b>  instalacyjna do projektowania bez ograniczeń SWK0050/POOS/05	<b>Luty 2023</b>	
<b>Branża sanitarna</b>	<b>Sprawdzający</b>  spec. uprawnień  Numer upr	<b>mgr inż. ANNA MAGOŃ-ROMANÓW</b>  instalacyjna do projektowania bez ograniczeń MAZ/0079/POOS/13	<b>Luty 2023</b>	

---

## SPIS TREŚCI

<b>OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....</b>	<b>3</b>
<b>1. SIEĆ KANALIZACYJNA .....</b>	<b>3</b>
1.1. RURY KANALIZACYJNE .....	3
1.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE .....	3
1.3. ROBOTY ZIEMNE .....	4
1.4. KOLIZJE NA TRASIE .....	5
1.5. RUROCIĄG TŁOCZNY ŚCIEKÓW. ....	5
1.6. POMPOWNIENIE SIECIOWE ŚCIEKÓW .....	5
1.7. PRZEKROCZENIE CIEKÓW STRUGA OLEŚNICKA, POBOCZNICA. ....	9
1.8. ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS BUDOWY. ....	10
1.9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT .....	11
<b>PROJEKT ARCHITEKT-BUDOWLANY- CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>14</b>
RYS. 2.1 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	14
RYS. 2.2 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	15
RYS. 2.3 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	16
RYS. 2.4 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	17
RYS. 2.5 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	18
RYS. 2.6 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	19
RYS. 2.7 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	20
RYS. 2.8 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	21
RYS. 2.9 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	22
RYS. 2.10 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	23
RYS. 2.11 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	24
RYS. 2.12 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	25
RYS. 2.13 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	26
RYS. 2.14 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - .....SKALA 1/100/1000.....	27
RYS. 3.1 – POMPOWNIENIE P 1 – KARTA ZAMÓWIENIA .....	28
RYS. 3.2 – POMPOWNIENIE P 3 – KARTA ZAMÓWIENIA .....	29
RYS. 3.3 – POMPOWNIENIE P 4 – KARTA ZAMÓWIENIA .....	30
RYS. 3.4 – POMPOWNIENIE P 5 – KARTA ZAMÓWIENIA .....	32
RYS. 3.5 – POMPOWNIENIE P 6 – KARTA ZAMÓWIENIA .....	33
RYS. 4.1 – STUDNIA ROZPREŻNA .....	34
RYS. 4.2 – STUDNIA PŁUCZĄCA .....	35

---

## OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 1. Sieć kanalizacyjna

Przedmiotem inwestycji jest budowa obiektów infrastruktury technicznej celu publicznego, tj. sieci kanalizacji sanitarnej z pompownią ścieków dla miejscowości Sufczyce gmina Oleśnica powiat staszowski w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Sufczyce”.

Projektowana sieć kanalizacyjna objęta niniejszym opracowaniem włączona będzie do studni kanalizacyjnej istnieją sieci sanitarnej w obrębie Wojnów - dz. nr ewidencyjny 51/1.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych sprzętem mechanicznym, wykonać tzw. wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku stwierdzenia odstępstwa rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić autora opracowania.

Należy również zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu uzbrojenia i wykonywać prace pod jego nadzorem.

Przy kolizjach przestrzegać przepisów ogólnych BHP oraz postanowień normy PN B/10736: 1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania i odbioru”.

#### 1.1. Rury kanalizacyjne

Kanały sanitarne grawitacyjne przyjęto z rur kielichowych PVC litych łączonych na uszczelki elastomerowe o średnicy  $\varnothing 200 \times 5,9 \text{ mm}$  o sztywności obwodowej  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$  zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2019-07 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezieścienniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U).

Dla średnic kanałów do DN200mm minimalny spadek rury kanalizacyjnej wyniesie  $i = 5\text{‰}$ . Minimalne przykrycie kanałów sanitarnych przyjęto  $h = 1,4 \text{ m}$ . Kanały sanitarne realizowane będą w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych.

