

**Egzemplarz nr 5**

**„PIO-BUD”  
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE,  
NADZÓR BUDOWLANY**

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14 , tel. 784563224  
e-mail: [kleju72@tlen.pl](mailto:kleju72@tlen.pl)



**PROJEKT** „PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1341P W  
MIEJSCOWOŚCI WYSZYNY – KANALIZACJA DESZCZOWA”

**PROJEKT**

**STADIUM** ARCHITEKTONICZO - BUDOWLANY

**BRANŻA** Sanitarna

**OBIEKT** „PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1341P W  
MIEJSCOWOŚCI WYSZYNY – KANALIZACJA DESZCZOWA”

Kategoria obiektu budowlanego XXVI

**ADRES /** Obręb: Wyszyny 0016; jednostka ewidencyjna Budzyń 300102\_2

**/ NR DZIAŁKI** 215; 105/1; 104; 102/3; 102/4; 485; 157

**INWESTOR** GMINA BUDZYŃ

**ADRES** 64-840 BUDZYŃ, UL. PRZEMYSŁOWA 16A

**SPIS TREŚCI**

I.	Opis techniczny
II.	Uzgodnienia
III.	Projekt zagospodarowania terenu
IV.	Informacja o Planie BIOZ

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
<b>PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA</b>	
<b>mgr inż. Piotr Kledzik</b> – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04	
<b>mgr inż. Cezary Świst</b> – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. WKP/0283/POWS/04	

CHODZIEŻ Październik 2021

# **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

## **ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO:**

<b>I. OPIS TECHNICZNY</b>	<b>3</b>
<b>1. Informacje ogólne.</b>	<b>4</b>
1.1. Podstawa opracowania.	4
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.	4
1.3. Ogólny opis rurociągów kanalizacji deszczowej.	5
1.4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.	5
1.4.1. Wymagania ogólne.	6
1.4.2. Prace przygotowawcze.	5
1.4.3. Podłoże.	6
1.4.4. Warunki gruntowo-wodne.	6
1.4.5. Roboty ziemne.	6
1.4.6. Skrzyżowania.	7
1.5. Rurociągi kanalizacji deszczowej.	7
1.5.1. Wykonanie i montaż rurociągów kanalizacji deszczowej.	7
1.5.2. Próba szczelności i odbiór techniczny.	9
1.5.3. Dokumentacja powykonawcza.	9
1.5.4. Obliczenia ścieków deszczowych.	9
1.6. Uwagi i informacje końcowe.	12
<b>2. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.</b>	<b>13</b>
<b>3. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.</b>	<b>14</b>
<b>4. Opinia geotechniczna.</b>	<b>15</b>
<b>II. UZGODNIENIA</b>	<b>29</b>
1. Warunki techniczne wykonania kanalizacji deszczowej w m. Wyszyny	30
2. Protokół z narady koordynacyjnej.	31
3. Oświadczenie projektantów.	39
4. Uprawnienia i „Zaświadczenia” z WOIB.	40
5. Oświadczenie projektanta dotyczące możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej.	44
6. Zgoda – Starostwo Powiatowe.	45
<b>III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>46</b>
1. Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.	48
2. Rys. 2 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/500	49
3. Rys. 3 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/500	50
4. Rys. 4 Schemat wylotu do rowu b/s	51
5. Rys. 5 Schemat separatora b/s	52
6. Schematy elementów odwadniających	53
<b>IV. INFORMACJA O PLANIE BIOZ.</b>	<b>57</b>

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

# **OPIS TECHNICZNY**

## **DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO**

### **„PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1341P W**

### **MIEJSCOWOŚCI WYSZYNY – KANALIZACJA DESZCZOWA”**

#### **1. Informacje ogólne**

##### **1.1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest umowa na wykonanie w/w projektu budowlanego jak również:

- warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji deszczowej
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- wizja lokalna w terenie

