



Bartosz Guś  
Niałek Wielki 96c  
64-200 Wolsztyn

PROJEKTOWANIE – WYKONAWSTWO - NADZORY

[www.sanitech.org.pl](http://www.sanitech.org.pl)

tel. +48 795 226 959

[kontakt@sanitech.org.pl](mailto:kontakt@sanitech.org.pl)

---

**OBIEKT:** Budowa sieci kanalizacyjnej

**FAZA:** Projekt budowlany

**KATEGORIA**

**OBIEKTU:** XXVI

**ADRES BUDOWY:** Wschowa, dz. nr 1918/3, 1918/12, 1919/2, 1921- obr. ewid.  
081203\_1 Wschowa

**INWESTOR:** Spółka Komunalna „Wschowa” Sp. z o.o.  
ul. Daszyńskiego 10  
67 – 400 Wschowa

**Projektant:** mgr. inż. Bartosz Guś  
upr. do projektowania bez ograniczeń  
nr WKP/0142/POOS/10

**Sprawdzający:** mgr. inż. Tomasz Karłowski  
upr. do projektowania bez ograniczeń  
nr 150/90/Pw

## Spis zawartości opracowania

1. Strona tytułowa		str. nr 1
2. Spis zawartości opracowania		str. nr 2
3. Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej		str. nr 3
4. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu		str. nr 4
5. Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1	str. nr 5
<del>6. Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Wschowa nr 14/2021 z dnia 27.04.2021 zezwalająca na przebieg kanalizacji w działce drogi gminnej nr 104049F</del>		<del>str. nr 6 – 8</del>
<del>7. Uzgodnienia branżowe</del>		<del>str. nr 9 – 10</del>
8. Analiza obszaru oddziaływania obiektu		str. nr 11
<del>9. Oświadczenie, zaświadczenie i uprawnienia projektantów</del>		<del>str. nr 12 – 16</del>
10. Opis techniczny do projektu		str. nr 17 – 19
<del>11. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej z dnia 23.06.2021</del>		<del>str. nr 20 – 21</del>
12. Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej	rys. nr 2	str. nr 22
13. Informacja BIOZ		str. nr 23 – 25

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA NIERUCHOMOŚCI DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

24.05.2021r.

znak DWK/29/2021/KS

**Spółka Komunalna Wschowa  
Sp. z o.o.  
ul. Daszyńskiego 10  
67 – 400 Wschowa**

Na podstawie Rozdział V (Warunki przyłączenia do sieci) Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków, w odpowiedzi na wniosek z dnia 21.05.2021r. , Spółka Komunalna Wschowa Sp. o.o. Dział Wodociągów i Kanalizacji we Wschowie zapewnia odbiór ścieków z nieruchomości położonej przy ul. Towarowej we Wschowie (działka geodezyjna nr 1918/3,1921) oraz podaje warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej:

1. Miejscem włączenie: przepompownia ścieków przy ul. Towarowej, zagłębionej ok. 3,00 m w stosunku do powierzchni drogi.
2. Do budowy sieci kanalizacyjnej zaleca się stosowanie rur PVC-U lite.
3. Na terenie działek należy przewidzieć studzienki rewizyjne z tworzywa lub betonowe.
4. Na podłączenie należy opracować projekt budowlano-wykonawczy. Szczegóły rozwiązań technicznych powinny być zgodne z aktualnymi normami oraz przepisami prawa budowlanego.
5. Projekt podlega uzgodnieniu z Działem Wodociągów i Kanalizacji Spółka Komunalna Wschowa Sp. z o. o.
6. O zamiarze rozpoczęcia robót należy powiadomić Spółkę na 7 dni przed planowaną datą rozpoczęcia robót.
7. Po wykonaniu sieci należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
8. Niniejsze warunki są ważne przez okres dwóch lat i należy je załączyć do projektu budowlanego przedkładanego do uzgodnienia. Jeden egzemplarz uzgodnionej dokumentacji pozostaje w archiwum Spółki.