#### 1.2. Studzienki kanalizacyjne.

Na kanałach sanitarnych zaprojektowano studnie kanalizacyjne rewizyjne przy każdej zmianie: kierunku, spadku, na podłączeniach kanałów, oraz w wymaganych normatywnie odległościach. Zastosowane studnie muszą spełniać wymagania określone w normie PN – B-10729:1999 dotyczące: szczelności, wytrzymałości, trwałości użytkowej i odporności na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne oraz odporność na ścieranie a także muszą spełniać wymogi przepisów BHP. Studnie muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie oraz ważną Aprobatę techniczną. Studnie kanalizacyjne przyjęto w kształcie koła z komorą roboczą o średnicy  $D_w = \varnothing 1200 \text{ mm}$  z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu wodoszczelnego wibrowanego klasy nie mniejszej niż C35/45 o nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150, łączonych na uszczelki elastomerowe. Część denna monolityczna (połączenie ściany bocznej z płytą denną z betonu hydrotechnicznego), w której należy zabetonować przegubowe mufy przyłączeniowe dostosowane do szczelnych połączeń z zastosowanymi rurami kanalizacyjnymi. Ściany komór roboczych wewnątrz gładkie i nieotynkowane, złącza prefabrykatów zaspoinowane. Zejście do studni za pomocą zamontowanych fabrycznie na ścianach prętów stalowych o

---

średnicy Ø30mm z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Żelbetowe elementy studzienek powinny odpowiadać wymaganiom normy DIN4304 cz.1, uszczelki DIN4060. Komin studni zakończony konusem i włazem kanałowym okrągłym klasy D-400 z żeliwa szarego o średnicy Ø600mm spełniający wymogi normy PN-EN 124:2000, bez wentylacji z pokrywą żeliwną. Właz z zabezpieczeniem przed obrotem, z wkładką gumową na korpusie 140mm. Regulację wysokości osadzenia włazów należy przewidzieć za pomocą pierścieni betonowych. W gruntach nawodnionych zewnętrzne powierzchnie betonowe studni należy zabezpieczyć bezpieczną ekologicznie masą asfaltowo-kauczukową gwarantującą pełną szczelność studni. Przyjęto trzy warstwy izolacji do wysokości 50cm ponad poziom zwierciadła wody, a powyżej dwie warstwy izolacji. W gruntach suchych przyjęto dla studni pojedynczą warstwę izolacji. Oznakowanie studni w terenie tabliczkami informacyjnymi z literą "K" i domiarami do punktów stałych.

### **1.3. Roboty ziemne**

Kanały sanitarne należy wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych o szerokości zgodnej z normą o ścianach pionowych, umocnionych i rozpartych. Wykonawca robót zobowiązany jest w oparciu o warunki geologiczne oraz na podstawie własnych odkrywek do opracowania projektu organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem projektu szalowania wykopów oraz wykonania i zabezpieczenia istniejących budynków. Wymagania zostały opisane w Polskiej Normie PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” i Polskiej Normie PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wytyczenie osi projektowanych przewodów i studni kanalizacyjnych należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wykopy należy prowadzić sposobem mechanicznym rozpoczynając od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych. Rury należy układać w wykopie na wyprofilowanym, uformowanym na kąt 90 ° suchym podłożu z piasku gruboziarnistego o grubości warstwy 15cm, w przypadku odcinków odwadnianych na warstwie filtracyjnej grubości 20cm. Materiał gruntu podsypki i obsypki musi być podatny na zagęszczenie i nie może zawierać zanieczyszczeń, grud i cząstek większych niż 20mm, nie może być również zmrożony. Zagęszczenie podłoża i podsypki winno być nie mniejsze niż 97% wg zmodyfikowanej metody Proctora. Montaż rur rozpoczyna się dopiero po wykonaniu odwodnienia dna wykopu i wykonaniu podłoża. Montaż przewodów z tworzyw sztucznych PVC można wykonywać w temperaturach dodatnich. Spadki i głębokości posadowienia kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Połączenia kielichowe rur należy je wykonać ściśle wg wytycznych producenta rur. Na zmianach kierunku kanału zastosowano studnie kanalizacyjne. Przewód po ułożeniu powinien na całej długości ściśle przylegać do podłoża na co najmniej ¼ swego obwodu a grunt po obu stronach rury powinien być bardzo starannie zgęszczony. Złącza rur powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącz rur oraz wykonania warstwy ochronnej w miejscach połączeń. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i skontrolowaniu spadków oraz szczelności kanału wraz z studniami rewizyjnymi (zgodnie z normą PN-EN-1610) oraz na eksfiltrację wód gruntowych do studni i kanału można przystąpić do zasypywania wykopu. Zасыпkę rozpoczynamy od ostrożnego podsypywania rury z obu boków, dobrym ubiciu warstwami 20cm do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu na całej szerokości wykopu. Dobrze zagęszczenie gruntu wokół rury ma decydujący wpływ na zmniejszenie odkształcenia rury pod wpływem obciążeń pionowych. Stosowana zasyпка (żwirowo–piaskowa) nie może