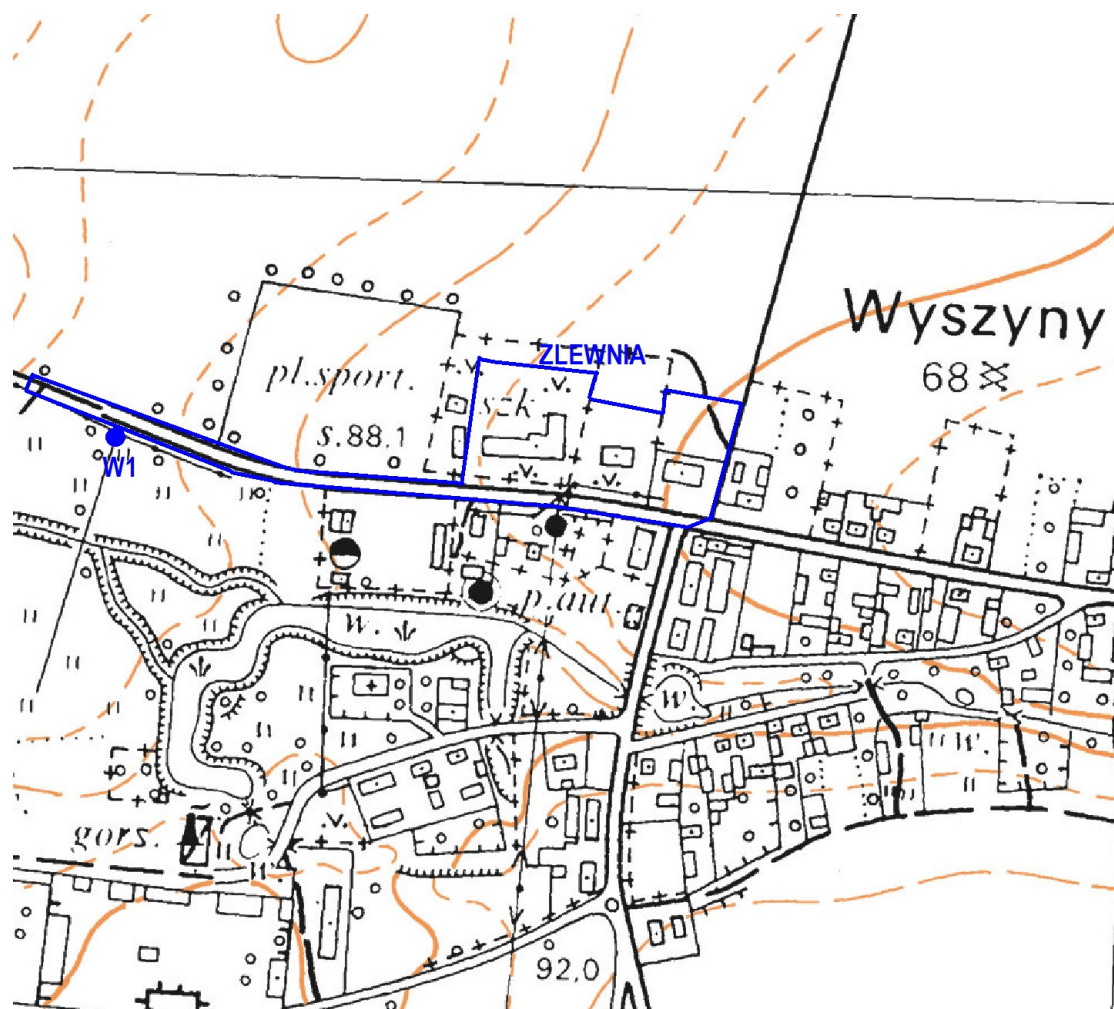
##### **1.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Dokumentacja techniczna swoim zakresem obejmuje projekt następującej infrastruktury podziemnej :

Ogólna długość projektowanych rurociągów wynosi 603,0m:

- |   |           |
|---|-----------|
| - PCV Ø 500 SN12  | - 10,5m   |
| - PCV Ø 400 SN8   | - 165,5m  |
| - PCV Ø 300 SN8   | - 175,0m  |
| - PCV Ø 250 SN8   | - 49,5m   |
| - PCV Ø 200 SN8   | - 202,5m  |
| - studnie PP/PCV Ø 600mm  | - 12 szt. |
| - studnie betonowe Ø 1000mm   | - 10 szt. |
| - studnie betonowe Ø 1200mm   | - 1 szt.  |
| - krawężnikowa studnia odwadniająca<br>polimerobetonowa F 900 z koszem osadczym | - 13 szt. |
| - krawężniki polimerobetonowe odwadniające F 900                                | - 26 szt. |
| - wylot prefabrykowany do rowu Ø 500mm  | - 1 szt.  |
| - separator ropopochodnych i mineralnych ECO – K 20/200 – 6,0                   | - 1 szt.  |