ZASTĘPCA KIEROWNIKA

*Maciej Hawlak*

# OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## Dane ewidencyjne

- 1.1. Inwestor:** Spółka Komunalna „Wschowa” Sp. z o.o., ul. Daszyńskiego 10, 67-400 Wschowa
- 1.2. Zadanie inwestycyjne:** Budowa odcinka sieci kanalizacyjnej
- 1.3. Obiekt:** Rurociągi grawitacyjne
- 1.4. Lokalizacja:** Wschowa, dz. nr 1918/3, 1918/12, 1919/3, 1921

## Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Teren przez który przebiegają projektowane odcinki sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej jest częściowo uzbrojonym terenem zabudowy wielorodzinnej i przemysłowej. Jest to obszar drogi gminnej, których właścicielem jest Gmina Wschowa oraz obszar działek prywatnych. Droga to droga o nawierzchni bitumicznej. Teren jest uzbrojony w sieć energetyczną i wodociągową oraz częściowo kanalizacyjną.

## Projektowane zagospodarowanie terenu

Sieć została zaprojektowana w pasie drogowym drogi gminnej oraz w terenach prywatnych. Nie przewiduje się obiektów budowlanych na sieci kanalizacyjnej. Kanalizacja zostanie wpięta do istniejącej pompowni ścieków.

## Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu

Obiekty liniowe nie powodują zmian w zagospodarowaniu działki budowlanej.

## Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

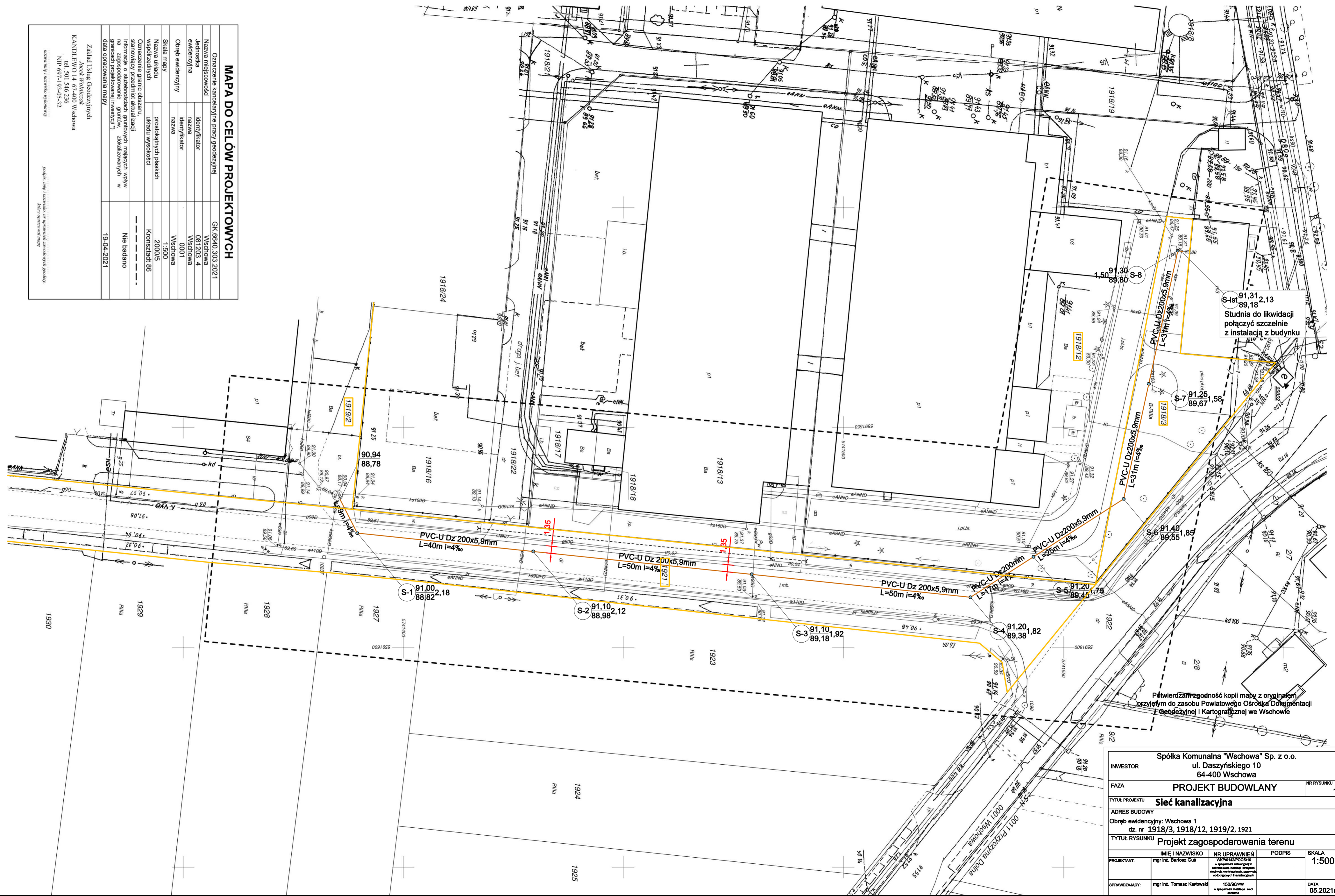
Inwestycja znajduje się na obszarze ujętym we wpisie do rejestru zabytków województwa lubuskiego: Obszar obejmujący krajobrazową strefę ochrony konserwatorskiej obejmującą pas o szerokości 1 km wokół zespołu urbanistyczno – krajobrazowego miasta Wschowy, (Nr 694/134A oraz Nr 1295/2181A). Na terenie objętym opracowaniem obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony UCHWAŁĄ Nr IX/76/15 RADY MIEJSKIEJ WE WSCHOWIE z dnia 25 czerwca 2015r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wschowa i terenów funkcjonalnie z nim związanych – część północna.

## Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Nie dotyczy

## Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Inwestycja nie oddziałuje negatywnie na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi. Kanalizacja wpłynie na poprawę środowiska poprzez odprowadzenie ścieków do miejskiej kanalizacji sanitarnej.



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	GK.6640.303.2021
Nazwa miejscowości	Wschowa
Jednostka ewidencyjna	081203.4 Wschowa
Orębnik ewidencyjny	0001 Wschowa
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	2000/5
Oznaczenie granic obszaru, stanowiący przedmiot aktualizacji	Kronstadt 86
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zokazanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano
data opracowania mapy	19-04-2021

Zakład Usług Geodezyjnych  
**Jacek Woźniczka**  
 KANDELWO 14 67-400 Wschowa  
 tel. 501 546 236  
 NIP 697-193405-32

Podpisz mapę i załącznik, nie uprawniając zamawiającego geodety, który opracował mapę.

INWESTOR				Spółka Komunalna "Wschowa" Sp. z o.o. ul. Daszyńskiego 10 64-400 Wschowa	
FAZA				PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUŁ PROJEKTU				Sieć kanalizacyjna	
ADRES BUDOWY				Obręb ewidencyjny: Wschowa 1 dz. nr 1918/3, 1918/12, 1919/2, 1921	
TYTUŁ RYSUNKU				Projekt zagospodarowania terenu	
PROJEKTANT:	mgr inż. Bartosz Guś	NR UPRAWNIENI	WKP/0142/POO/8/10 w oparciu o licencję nr 1242/2010/POO/8/10 z zakresu plan. technol. i urządzeń elektrycz. energetycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	PODPIS	SKALA 1:500
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Karłowki	150/0/PW w oparciu o licencję nr 1000/2010/POO/8/10		DATA	05.2021r

Powierzam zgodność kopii mapy z oryginałem  
 przyjmuję do zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji  
 Geodezyjnej i Kartograficznej we Wschowie

## OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU:

Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami). Otoczenie obiektu budowlanego poddane analizie w zakresie możliwości oddziaływania tego obiektu: Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce nr 240. W wyniku analizy stwierdzono, że planowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie wprowadza ograniczeń, wykluczeń w możliwości lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych, czy zmiany warunków użytkowania działek sąsiednich określonych w przepisach techniczno-budowlanych.