---

zawierać grud i kamieni lub innych przedmiotów mogących uszkodzić rury. Wykopy w pasie drogowym do wysokości spodu podbudowy nawierzchni drogowej należy zasypać gruntem niewysadzinowym równomiernymi warstwami max. 20cm z zagęszczeniem do wskaźnika  $I_s = 1,0$  do wysokości podbudowy drogi. Pozostałe wykopy w poboczach i pod drogami gminnymi zasypywać warstwami z zagęszczeniem do 0,95% wg zmodyfikowanej metody Proctora. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu lub powinna wynosić, co najmniej 80% jej wartości.

#### **1.4. Kolizje na trasie**

Na trasie projektowanych przyłączy wodociągowych występują skrzyżowania z:

- istn. kablami elektrycznymi NN,
- istn. gazociągami

W miejscu kolizji roboty należy prowadzić sprzętem ręcznym, chroniąc istniejące uzbrojenie od uszkodzeń mechanicznych. Bezwzględnie stosować zalecenia branżowe zawarte w protokole narady koordynacyjnej oraz uzgodnieniach branżowych.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi eNN zabezpieczyć rurami dwudzielnymi Ø110mm, natomiast kable średniego napięcia rurami dwudzielnymi Ø160mm.

Skrzyżowania z gazociągiem zabezpieczyć rurami ochronnymi Ø225mm, wyprowadzonymi min. 1,0 m poza zewnętrzną krawędź rury gazowej. Zachować odległość w pionie min. 0,25 m pomiędzy gazociągiem a rurą ochronną.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej nie występuje konieczność wycinki drzew i krzewów.

#### **1.5. Rurociąg tłoczny ścieków.**

Rurociągi tłoczne z pompowni P1, P3, P4, P5, P6 zaprojektowano z rur tworzywowych o średnicy Ø110x6,6 mm PE100 SDR17 PN10 łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Zastosowana zgrzewarka winna posiadać rejestrator parametrów zgrzewania. Do zmiany kierunku trasy rurociągu należy stosować tylko łuki fabrycznie gięte. Uzbrojenie rurociągów tłocznych stanowią studnie kontrolne – płuczące. Szczegóły technologiczne wg rys. 4.2

#### **1.6. Pompownie sieciowe ścieków.**

Dla zniwelowania różnic geometrycznych w sieci kanalizacyjnej tj. pokonania lokalnych przeszkód terenowych oraz uniknięcia bardzo głębokich kanałów projektuje się pompownie sieciowe P.

O lokalizacji pompowni decyduje:

- układ wysokościowy projektowanej sieci kanalizacyjnej
- występowanie gruntów o niskich klasach bonitacyjnych.

Praca pompowni odbywać się będzie automatycznie, sterowana poziomem dopływających ścieków.

Zasilanie energetyczne pompowni wg odrębnego opracowania PGE Dystrybucja.

Zaprojektowano pompownie o oznaczeniu P1, P3, P4, P5, P6. Szczegóły wg części rysunkowej – karty zamówienia pompowni- rys. 3.1÷3.5.

Teren pompowni będzie wyгородzony - ogrodzenie panelowe 4x4 m na słupkach stalowych.

Furtka stalowa panelowa. Zabezpieczenie antykorozyjne fabryczne – panele ocynkowane.

Teren wewnątrz ogrodzenia utwardzony warstwą kruszywa gr. 5cm.

Nazwa obiektu	Parametry przepompowni				Zbiornik
	Qp [m <sup>3</sup> / h]	Hp [m]	P <sub>2</sub> [kW] pompy	Armatura DN [mm]	Typ i wymiary zbiornika [mm]
	Parametry wg doboru				
<b>Pompownia ścieków P1</b>	20,34	4,49	2,2	80	polimerobeton Dw=1500mm Hc=6290mm
<b>Pompownia ścieków P3</b>	18,94	21,10	4,0	80	polimerobeton Dw=1500mm Hc=4930mm
<b>Pompownia ścieków P4</b>	18,90	14,70	2,2	80	polimerobeton Dw=1500mm Hc=3300mm
<b>Pompownia ścieków P5</b>	18,90	4,51	2,2	80	polimerobeton Dw=1500mm Hc=5700mm
<b>Pompownia ścieków P6</b>	18,90	14,60	2,2	80	polimerobeton Dw=1500mm Hc=6010mm

