

<b>NR PROJEKTU</b>	<b>BRANŻA</b>	<b>NR EGZEMPLARZA</b>
2/03/22	3	3
Dokumentacja projektowa jest utworem w rozumieniu prawa autorskiego i jako taka jest własnością autora i nie może być kopiowana, reprodukowana i przekazywana osobom trzecim – w szczególności konkurentom – w celu innym niż wynikającym bezpośrednio z przedmiotu opracowania.		

## DOKUMENTACJA BUDOWLANA

<b>BRANŻA</b>	<b>SANITARNA</b>
<b>KATEGORIA OB. BUD.</b>	<b>XXVI</b>
<b>TEMAT</b>	<b>Montaż separatora i osadnika na sieci kanalizacji deszczowej z terenu szpitala w Gryficach przy ul. Niechorskiej 27</b>
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>GMINA GRYFICE ; WOJEWÓDZTWO: ZACHODNIOPOMORSKIE; OBRĘB GRYFICE -1</b>  Jednostka ewidencyjna: 320502_4.0001.19/28 Gryfice-1
<b>INWESTOR</b>	<b>Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Gryficach 72-300 Gryfice ul. Niechorska 27</b>

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

<b>Stanowisko</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Zbigniew Gliźniewicz	<b>upr. 252/Sz/94</b>	
Projektant	mgr inż. Władysław Gliźniewicz	<b>573/Sz/94</b>	

Gryfice. Marzec 2022

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
1.1. Przedmiot i cel opracowania .....	3
1.2. Podstawy formalno-prawne opracowania.....	3
1.3. Lokalizacja inwestycji.....	3
1.4. Stan prawny nieruchomości.....	4
1.5. Inwestor.....	4
1.6. Zakres przedsięwzięcia .....	4
<b>2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.....</b>	<b>6</b>
3.1. Obliczenie ilości wód opadowych i dobór urządzeń podczyszczających.....	6
3.2. Materiał i uzbrojenie kanału. ....	7
<b>4. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH.....</b>	<b>7</b>
4.1. Roboty ziemne.....	9
4.2. Montaż separatora.....	9
4.3. Montaż osadnika.....	10
4.4. Odwodnienie wykopów.....	10
4.5. Odtworzenie nawierzchni.....	10
4.6. Podstawowe warunki realizacji robót.....	10
<b>5. ZASADY EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ .....</b>	<b>10</b>
5.1. Eksploatacja osadnika.....	11
5.2. Eksploatacja osadnika.....	11
<b>6. BIOZ.....</b>	<b>14</b>

### Załączniki

1. Wypisy z rej. gruntów
2. Licencja mapy zasadniczej

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr 1 – Mapa sytuacyjno-wysokościowa	skala 1:1000
Rys. nr 2 – Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys nr 3- Profil podłużny kanalizacji deszczowej , rzuty wylotu W-2	skala 1:25

# 1. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany na montaż na istniejącej sieci kanalizacyjnej, urządzeń podczyszczających wody roztopowe i opadowe z terenu szpitala w Gryficach przy ul. Niechorskiej w Gryficach.

Celem opracowania jest właściwy dobór urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe, które będą spełniać wymagania w zakresie jakości wód opadowych do wód lub do ziemi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12.07.2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych

## 1.2. Podstawy formalno-prawne opracowania

Podstawę do opracowania projektu budowlanego jest :

- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500
- Przepisy i normy obowiązujące w budownictwie
- Uzgodnienia rozwiązań projektowych dokonane z inwestorem

Rozwiązania projektowe opracowano na podstawie:

- wizji lokalnej i inwentaryzacji urządzeń kanalizacyjnych w terenie,
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12.07.2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- PN-EN 1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dot. rur, kształtek i systemu
- PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane na nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, COBRTI INSTAL 2003r.

## 1.3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Gryfice przy ul. Niechorskiej działka nr 19/28 obręb Gryfice -1

Miejsce lokalizacji zamierzenia budowlanego pokazano na mapie - rysunek nr 1

## 1.4. Stan prawny nieruchomości

Zestawienie działek z podaniem władającego nieruchomością oraz powierzchnią, etc. przedstawiono w poniższej tabeli;

**TABELA 01.**  
**ZESTAWIENIE DZIAŁEK**

Lp.	Obręb	Nr działki	Imię, Nazwisko i Adres	Pow. działki [ha]
1	Gryfice	19/28	Województwo Zachodniopomorskie 70-540 Korsarzy 34	0,09

### 1.5. Inwestor

Inwestorem całości przedsięwzięcia jest

**Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Gryficach**  
**72-300 Gryfice**  
**ul. Niechorska 27**

### 1.6. Zakres przedsięwzięcia

- Montaż osadnika
- Montaż separatora
- Przebudowę wylotu kanalizacji deszczowej
- Ubezpieczenie rowu odprowadzającego wody opadowe.