### Podstawa formalno – prawna:

- **Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.**  
(Dz. U. z 2019 r., poz. 1065)
- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane**  
(Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie**  
(Dz. U. z 1999 r., Nr 43, poz. 430 z późn. zmianami)
- **Ustawa Prawo ochrony środowiska**  
(Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- **Ustawa o drogach publicznych**  
(Dz. U. z 1985 r., Nr 14, poz. 60, z późn. zmianami)
- **Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach**  
(Dz. U. z 2013 r., poz. 21)
- **Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne**  
(Dz. U. z 2015 r., poz. 469)
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.**  
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych  
(Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)

Obszar oddziaływania zamyka się w granicy działek oznaczonych numerami geodezyjnymi	1918/3, 1918/12, 1919/2, 1921
Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany	TAK/NIE
Położenie działki miejscowość gmina	obr. ewid. 0001 Wschowa jedn. ewid. 0081203_4 Wschowa

Opracował :

# O P I S T E C H N I C Z N Y

## do projektu budowlanego pt. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej we Wschowie na dz. nr 1918/3, 1918/12, 1919/2, 1921”

---

### 1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora,
- Wypis i wyrys z MPZP miasta Wschowa
- Uzgodnienia branżowe,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Obowiązujące Normy i przepisy

### 2. Stan istniejący:

W chwili obecnej na działkach objętych opracowaniem zlokalizowana jest sieć kanalizacyjna, która nie posiada zdolności stałego odprowadzenia ścieków. Częste awarie pompowni powodują utrudnienia w odbiorze ścieków. Ponadto istniejąca pompownia jest pompownią prywatną. Jest to teren przeznaczony w MPZP jako tereny zabudowy mieszkaniowej oraz tereny produkcji i usług.

### 3. Opis projektowanego rozwiązania:

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z istniejącego budynku wielorodzinnego przy Al. PCK 10 . Planowane przedsięwzięcie nie narusza zasad ochrony dziedzictwa kulturowego, ze względu na brak zabytków na terenie objętym opracowaniem. Przedmiotowa kanalizacja położona jest na terenach zabudowy mieszkaniowej oraz terenach produkcyjnych

#### 3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ma za zadanie umożliwienie odprowadzenia ścieków z istniejącego budynku mieszkalnego, wielorodzinnego

Projektuje się kanalizację sanitarną, grawitacyjną z rur PVC SDR 34 SN 8 litych o średnicy Dz 200 x 5,9mm i długości L=253,0m ułożoną ze spadkiem  $i=4,0\%$  włączoną do istniejącej pompowni ścieków zlokalizowanej na dz. nr 1919/2. Rury łączyć za pomocą uszczeltek trójwargowych typu BL w kinecie studni. Na rurociągu zaprojektowano studnie rewizyjne Dw 600mm z kinetą z PP w ilości 5 szt. oraz studnie Dw 1000mm w ilości 3 szt. Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej o gr. 20cm a grunt gliniasty, nasypowy lub organiczny należy bezwzględnie wymienić. Rurociąg należy włączyć do istniejącej pompowni oznaczonej na planie jako „P” Na studniach należy zastosować pierścienie odciążające oraz włazy żeliwne kl. D400kN z pokrywą żeliwną, szczelną wypełnioną betonem kl. D400kN. Całość robót poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. W związku ze złym stanem technicznym istniejącej studni, oraz rzędną dna studni uniemożliwiającą odprowadzenie ścieków za pomocą nowoprojektowanej kanalizacji, instalację odprowadzającą ścieki z budynku należy trwale połączyć z projektowaną studnią S-8 a istniejąca studnię należy zasypać lub zlikwidować.