Nazwa obektu	Parametry rurociągu tłocznego		
	średnica DN (mm)	Długość (m)	Prędkość (m/s)
<b>Pompownia ścieków P1</b>	PE100-PN10 DN110	65,0	1,02
<b>Pompownia ścieków P3</b>	PE100-PN10 DN110	843,0	0,99
<b>Pompownia ścieków P4</b>	PE100-PN10 DN110	332,0	0,97
<b>Pompownia ścieków P5</b>	PE100-PN10 DN110	636,0	1,01
<b>Pompownia ścieków P6</b>	PE100-PN10 DN110	153,0	1,03

W skład każdej z przepompowni wchodzi:

L.p.	Nazwa elementu	Ilość elementów	Materiał
1	szafka sterowniczo-zasilająca	1 szt.	ABS, poliwęglan
2	sonda hydrostatyczna wraz z pływakami i okablowaniem 10 metrów	1 kpl.	-
3	pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 1	2 szt.	-
4	kable zasilające pomp w obrębie zbiornika 10 m	2 kpl.	-
5	kolano stopowe sprzęgające - sprzęg dolny ZSP.3 + prowadnice	2 kpl.	żeliwo ZI250/ stal kwasoodporna 1.4301
6	łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	stal kwasoodporna 1.4301
7	zawór zwrotny liniowy kołnierzowy DN80	2 szt.	żeliwo ZI250
8	zasuwa kołnierzowa klinowa DN80	2 szt.	żeliwo ZI250
9	oruruowanie wewnątrz pompowni ze śrubami, kołnierzami DN80	2 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301
10	przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 szt.	-
11	rura wentylacyjna z kominkiem $\phi 110$	2 szt.	PVC
12	drabinka	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301
13	właz „lekki” o wymiarze 800x800 mm	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301

### **Pompy**

Zaprojektowane pompy to zatapialne, jednostopniowe, pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym asynchronicznym w układzie monoblokowym. Silnik agregatu jest hermetycznie zamknięty, a chłodzenie jego odbywa się przez otaczające go medium. Stojan silnika wciśnięty jest w żeliwny korpus, a wirnik silnika wciśnięty jest na wał ze stali nierdzewnej. Wał łożyskowany jest na dwóch łożyskach kulkowych wypełnionych smarem stałym. Hermetyzację silnika osiągnięto przez zabudowę dwóch uszczelnień mechanicznych pojedynczych rozdzielonych komora olejowa pełniącą rolę bufora pochłaniającego ewentualne przecieki pierwszego uszczelnienia mechanicznego.

Pompy wyposażone są w wirniki otwarte typu Vortex i przeznaczone są do pompowania cieczy ze znaczną zawartością elementów stałych, długowłóknistych i szlamowych.

### **Sterowanie:**

Szafa sterownicza z tworzywa sztucznego stopniu ochrony IP 65 z podwójnymi drzwiami oraz postumentem realizująca naprzemienną pomp w przepompowni ścieków wraz z możliwością pracy równoległej.

Szafa oraz pompy zasilane są napięciem trójfazowym 3 x 400 Vac.

Wyposażenie szafy sprzętowo umożliwia sterowanie oraz monitorowanie obiektu poprzez transmisję GPRS

Sterowanie i komunikacja jest w jednym urządzeniu.

---

Szafa sterownicza od strony elektrycznej zapewnia zabezpieczenia wszelkich elementów odbiorczych zasilanych z rozdzielni. Rozdzielnia od strony aparatury kontrolno - pomiarowej dokonuje pomiaru wielkości elektrycznych niezbędnych do prawidłowej pracy i monitorowania obiektu.

Sygnałem sterującym dla przepompowni jest sonda hydrostatyczna. W przypadku awarii sterownika i/lub sondy sterowanie przejmują pływaki sterowania awaryjnego. Pływak alarmowy (przelewu) załącza dwie pompy jednocześnie. Pływak suchobiegu wyłącza obydwie pompy.

Karta sim z pakietem danych 500MB lub 3 lata jest w wyposażeniu szafy sterowniczej.