## 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Sieć kanalizacji deszczowej obejmuje swym zasięgiem praktycznie cały kompleks obiektów szpitala: wszystkie budynki, wiaty i zadaszenia, utwardzone jezdnie, place i miejsca postojowe dla pojazdów oraz parkingi na zewnątrz szpitala (m.in. przed przychodnią). Lokalne ukształtowanie terenu powoduje, że do kanalizacji odpływa również część wody opadowej z terenów zielonych (z trawników, alejek parkowych itp.).

Sieć zbudowana jest z przewodów betonowych o średnicach 100 – 500 mm. Na trasie kanalizacji rozlokowano kilkadziesiąt studzienek betonowych, pełniących funkcje studzienek przelotowych, rewizyjnych, połączeniowych i kaskadowych. Studzienki wyposażone zostały we włazy żeliwne przejazdowe.

Dla odprowadzania wód opadowych z utwardzonych powierzchni jezdni i parkingów służą żeliwne wpusty uliczne, osadzone na betonowych studzienkach o średnicy 500 mm, wyposażonych w części osadnikowe.

Woda deszczowa z połąci dachowych budynków ujmowana jest rurami spustowymi, mającymi odpływ pod powierzchnią terenu, do przebiegających w pobliżu odcinków kanalizacji.

Końcowy, ok. 40-metrowy odcinek kolektora betonowego obsypany jest gruntem uformowanym w groblę o wysokości ok. 1,3 m, nachyleniu skarp 1:1,5 i szerokości w koronie ok. 1,5 m. Grobla kolektora zakończona jest żelbetowym murem oporowym, pełniącym jednocześnie funkcję wylotu wód opadowych z kolektora do rowu melioracyjnego. Z rowu melioracyjnego wody spływają do Kanału „Gryfice A”.

System kanalizacji deszczowej odprowadza wody opadowe i roztopowe z terenu szpitala i obejmuje następujące działki:

**TABELA 02.**

**ZESTAWIENIE NIERUCHOMOŚCI SPZZOZ W GRYFICACH OBJĘTYCH USŁUGĄ WODNĄ**

Numer działki ewidencyjnej	Obręb	Powierzchnia	Opis użytku	Uwagi
52/1	Gryfice 1	0,12	Inne tereny zabudowane	W granicach zlewni
285/4	Gryfice 1	0,85	Lasy , Bi	Lasy poza zlewnią
50	Gryfice 1	0,14	Tereny zabudowane	W granicach zlewni
15/7	Gryfice 1	11,10	Tereny zabudowane , lasy	W granicach zlewni za wyjątkiem kompleksu leśnego

Dojazd do działki obejmującej przedsięwzięcie przebiegać będzie częściowo ubitą nawierzchnią ziemną na dz. nr 19/56 obręb Gryfice 1 stanowiącą własność Gminy Gryfice



### 3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Celem maksymalnej ochrony środowiska wodnego kanału „Gryfice A”, przed wylotem na kanale deszczowym zaprojektowano separator lamelowy PSW LAMELA 60/600 oraz osadnik piasku OS 2000/5.

Projektowane zagospodarowanie terenu pokazane zostało na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 - rysunek nr 2

#### 3.1. Obliczenie ilości wód opadowych i dobór urządzeń podczyszczających.

##### Ilość wód opadowych.

Zagadnienie określenia wielkości przepływów w sieciach kanalizacyjnych wymaga ustalenia:

- deszczu miarodajnego i jego natężenia;
- współczynnika spływu;
- maksymalnego spływu powierzchniowego.