## **Roboty ziemne**

Mechaniczne wykonanie wykopów pod projektowaną kanalizację sanitarną możliwe jest dla wykonywania ciągów głównych proj. kanalizacji, przebiegającym po terenie płaskim i wolnym od zabudowy oraz zieleni wysokiej. Należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu nad i podziemne. Ręcznie należy wykonać wykopy w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu, jak również przekopy kontrolne. Należy bezwzględnie unikać niszczenia i uszkodzenia zieleni wysokiej. Przewiduje się wykonanie wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych o szer.  $B=1,0$  m z ażurowym zabezpieczeniem ścian z rozparciami. W rejonie ewentualnego zawodnienia z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu. Wykopy należy rozpoczynać od najniższego punktu budowanego kanału ( istniejąca pompownia) i prowadzić w przeciwnym kierunku do spadku kolektora, a następnie wykonywać głębiej o 20 cm od proj. niwelety kolektora. Pod rurę należy wykonać podłoże z zagęszczonego piasku lub bardzo drobnego żwiru o gr. warstwy 20 cm. Bezpośrednio przed montażem rur kanalizacyjnych należy wyprofilować podłoże do kąta podparcia równego  $90^\circ$ . Zwraca się szczególną uwagę na konieczność wykonania obsypki piaskowej o gr. warstwy max 20 cm, powyżej wierzchu rurociągu. Zasyпка wykopu powinna być zagęszczona warstwami o gr. do 30 cm, równomiernie z obydwu stron rury. Zagęszczenie powinno być kontrolowane w warunkach polowych przez pracowników laboratorium badawczego. Przed każdą zasypką należy sprawdzić prostolinijność ułożenia przewodów i skontrolować jego spadek, po czym wykonać próbę szczelności przewodów na infiltrację i eksfiltrację. Prowadząc zasypkę przewodu należy równocześnie dokonać demontażu zabezpieczenia i rozpór ścian wykopu. Warstwę nawierzchniową terenu należy wykonać zgodnie z jej stanem pierwotnym. W przypadku sączeń wód gruntowych lub występowania opadów deszczu podczas prowadzenia wykopów, może zachodzić potrzeba odwadniania tych wykopów. Należy zachować szczególną ostrożność w czasie prowadzenia robót w pobliżu linii telefonicznych i energetycznych, drzew i krzewów oraz w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym (wodociągi, gazociągi). Studzienki montować należy na podsypce z piasku o gr. warstwy co najmniej 0,20 m. W związku z lokalizacją sieci w drodze o nawierzchni bitumicznej, koniecznym będzie odtworzenie nawierzchni na powierzchni wykopu. Przewidziano nawierzchnię kategorii ruchu KR2 o następujących parametrach:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 7cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- zasyпка kanału z piasku (Is-0.98).

Nawierzchnie odtworzyć na szerokości wykopu, tj. 1,2m. Kanalizacje prowadzić w osi pojedynczego pasa ruchu. Włazy osadzić w betonowych pierścieniach wyrównujących. Ze względu na dojazd do zakładów produkcyjnych zabrania się całkowitego wstrzymania ruchu na odcinku prac budowlanych.

## **4. Uwagi końcowe:**

Inwestor przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest powiadomić o terminie ich rozpoczęcia użytkowników istniejących urządzeń podziemnych zlokalizowanych w rejonie prowadzonych prac. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz pod fachowym nadzorem. Po wykonaniu sieci, a przed jego zasypaniem Inwestor zobowiązany zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej

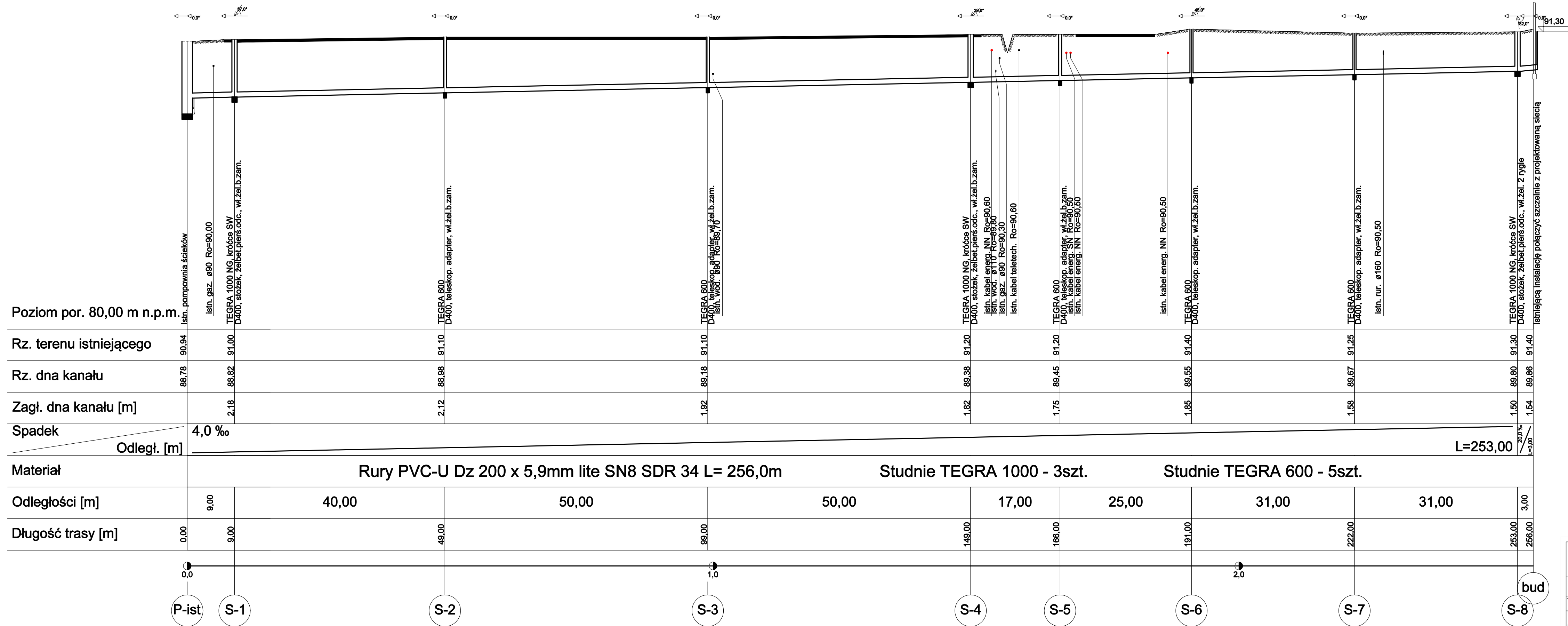


jednostce wykonawstwa geodezyjnego (Dz. U. nr 25 poz.133§17). Wszystkie rurociągi należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **5. Roboty odwodnieniowe:**

Według posiadanej wiedzy, na poziomie robót ziemnych i montażowych, woda gruntowa nie występuje. W przypadku natrafienia na wysięki i wypływy wód gruntowych, prace odwodnieniowe należy skonsultować z projektantem.

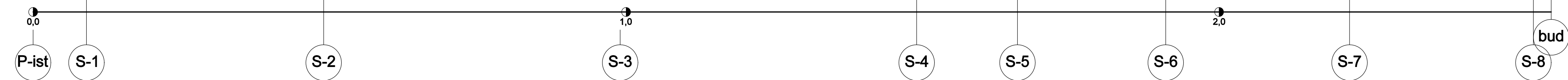
Opracował:



Poziom por. 80,00 m n.p.m.

Rz. terenu istniejącego	90,94	91,00	91,10	91,10	91,20	91,20	91,40	91,25	91,30	91,40
Rz. dna kanału	88,78	88,82	88,98	89,18	89,38	89,45	89,55	89,67	89,80	89,86
Zagł. dna kanału [m]		2,18	2,12	1,92	1,82	1,75	1,85	1,58	1,50	1,54
Spadek	4,0 ‰									
Odległ. [m]										L=253,00

Materiał	Rury PVC-U Dz 200 x 5,9mm lite SN8 SDR 34 L= 256,0m									
Odległości [m]	9,00	40,00	50,00	50,00	17,00	25,00	31,00	31,00	3,00	
Długość trasy [m]	0,00	9,00	49,00	99,00	149,00	166,00	191,00	222,00	253,00	256,00



INWESTOR	Spółka Komunalna "Wschowa" Sp. z o.o. ul. Daszyńskiego 10 64-400 Wschowa		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	NR RYSUNKU	2
TYTUŁ PROJEKTU	Sieć kanalizacyjna		
ADRES BUDOWY	Obręb ewidencyjny: Wschowa 1 dz. nr 1918/3, 1918/12, 1919/2, 1921		
TYTUŁ RYSUNKU	Profil podłużny kanalizacji		
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO mgr inż. Bartosz Guś	NR UPRAWNIENI WKP/0142/POOS/10 w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i sanitarnych	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Karłowki	150/90/PW w specjalności Instalacji i sieci sanitarna	SKALA 1:500 DATA 05.2021r