Orientacyjną lokalizację omawianego terenu przedstawiono poniżej:



### 1.3. Ogólny opis rurociągów kanalizacji deszczowej

Ścieki deszczowe odprowadzane będą grawitacyjnie do projektowanych wpustów ulicznych zaprojektowanych w drodze powiatowej za pomocą kolektora deszczowego z rur PCV Ø 500, 400, 300, 250 i 200 mm. Przykanaliki do wpustów deszczowych zaprojektowano z rur PCV Ø 200. Przewody kanalizacyjne zlokalizowano w pasie drogi powiatowej oraz działkach gminnych.

### 1.4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

#### 1.4.1. Wymagania ogólne

Elementy, z których zaprojektowano rurociągi kanalizacji deszczowej oraz ich uzbrojenie charakteryzują się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływy środowiska gruntowego oraz odpowiednią trwałością. Wymagania powyższe udokumentowane są decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### 1.4.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wyznaczyć miejsce placu budowy, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i magazynowych;
- wyznaczyć miejsce składowania humusu oraz urobku;
- wyznaczyć miejsce poboru energii elektrycznej;
- wyznaczyć sposób zabezpieczenia wykopu przed zalewaniem wodą opadową;
- wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy
- usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy znajdujące się na terenie na którym ma być wykonany wykop;
- przeprowadzić oględziny, ze szczególnym uwzględnieniem spękania ścian pobliskich budynków, ogrodzeń i w przypadku ukazania się spękania należy je zabezpieczyć (wskazane jest utrwalenie fotograficzne stanu poprzedzającego rozpoczęcie prac);
- zabezpieczyć teren budowy przed wstępem osób nieupoważnionych;
- komisyjnie przejść teren dla robót.

#### 1.4.3. Podłoże

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od warunków stwierdzonych podczas robót ziemnych należy zastosować następujące posadowienie rur:

- przy gruntach piaszczystych, żwirowo - piaszczystych, piaszczysto - gliniastych, gliniasto - piaszczystych rury posadowić na gruncie rodzimym;
- przy gruntach zbitych (iły, gliny), gruntach nasypowych z gruzu należy rury posadowić na podsypce piaskowej lub żwirowo – piaskowej;
- należy stosować podsypkę o grubości min. 15 cm, obsypkę w pachwinach rur oraz zasypkę na wysokości min. 0,10 m ponad sufit rury z piasku drobnego z zastosowaniem zagęszczania ręcznego lub mechanicznego:
  - szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu;
  - podsypka nie może być zmrózona, zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału;
  - podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu przewodu;
  - w przypadku gruntów niestabilnych, takich jak torfy, podłoże pod przewód należy przygotować przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem; (nie dotyczy)
  - różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości  $\pm 1,5\text{cm}$ .

#### 1.4.4. Warunki gruntowo-wodne

Warunki zaliczono do I kategorii geotechnicznej w kategorii złożonych warunków gruntowo – wodnych. Do niniejszego opracowania opracowano Opinię Geotechniczną autorstwa uprawnionego geologa Jacka Śwista (Patrz pkt 4 niniejszego opracowania)

#### 1.4.5. Roboty ziemne

Wykopy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym ze ścianami prostymi o szerokości dna 70 – 90 cm z zastosowaniem pełnych prefabrykowanych wzmocnień (zastosować atestowane szalunki). Wykop należy rozpocząć 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 technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej

projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem. Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu należy tę różnicę wyrównać. W przypadku, gdy nastąpiło przekopanie wykopu tj.: wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu należy uzupełnić tę warstwę odpowiednio zagęszczonym piaskiem. Dopuszcza się bezpieczne nachylenie skarp  $1:n = 1:0,67$  m przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu dla komunikacji. Między ścianką rury, a ścianką wykopu lub jego szalunkiem należy zapewnić przestrzeń roboczą 0,25 m. Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,00m.