## **CZĘŚĆ TECHNICZNA – SYSTEM MONITORINGU I STACJA DYSPOZYTORSKA**

### **Zasada działania systemu monitoringu:**

System monitoringu bazuje na technologii GSM/GPRS. Sposób komunikacji pomiędzy obiektem a stacją dyspozytorską jest realizowany za pomocą Internetu. Zainstalowane urządzenie telemetryczne na obiekcie, które pełni funkcję sterownika i modułu GSM/GPRS przesyła dane na temat aktualnego stanu obiektu do pomieszczenia gdzie znajduje się stacja dyspozytorska. Sama stacja jest wyposażona w urządzenie odbiorcze oraz komputer. Urządzenie odbiorcze zbiera dane z obiektu i zapisuje je na komputerze operatora gdzie zainstalowana jest aplikacja wizualizacyjna. Aplikacja na podstawie danych zgromadzonych na komputerze obrazuje stan faktyczny obiektu w terenie. Po zalogowaniu się do systemu wizualizacyjnego użytkownik może zdalnie zaingerować w obiekt. Poprzez wydanie odpowiedniego polecenia na dyspozytorni urządzenie odbiorcze wysyła polecenie do obiektu. Obiekt odbierając dane, dostaje polecenie wysłane ze stacji operatorskiej i zaczyna je realizować np.: zdalne załączenie pompy z poziomu komputera na obiekcie. Dodatkowo moduł telemetryczny posiada funkcję wysyłania wiadomości SMS na zdefiniowane numery. Użytkownik może dzięki temu otrzymywać na telefon komórkowy krótkie wiadomości tekstowe o stanach awaryjnych zaistniałych na obiekcie.

### **System monitoringu składa się z następujących elementów:**

#### **1. Urządzenie telemetryczne – moduł nadawczy na obiekcie.**

- a) 8 wejść binarnych,
- b) 8 wejść/wyjść binarnych,
- c) 2 wejścia analogowe,
- d) port nr 1 z interfejsem RS 232 i protokołem Modus RTU,
- e) port nr 2 z interfejsem RS 232/422/485 i protokołem Modus RTU,

W przypadku złożonych układów sterowania i monitoringu dodatkowo moduł telemetryczny może być wyposażony w rozszerzenie o dodatkowe 8 wejść binarnych, 8 wejść/wyjść binarnych i 2 wejścia analogowe 4-20mA.

#### **2. Stacja dyspozytorska - moduł odbiorczy.**

Wyposażony jest w dwa porty komunikacyjne. Port 1 służy do konfiguracji urządzenia odbiorczego. Port 2 jest wykorzystywany do przesyłu danych do komputera po porcie RS232. Urządzenie odbiorcze jest zainstalowane w obudowie i wymaga możliwości wpięcia zasilacza do sieci.

#### **3. Stacja dyspozytorska - komputer.**

Wyposażony jest w port komunikacyjny RS232, do którego jest podpięte urządzenie odbiorcze. Na komputerze zainstalowana jest baza danych, która gromadzi informacje o obiekcie poprzez moduł odbiorczy. Zainstalowana jest aplikacja wizualizacyjna, która graficznie odzwierciedla stan obiektu na monitorze na podstawie danych z bazy.

#### **4. Narzędzia administracyjne.**



---

Dla administratorów dostępne są programy narzędziowe ułatwiające zarządzanie systemem, dokonywanie w nim zmian, zdalne zmiany parametrów na przepompowniach/tłoczniach, rozbudowę systemu o kolejne obiekty, itd.

### **1.7. Przekroczenie cieków Struga Oleśnicka, Pobocznicza.**

#### **Pobocznicza km 2+490**

- Przejście zaprojektowano metodą przewiertu .
- Kanał sanitarny zostanie ułożony w rurze ochronnej stalowej 355x8 mm na głębokości 1,56 mb poniżej rzędnej dna, licząc od górnej krawędzi rury osłonowej o rzędnej 174,50
- Rura przeciskowa winna być ułożona na całej szer. cieku oraz na terenach przybrzeżnych na długości min.1,0 m
- Skrzyżowanie powinno być wykonane pod kątem 90<sup>0</sup> do osi podłużnej cieku i z dopuszczalną odchyłką 15<sup>0</sup> .
- Miejsca ułożenia kanału sanitarnego pod dnem zostaną trwale oznaczone w terenie słupkami oznacznikowymi zgodnie z obowiązującymi normami.
- Kanał sanitarny zaprojektowano z rur PCV łączonych kielichowo.
- Teren naruszony w czasie robót wykonawczych zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Wykonać zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu do uzyskania wskaźnika 0,95 .
- Rozpoczęcie i zakończenie robót zgłosić w PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Sandomierzu ( Nadzór Wodny w Staszowie)