##### Natężenie deszczu

Po przyjęciu dla warunków polskich (m. Gryfice) średniego normalnego opadu rocznego **H = 660 mm**, natężenie deszczu obliczamy ze wzoru:

$$q = \frac{6,63 \sqrt[3]{H^2 \cdot c}}{t^{0,667}}$$

gdzie:

c – liczba lat przypadających na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu q lub większym, dla prawdopodobieństwa p = 50 % wartość c wynosi 2

$$(c = 50/p, p\% \rightarrow 50 = 130/p \rightarrow c = 2)$$

t – czas miarodajny trwania opadu – 15 min – 900 s

$$q = 130,0 \text{ [dm}^3\text{/(s} \cdot \text{ha)]}$$

dla natężenia obliczeniowego:

$$q = 15 \text{ [dm}^3\text{/(s} \cdot \text{ha)]}$$

Maksymalna chwilowa ilość wód opadowych i roztopowych liczona jest ze wzoru:

$$Q_{\max,s} = f \cdot \psi \cdot F \cdot q = F_{zr} \cdot q \cdot f \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha]

F<sub>zr</sub> – powierzchnia zredukowana [ha]

ψ – współczynnik spływu [-]

q – natężenie deszczu miarodajnego [dm<sup>3</sup>/s·ha]

f – współczynnik opóźnienia spływu [-]

Współczynnik opóźnienia spływu wyznaczamy z zależności:

$$f = 1/F^{1/n}$$

gdzie:

n = 6 – współczynnik ukształtowania terenu dla warunków przeciętnych.

Współczynnik opóźnienia spływu uzależniony jest od kształtu i wielkości zlewni. Przyjęto dla zlewni zwartej przybliżonej do koła f = 0,75.

Średnioroczna ilość wód opadowych i roztopowych liczona jest ze wzoru:

$$Q_{\text{sr,r}} = \alpha \cdot \beta \cdot H \cdot F_{zr} \cdot 10 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

H – roczna wysokość opadów z wielolecia, H = 660 mm,

F – powierzchnia zredukowana zlewni [ha],

$\alpha$  – współczynnik zmniejszający wielkość opadu H o wysokość opadu nie dającą spływów (parowanie, rozchlapywanie poza granice jezdni)  $\alpha = 0,9$ ,

$\beta$  – współczynnik zmniejszający wysokość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu,  $\beta = 0,9$ .

**TABELA 03.**  
**ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH CIĄŻĄCA DO WYLOTU**

Rodzaj powierzchni odwadniającej	Powierzchnia zlewni [ha]	Współ. spływu	Współ. opóźnienia spływu	Pow. zredukowana [ha]
Powierzchnia dachów (nach. poniżej <math>15^\circ</math>)	1,2003	0,90	0,75	1,08
Jezdnie asfaltowe	0,8391	0,85	0,75	0,67
Jezdnie i chodniki z kostki brukowej	1,3456	0,80	0,75	1,08
Betonowe powierzchnie utwardzone	0,1968	0,80	0,75	0,16
Tereny zielone	6,2743	0,10	0,75	0,63
<b>Razem</b>	<b>9.8561</b>	<b>0,37</b>		<b>3,65</b>

Jak wynika z obliczeń, całkowita ilość wód deszczowych dla najbardziej niekorzystnych warunków wyjściowych dla tego wylotu, wynosić będzie:

$$Q_{s \max} = 356,35 \text{ [l/s]} \Rightarrow Q_{s \max} = 0,356 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$Q_{s \text{ obl.}} = 41,06 \text{ [l/s]} \Rightarrow Q_{s \max} = 0,041 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

#### **Dobór separatora:**

Dla zlewni obejmującej teren szpitala dobrano **separator lamelowy 60/600**.

#### Sprawdzenie:

Obliczeniowe natężenie deszczu dla przepustowości nominalnej dobranego urządzenia

$$q_{\text{obl}} = Q_n/F = 10 / 3.65 = 2,74 \text{ dm}^3\text{/s*ha} > 15 \text{ dm}^3\text{/s*ha}$$

- separator dobrano poprawnie

#### **Dobór osadnika:**

Dla układu osadnik+separator wyznaczono osadnik o średnicy  $\varnothing 2000$  i o pojemności komory osadowej  $V = 5 \text{ m}^3$

### **1. 3.2. Materiał i uzbrojenie kanału.**

#### Separator

Jako główne elementy podczyszczania wód opadowych przyjęto separator lamelowy o parametrach nie gorszych niż:

- przepływ maksymalny - 600 dm<sup>3</sup>/s
- pojemność magazynowa oleju-730 dm<sup>3</sup>
- pojemność osadnika - 10540 dm<sup>3</sup>
- średnica wewnętrzna - 2000 mm
- średnica zewnętrzna -2300 mm
- przewód wlotowy i wylotowy PVC, Dn 600 mm
- rzędna wlotu 15,34 m npm
- rzędna wylotu 17,14 m npm
- rzędna posadowienia 15,37 m npm