#### **1.4.6. Skrzyżowania**

W miejscach kolizji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym wykop należy wykonać ręcznie, zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie prowadzenia robót ziemnych ze względu na możliwość wystąpienia szczątkowych nie zinwentaryzowanych fragmentów uzbrojenia podziemnego. Podczas robót dojdzie do skrzyżowania z przewodami energetycznymi, rurociągami wodociągowymi, gazociągiem, rurociągami kanalizacji sanitarnej, przewodami telekomunikacyjnymi i światłowodowymi oraz innymi (patrz protokół z narady koordynacyjnej)

### **1.5. Rurociągi kanalizacji deszczowej**

#### **1.5.1. Wykonanie i montaż rurociągów kanalizacji deszczowej**

Projektowane rurociągi kanalizacji deszczowej wykonać z zachowaniem następujących zaleceń:

- rury grawitacyjne należy traktować jako sztywne – ich wyginanie jest niedopuszczalne;
- wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność;
- wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzna powierzchnia rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone, mogą być posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie (np.: talk, smar silikonowy – generalnie środki zalecane przez producenta), należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i poprawność jego przylegania w kielichu;
- do wciśnięcia bosego końca rury w kielich można użyć różnego typu wciskarek;
- rurociągi można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C;
- opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu wykonać po przygotowaniu podłoża;

- przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem przez wprowadzenie do rury tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków;
- podłoże należy profilować w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystywać do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczanie po obu jego stronach;
- należy zwrócić uwagę, aby osie łączonych odcinków przewodów pokrywały się, a przy połączeniu kielichowym bosy koniec wszedł do oznaczonego na rurze miejsca;
- złącza powinny zostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu,
- sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z profilami podłużnymi przewodów
- odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać +0,05 m;
- w przypadku zagrożenia kontaktem przewodów z PCV z produktami takimi jak: smoła czy asfalt należy je zabezpieczyć przed negatywnym wpływem tych substancji przez zainstalowanie rury osłonowej, owinięcie grubą folią polietylenową;
- wszystkie połączenia powinny być tak wykonane aby była zapewniona ich szczelność
- nie można stosować materiałów uszczelniających, które mogłyby mieć negatywny wpływ na materiały przewodu;
- rurociągi grawitacyjne wykonać z rur PCV Ø 200, 250, 300 i 400mm SN 8 o ściankach jednorodnych
- rurociąg przepustowy pod drogą powiatową wykonać z rur PCV Ø 500mm SN 12 o ściankach jednorodnych – wzmocnić go od góry warstwą mieszanki betonowej C12/15 o grubości 0,3 m
- wylot do rowu wykonać jako prefabrykowany żelbetowy i umocnić zgodnie z rys nr 4 projektu
- przed wylotem do rowu należy zamontować separator substancji mineralnych i ropopochodnych zgodnie z rys nr 5 projektu i posadzić go na warstwie suchego betonu C12/15 o grubości 25 cm
- elementy odwadniające wykonać z polimerobetonu w postaci krawężnikowych studni odpływowych i krawężników odwadniających klasy F 900 (**dla każdej krawężnikowej studni odwadniającej przewidziano dwa krawężniki odwadniające**)
- studnie i elementy odwadniające z polimerobetonu posadzić na 18 cm warstwie suchego betonu C12/15
- wykonane roboty poddać inwentaryzacji geodezyjnej
- na odcinkach rurociągów , które usytuowane będą pod chodnikami, nawierzchniami drogowymi i parkingowymi należy zastosować wymianę gruntu
- na etapie robót zaistnieje prawdopodobnie konieczność przerobienia niektórych mediów (przyłączy gazu, wody lub też kanalizacji sanitarnej) ze względu na liczne uzbrojenie terenu sugeruje się roboty związane z budową kanalizacji deszczowej prowadzić ze spadkiem projektowanych rurociągów to znaczy od studni ST<sub>14</sub> w kierunku SB<sub>2</sub> - Pozwoli to na ewentualną korektę spadków w wypadku kolizji z obcym uzbrojeniem podziemnym. Przed rozpoczęciem robót należy dokonać odkrycia miejsc włączeń do istniejącej kanalizacji deszczowej celem weryfikacji rzędnych włączeniowych.