#### **Pobocznicza km 3+560**

- Przejście zaprojektowano metodą przewiertu .
- Kanał sanitarny zostanie ułożony w rurze ochronnej stalowej 355x8 mm na głębokości 1,22 mb poniżej rzędnej dna, licząc od górnej krawędzi rury osłonowej o rzędnej 175,88
- Rura przeciskowa winna być ułożona na całej szer. cieku oraz na terenach przybrzeżnych na długości min.1,0 m
- Skrzyżowanie powinno być wykonane pod kątem 90<sup>0</sup> do osi podłużnej cieku i z dopuszczalną odchyłką 15<sup>0</sup> .
- Miejsca ułożenia kanału sanitarnego pod dnem zostaną trwale oznaczone w terenie słupkami oznacznikowymi zgodnie z obowiązującymi normami.
- Kanał sanitarny zaprojektowano z rur PCV łączonych kielichowo.
- Teren naruszony w czasie robót wykonawczych zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Wykonać zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu do uzyskania wskaźnika 0,95 .
- Rozpoczęcie i zakończenie robót zgłosić w PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Sandomierzu ( Nadzór Wodny w Staszowie)

#### **Pobocznicza km 4+680**

- Przejście zaprojektowano metodą przewiertu .
- Kanał sanitarny zostanie ułożony w rurze ochronnej stalowej 219,1x6,3 mm na głębokości 1,16 mb poniżej rzędnej dna, licząc od górnej krawędzi rury osłonowej o rzędnej 177,54

- 
- Rura przeciskowa winna być ułożona na całej szer. cieku oraz na terenach przybrzeżnych na długości min. 1,0 m
  - Skrzyżowanie powinno być wykonane pod kątem  $90^0$  do osi podłużnej cieku i z dopuszczalną odchyłką  $15^0$ .
  - Miejsca ułożenia kanału sanitarnego pod dnem zostaną trwale oznaczone w terenie słupkami oznacznikowymi zgodnie z obowiązującymi normami.
  - Kanał sanitarny zaprojektowano z rur PCV łączonych kielichowo.
  - Teren naruszony w czasie robót wykonawczych zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Wykonać zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu do uzyskania wskaźnika 0,95.
  - Rozpoczęcie i zakończenie robót zgłosić w PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Sandomierzu (Nadzór Wodny w Staszowie)

#### Struga Oleśnicka km 4+110

- Przejęcie zaprojektowano metodą przewiertu.
- Kanał sanitarny zostanie ułożony w rurze ochronnej stalowej 355x8 mm na głębokości 3,37 mb poniżej rzędnej dna, licząc od górnej krawędzi rury osłonowej o rzędnej 172,56
- Rura przeciskowa winna być ułożona na całej szer. cieku oraz na terenach przybrzeżnych na długości min. 1,0 m
- Skrzyżowanie powinno być wykonane pod kątem  $90^0$  do osi podłużnej cieku i z dopuszczalną odchyłką  $15^0$ .
- Miejsca ułożenia kanału sanitarnego pod dnem zostaną trwale oznaczone w terenie słupkami oznacznikowymi zgodnie z obowiązującymi normami.
- Kanał sanitarny zaprojektowano z rur PCV łączonych kielichowo.
- Teren naruszony w czasie robót wykonawczych zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Wykonać zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu do uzyskania wskaźnika 0,95.
- Rozpoczęcie i zakończenie robót zgłosić w PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Sandomierzu (Nadzór Wodny w Staszowie)