Separator lamelowy jest urządzeniem przeznaczonym do oddzielania związków ropopochodnych oraz szlamu i pisku ze ścieków opadowych. Pierwsza część urządzenia stanowi komora wlotowa, w której następuje uspokojenie przepływu i ukierunkowanie strumienia ścieków z dopływem do komory separacji (środkowej komory urządzenia). Wody opadowe przepływają do komory separacji przez otwory znajdujące się w dolnej części komory. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje dzięki zjawiskom flotacji i sedymentacji podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane i chronione patentem sekcje lamelowe (żaluzjowe). Separator przeznaczony jest do oddzielania zanieczyszczeń lekkich określanych w normie DIN 1999. W pojęciu tej normy zanieczyszczenia lekkie to płyny o gęstości mniejszej niż woda, naturalnie w niej nie występujące lub występujące w niewielkich ilościach, takie jak: benzyny, oleje napędowe lub opałowe i inne pochodzenia mineralnego. Według normy DIN 1999 do zanieczyszczeń lekkich nie zalicza się emulsji, tłuszczów i olejów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Eliminacja substancji zemulgowanych zachodzi w minimalnym stopniu.

Przykładowy Separator lamelowy produkcji firmy ECOL-UNICON jest to monolityczny zbiornik wykonany z żelbetu z kompletnym, zamontowanym wyposażeniem (przegrody wewnętrzne i sekcje żaluzjowe) o średnicy zew.  $\varnothing$  2,3 m i wysokości całkowitej  $h = 4$  m, przykryty betonową pokrywą. W pokrywie znajduje się otwór włazowy zamknięty żeliwnym włazem. Wewnątrz separatora umieszczone są na stalowych wspornikach specjalnie skonstruowane sekcje żaluzjowe, na których zachodzi separacja zanieczyszczeń. Wykonane są one z tworzywa sztucznego (mieszanina akrylonitrylu, butadienu i styrenu). Tworzywo to jest chemicznie odporne i wytrzymałe mechanicznie. Wewnętrzne ściany zbiornika pokryte są powłoką olejoodporną, zewnętrzne powłoką zabezpieczającą przed agresywnym środowiskiem gruntowo-wodnym.

Schemat separatora przedstawiono na rysunku nr 5.

### **Osadnik**

Przed wprowadzeniem wód do separatora wstępne oczyszczanie następuje w projektowanym osadniku o przepływie poziomym. Następuje w nim proces oddzielenia zawiesiny łatwoopadającej o gęstości większej od 1kg/dm<sup>3</sup>. Osadnik zbudowany jest z kręgów betonowych. Kręgi łączone są na uszczelki gumowe oraz szybkowiązającą zaprawę wodoszczelną. Otwory do połączenia rur PVC, zaopatrzone są w uszczelki zapewniające szybki, elastyczny i szczelny połączenie rur. Wskazane jest aby osadnik wyposażyć dodatkowo w stalowy deflektor zwiększający skuteczność działania osadnika. Osadnik posiada następującą charakterystykę:

- pojemność czynna osadnika – 5 m<sup>3</sup>
- średnica wewnętrzna - 2000 mm
- średnica zewnętrzna -2300 mm
- przewód wlotowy i wylotowy PVC, Dn 600 mm
- rzędna wlotu 15,35 m npm



- rzędna wylotu 17,34m npm
- rzędna posadowienia 15,79 m npm
- wysokość 3,60 m

### **Przebudowa wylotu**

Odływ z kanalizacji deszczowej następuje do rowu melioracyjnego wylotem typu ciężkiego W-2. Jest to wylot monolityczny żelbetowy o średnicy  $\varnothing$  500 mm .

W związku z montażem urządzeń podczyszczających zwłaszcza separatora zachodzi konieczność obniżenia posadowienia rury wylotowej o 25 cm a także zmianę średnicy z 500 mm na 600 mm. W tym celu należy skuć płytę denną wylotu, pod rurę PE  $\varnothing$  630 mm o 35 cm. W ścianie czołowej wykucć otwór do zakładanej średnicy. Rurę wtopić w wcześniej ułożoną zaprawę wodoszczelną Cerasit CR 65 na rzędnej– 17,14 m npm .rys nr 3

Skarpy jak i dno rowu poniżej wylotu należy ubezpieczyć na długości 5 m . Skarpę rowu wyprofilować do nachylenia 1:1,5 obsiać mieszanką traw, ewentualnie gdyby roboty były wykonywane po okresie wegetacyjnym , zadarniować metodą „na płask”. Dno rowu ubezpieczyć narzutem kamienny warstwa 30 cm.