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

<b>Nazwa Obiektu:</b>	<b>Budowa sieci kanalizacyjnej</b>
<b>Adres Obiektu:</b>	<b>Wschowa, dz. nr 1918/3, 1918/12, 1919/2, 1921</b>
<b>Inwestor:</b>	<b>Spółka Komunalna „Wschowa” Sp. z o.o.</b>
<b>Adres Inwestora:</b>	<b>ul. Daszyńskiego 10, 67-400 Wschowa</b>
<b>Jednostka Projektowa:</b>	<b>SaniTech Bartosz Guś Projektowanie-Wykonawstwo-Nadzory</b>
<b>Adres Biura:</b>	<b>Niałek Wielki 96c 64-200 Wolsztyn</b>
<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Bartosz Guś</b>

### 1. Zakres robót i kolejność realizacji

Zamierzeniem budowlanym jest wykonanie sieci kanalizacyjnej we Wschowie w celu odprowadzenia ścieków z istniejącego budynku wielorodzinnego. Kanalizacja zlokalizowana została w drodze gminnej i na działkach prywatnych. Jest to obiekt budowlany liniowy, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielania terenu

Inwestycja obejmuje następujące obiekty:

- kanały grawitacyjne

#### Długość sieci wynosi:

- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna L = 256 m,
- 

Kolejność i przewidywane terminy realizacji elementów inwestycji:

Ze względu na nieskomplikowany proces budowlany, nie przewiduje się etapowania inwestycji.

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane to:

- droga o nawierzchni bitumicznej,
- sieć energetyczna NN,
- sieć wodociągowa,
- utwardzone place manewrowe

### 4. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### 5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Projektowana inwestycja, polegająca na budowie sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ze względu na specyfikę prowadzonych robót nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności:

- występowania działania substancji chemicznych,
- występowania promieniowania jonizującego,
- występowania w obrębie prowadzonych robót linii wysokiego napięcia,
- możliwości utonięcia pracownika,
- prowadzenia robót pod ziemią i w tunelach.

Jedynym potencjalnym zagrożeniem dla zdrowia pracowników będzie prowadzenie prac montażowych na dnie wykopu oraz w obrębie napowietrznych i podziemnych linii i kabli energetycznych niskiego napięcia (NN). Dlatego też należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń zawartych w normie PN-B/06050:1999 „Oznaczenie powierzchni właściwej gleby. Wymagania ogólne” oraz PN-B/10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

### 6. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznaczyć z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

### 7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu podczas wykonywania robót budowlanych.

1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na których przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednoczesne zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na których planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.
2. Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.
3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
4. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
5. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.
6. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
- 7.1. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.
- 7.2. Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w p.7 ust.1, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
- 7.3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- 7.4. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
8. 1. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, o których mowa w §15 ust.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401), zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- 8.2. Poręcze balustrad, o których mowa w p.8 ust.1, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- 8.3. Niezależnie od ustawienia balustrad, o których mowa w p.8 ust.1, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa,

- wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
- 8.4. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, o których mowa w p.8 ust.3, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
  9. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
  10. 1. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m, tylko w gruntach zwartych i tylko w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
  - 10.2 Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.
  - 10.3. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.
  - 10.4. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.
  11. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:
    - 1) w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
    - 2) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
    - 3) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
  12. W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych, należy wykonywać obudowę wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
  13. 1. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.
  - 13.2. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.
  - 13.3. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie z wykopu po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku są zabronione.
  14. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarpy.
  - 15.1. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym z jednoczesnym transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.
  - 15.2. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi.
  16. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
    - 1) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobkiem, materiałami i wyrobami jest przewidziane w doborze obudowy,
    - 2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
  17. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
  18. 1. W czasie zasypywania obudowanego wykopu, zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.
  - 18.2. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
    - 1) w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m,
    - 2) w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.
  19. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
  - 20.1. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu większej co najmniej o 0,6 m od odległości od wykopu granicy klina naturalnego odłamu gruntu.
  - 20.2. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym, należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
  21. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
  22. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m, wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.