### 1.8. Organizacja ruchu na czas budowy.

Wykonawca robót winien opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu i co najmniej z miesięcznym wyprzedzeniem złożyć wnioski na zezwolenie na prowadzenie prac budowlanych w pasie drogowym do Urzędu Miasta Oleśnica. Wykonawca robót powinien zabezpieczyć ciągłość ruchu pieszego, lecz przy odpowiednim zabezpieczeniu i ogrodzeniu wykopu, jego oznakowaniu i oświetleniu w okresie nocnym. Komunikację w obszarze prac oraz możliwości dojazdu i dojścia do budynków mieszkalnych należy zabezpieczyć poprzez zakładanie odpowiednich mostków przejazdowych i kładek dla pieszych. W przypadku konieczności zamknięcia dróg przelotowych należy przewidzieć uruchomienie odpowiednich dróg objazdowych i oznakowania. O planowanym zamknięciu dla ruchu odcinków ulic należy wyprzedzająco uprzedzić mieszkańców, Straż Pożarną, Policję, Pogotowie Ratunkowe. Zgodnie z Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28.03.72. Dz.U. nr 13 poz. 93 § 181, nie dopuszcza się ruchu ulicznego wzdłuż wykopu, w trakcie trwania budowy, mimo zabezpieczenia wykopów szalunkami. W wyjątkowych przypadkach ruch ten jest dopuszczalny wyłącznie dla służb ratowniczych. Składowanie urobku czy materiałów do zabudowy dopuszczone jest wyjątkowo tylko wzdłuż jednej strony wykopu.

---

## 1.9. Warunki techniczne wykonania robót

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w przyłączach: wodociągowych oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Aprobaty techniczne, znak B, Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inspektorem nadzoru i administratorem sieci.

- roboty ziemne i instalacyjne prowadzić zgodnie z przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. oraz normami BN-83/8836-02, PN-B-02481:1998, PN-B-10736:1999,
- przed przystąpieniem do realizacji sprawdzić zgodność rzędnych projektowych z rzeczywistymi, w szczególności rzędne istniejących sieci, przyłączy i przewodów wodociągowych,
- Wykonawca przed rozpoczęciem robót opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu.
- o rozpoczęciu robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia tego uzbrojenia,
- sieć podlega wytyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej,
- w trakcie wykonywania robót uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu,
- projekt niniejszy opracowano pod kątem wykonawstwa przez uprawnione zakłady branży kanalizacyjnej,
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi decyzjami administracyjnymi i aktami prawnymi oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 - opracowanymi przez COBRTI INSTAL W-wa, wrzesień 2001 r.

Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Do budowy sieci kanalizacyjnej stosować wyłącznie materiały opisane w projekcie.

Producenci winni posiadać wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001 lub inny system zarządzania jakością. Ponadto zastosowane rury i studzienki muszą posiadać aktualną Aprobata techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie lub inną równoważną. Roboty ziemne należy prowadzić sposobem mechanicznym i ręcznym zgodnie z: normą PN-B-06050 („Roboty ziemne” – 01.1999) i PN-B-10736 („Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania - marzec 1999) oraz ➤ □ normą branżową BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przyjęto wykonanie robót ziemnych w 70% sprzętem mechanicznym, pozostałe 30% sposobem ręcznym. W wykopach wąskoprzestrzennych szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP. W obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku. W przypadku występowania na dnie wykopu bardzo słabych gruntów spoistych należy dokonać wymiany gruntu.

Najpierw, celem zabezpieczenia przed wymieszaniem z gruntem rodzimym oraz dla zwiększenia nośności podsypki i zmniejszenia nierównomiernych osiadań kanału grawitacyjnego w strefie wymienianego gruntu należy ułożyć tkaninę geotechniczną. Gdy na dnie zalega cienka warstwa słabego gruntu – grunt zastąpić gruntem sypkim o uziarnieniu do 0÷16mm z zagęszczeniem do wskaźnika  $I_s \geq 0,95$ , Gdy na dnie zalega gruba warstwa słabego gruntu – grunt o grubości nie mniejszej niż 0,35m zastąpić warstwą kruszywa łamanego lub żwiru o uziarnieniu 2÷63mm z zagęszczeniem do wskaźnika  $I_s \geq 0,95$ . Na tej warstwie ułożyć grunt sypki o uziarnieniu do 0÷16mm o grubości nie mniejszej niż 0,15m z zagęszczeniem do wskaźnika  $I_s \geq 0,95$ . Montaż ciężkich elementów prefabrykowanych (żelbetowych) za pomocą urządzeń dźwigowych, należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i pełną asekuracją. Sprzęt dźwigowy powinien posiadać aktualne atesty, a zawiesia powinny być

---

poddawane kontroli, zgodnie z odpowiednimi przepisami. Należy ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie lub jego pobliżu, przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, prawem i sztuką budowlaną, instrukcjami producentów materiałów z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03. Nr47 poz.401), Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.03. Nr169 poz.1650)