## **4. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH.**

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PNEN1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”

### **4.1. Roboty ziemne.**

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznie- . Będą to wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach o nachyleniu 1:1,5.

### **4.2. Montaż separatora**

W miejscu posadowienia korpusu separatora należy przygotować dno wykopu wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu C 8/10 (B10) względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grub. min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

Korpus należy umieścić w wykopie w osi przewodu kanalizacyjnego, sprawdzając rzędne, odpowiednie ustawienie kierunków wlotu i wylotu oraz pionowe ustawienie zbiornika.

Wykop należy zasypać do wysokości spodu podłączanych rur, żwirem lub innym gruntem niespoistym, układanym warstwami ok 30 cm i zgęszczonym aż do uzyskania  $I_d=0,6$ .

Jeżeli w dostarczonych elementach korpusu nie ma przygotowanego otworu wlotowego i wylotowego , należy po zamontowaniu korpusu wykonać je na odpowiednich rzędnych Separatory lamelowe dostarczane są z zamontowanymi ścianami wewnętrznymi.

W celu dopasowania rzędnej pokrywy do poziomu terenu korpus separatora może zostać nadbudowany kręgami betonowymi. Szczelność styków między kręgami uzyskujemy przez zastosowanie uszczelek gumowych i/lub zaprawy wodoszczelnej np. CERESIt CR 65.

Po zamontowaniu kręgów nadbudowy i zakończeniu prac uszczelniających należy na ostatnim kręgu, na warstwie zaprawy ułożyć żelbetową pokrywę urządzenia, w taki sposób, aby krótsza krawędź otworu była równoległa do ścian wewnętrznych separatora (umożliwi to wyciągnięcie sekcji lamelowych w czasie czyszczenia urządzenia).. Jeżeli pokrywa separatora wyposażona jest w dodatkowy otwór inspekcyjny  $\varnothing$  400 , to pokrywę należy ułożyć w taki sposób, aby otwór ten znalazł się nad komorą wlotową separatora.

Po zakończeniu prac montażowych należy umieścić wewnątrz separatora (opuścić na lince) sekcje lamelowe. Linki należy zamocować w takim miejscu, aby możliwe było wyciągnięcie sekcji lamelowych z poziomu terenu. Zaleca się zaczepienie linek na uchwyty umieszczonym w pokrywie separatora bezpośrednio pod włazem.

Połączenie osadnika z separatorem i wylotem wykonać rurą PE 600 mm zgodnie z rys. nr 3

#### **4.3. Montaż osadnika**

Osadniki nie wymagają specjalnego fundamentu. W dniu wykopu zaleca się wykonanie podbydowy betonowej gr. 10 cm. Po zamontowaniu korpusu osadnika należy zasypać wykop do wysokości spodu podłączonych rur równomiernie zagęszczając obsypkę, następnie podłączyć przewody i zasypać wykop do projektowanej rzędnej. Obsypywanie rur i zagęszczanie gruntu wykonać ostrożnie, nie dopuszczając do zniszczeń w połączeniu rur z osadnikiem i unikając nierównomiernego nacisku gruntu na ścianki osadnika.

#### **4.4. Odwodnienie wykopów**

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem przewodów, urządzeń w wykopie. Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Odwodnienie wykonywać, za pomocą:

- a) pompy spalinowej w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem rurociągu w wykopie. W miejscu posadowienia pompy, wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą
- b) beczkowitzu, a wody odprowadzi, do kanalizacji deszczowej

#### **4.5 Odtworzenie nawierzchni.**

W miejscu projektowanej kanalizacji deszczowej występuje nawierzchnia nieutwardzona w dz. nr 97/3. Projekt przewiduje przywrócenia istniejącej nawierzchni drogi do stanu pierwotnego po wykonaniu zadania w szczególności: likwidacja kolein, uzupełnienie pospółką obsuwisk.

#### **4.6. Podstawowe warunki realizacji robót.**

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami, zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

#### **Zmiany wprowadzone w czasie realizacji niniejszego opracowania, wymagają akceptacji projektanta.**

Montaż przewodów i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r. Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną ITB lub COBRTI INSTAL, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Dokumenty te muszą zostać przekazane Inwestorowi razem z protokołem odbioru końcowego.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne

## **5. ZASADY EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ**

### **5.1. Eksploatacja osadnika**

Polega na regularnej kontroli oraz czyszczeniu urządzenia w zależności od potrzeb:

- Wizualną ocenę stanu technicznego elementów
- Usunięcie zgromadzonych liści i innych zanieczyszczeń pływających
- Sprawdzenie ilości zgromadzonego osadu
- Przy zgromadzeniu  $\frac{1}{2}$  pojemności czynnej przystąpić do czyszczenia urządzenia

### **5.2. Eksploatacja separatora**

Powinna być zgodna z instrukcją dostarczoną przez producenta.

Kontrole i czyszczenie powinny odbywać się w następujący sposób:

- W pierwszym roku eksploatacji kontrolę przeprowadzać co dwa tygodnie, w przypadku wystąpienia dużej ilości zanieczyszczeń stałych – usunąć je. Z chwilą przekroczenia 10 cm warstwy oleju –zlecić usunięcie oleju zakładowi posiadającemu koncesje.
- Minimum raz w roku zaleca się kompleksowe czyszczenie separatora , całkowite opróżnianie zbiornika, czyszczenie elementów wyposażenia, wyciągnięcie sekcji lamelowych , czyszczenie ich, ewentualnie wymienić na sprawne. Po zakończeniu prac separator należy napęlić czystą wodą. Zgromadzone w separatorze i osadniku zanieczyszczenia usuwa się przy użyciu wozu specjalistycznego. W czasie opróżniania separatora należy najpierw odpompować z powierzchni warstwę odseparowanych substancji ropopochodnych. Podczas czyszczenia separatora należy również przepłukać wkład i sprawdzić jego stan.

Użytkownik separatora i osadnika piasku jest zobowiązany do rejestracji ilości odbieranych zanieczyszczeń. Firma odbierająca i utylizująca zanieczyszczenia musi posiadać odpowiednie zezwolenia.

## **6. BIOZ**

### **6.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

#### **Przedmiotem inwestycji jest**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany na montaż na istniejącej sieci kanalizacyjnej, urządzeń podczyszczających wody roztopowe i opadowe z terenu szpitala w Gryficach przy ul. Niechorskiej w Gryficach.

#### **Zakres inwestycji obejmuje:**

- Montaż osadnika
- Montaż separatora
- Przebudowę wylotu kanalizacji deszczowej
- Ubezpieczenie rowu odprowadzającego wody opadowe.

#### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

W obrębie robót montażowych nie występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

#### **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Teren, na którym projektuje się budowę urządzeń podczyszczających podstawowym zagrożeniem jest praca w otwartym wykopie .

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

Przewidywane zagrożenia:

- a/ możliwość osunięcia się gruntu przy nieprawidłowo wykonywanych robotach ziemnych
- b/ możliwość zalania wykopu wodą w przypadku ulewnego deszczu

### **6.3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed wykonywaniem robót Kierownik budowy zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników ( z potwierdzeniem pisemnym przez każdego pracownika) w zakresie instrukcji bezpiecznej pracy oraz zagrożeń dotyczących budowy

### **6.4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

W trakcie trwania robót na budowie należy:

- a/ wykonać zabezpieczenie wykopu
- b/ wykonać balustradę wys. 1,1m zaopatrzoną po zmroku w ostrzegawcze światło koloru czerwonego
- c/ wykonać oznakowanie informacyjne i ostrzegawcze znakami drogowymi zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy
- d/ dysponować sprzętem mechanicznym i ręcznym w czasie trwania budowy
- e/ dysponować środkiem transportu w przypadku konieczności niezwłocznego przetransportowania uszkodzonego celem udzielenia pomocy
- f/ posiadać zaplecze budowy wyposażone w toaletę, podstawowe środki ochrony osobistej i ochrony zdrowia (np.: ubrania robocze odpowiednie do pory roku, hełmy, szelki bezpieczeństwa z linkami, drabiny, materiały opatrunkowe, apteczka pierwszej pomocy itp.)

## **6.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

**Ponadto, podczas wykonywania robót związanych z przedmiotową inwestycją należy bezwzględnie stosować się do wszystkich przepisów BHP oraz postępować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.12.2021 r. r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.**

### **PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA:**

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz.287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczników (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