Na przewodach należy wykonać studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej  $\varnothing$  1200mm (studnia ST<sub>7</sub>),  $\varnothing$  1000mm (studnia SB<sub>1</sub> – SB<sub>10</sub>) umożliwiające inspekcję kanałów. Studzienki należy ustawić na projektowanym poziomie na chudym betonie o grubości ok. 0,10 m, zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu. W przypadku wprowadzania ścieków do kinety na kolektorze głównym na poziomie większym o 60 cm od poziomu zwierciadła ścieków należy stosować kaskady zewnętrzne. Studnie wykonać ze stopniami drabinkowymi powlekany tworzywem i zwieńczyć włazem żeliwno – betonowym  $\varnothing$  600mm/40t. Pozostałe studnie wykonać jako tworzywowe z PCV, PP o średnicy  $\varnothing$  600mm i posadzić oraz zwieńczyć jak wyżej (studnia ST<sub>1</sub>, ST<sub>2</sub>, ST<sub>3</sub>, ST<sub>4</sub>, ST<sub>6</sub>, ST<sub>8</sub>, ST<sub>9</sub>, ST<sub>10</sub>, ST<sub>11</sub>, ST<sub>12</sub>, ST<sub>13</sub>, ST<sub>14</sub>, )

Ścieki deszczowe z rozważanej zlewni będą zbierane za pomocą wpustów deszczowych, krawężnikowych z polimerobetonu z osadnikiem i minimalnej głębokości osadnika 0,7m. Wpusty należy ustawić na projektowanym poziomie na chudym betonie o grubości ok. 0,10 m, zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu.

#### **1.5.2. Próba szczelności i odbiór techniczny**

Po wykonaniu odcinka lub całości prac montażowych należy zgłosić do Inwestora rurociągi w stanie odkrytym do odbioru technicznego. Odbiór ten obejmował będzie:

- sprawdzenie zgodności montażu przewodów z dokumentacją techniczną (w szczególności spadków, połączeń, zmian kierunku);
- sprawdzenie poprawności zabezpieczeń przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek i innych elementów;
- przeprowadzenie próby szczelności;
- sieć kanalizacji deszczowej należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału, próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie;
- wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika;
- odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić je w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia;
- teren po budowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

#### **1.5.3 Dokumentacja powykonawcza**

Po zakończeniu prac należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanych rurociągów kanalizacyjnych.

#### **1.5.4 Obliczenia ścieków deszczowych**

Poniższe obliczenia przyjęto zgodnie informacjami uzyskanymi od Inwestora. Wody opadowe lub roztopowe z drogi powiatowej i rejonu szkoły w miejscowości Wyszyny odprowadzane będą do środowiska w sposób zorganizowany za pomocą projektowanego wylotu W1  $\varnothing$  500mm do istniejącego rowu melioracyjnego w granicach działki 166/6 obręb 0016 Wyszyny. Odwadniany teren utwardzony stanowi projektowaną nawierzchnię drogi 1341P, a ponadto do kanalizacji deszczowej omawianej zlewni włączone zostaną wody opadowe lub roztopowe zbierane z Szkoły Podstawowej.

Powierzchnie, z których odprowadzane są wody opadowe lub roztopowe zamkniętym systemem kanalizacji zbiorczej zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela nr 1.**

Opis miejsca	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia (ha)
<b>ZLEWNIA NR 1</b>		
Odwadniana zlewnia – tereny utwardzone	10800	1,0800
Odwadniana zlewnia – połacie dachowe	2750	0,2750
Odwadniana zlewnia – tereny zielone	8450	0,8450
<b>Odwadniana zlewnia (rzeczywista)</b>	<b>22000,0</b>	<b>2,2000</b>
<b>Odwadniana zlewnia (zredukowana)</b>	<b>13420,0</b>	<b>1,3420</b>

**Tabela nr 2. Założenia do obliczeń**

Parametr	Przyjęto do obliczeń
Obliczeniowe (nominalne) natężenie deszczu	$q_o = 15 \text{ l/s x ha}$
Maksymalne natężenie deszczu (dla zlewni o rocznej sumie opadów mniejszej niż 800mm przy czasie trwania deszczu $t=15 \text{ min.}$ i $p=20\%$ - deszcz o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 5 lat)	$q_{maks.} = 131 \text{ l/s x ha}$
$H_{maks.r.}$ (na podstawie komentarza do mapy hydrograficznej arkusz 403.3 Chodzież – dla posterunku opadowego Chodzież)	765 mm
$H_{sr.r.}$ (średni roczny opad dla roku przeciętnego)	550 mm
Średni współczynnik spływu powierzchniowego	0,61

Na podstawie powyższych danych obliczono ilości wód opadowych lub roztopowych, które odprowadzane będą do środowiska za pośrednictwem omawianego systemu kanalizacji deszczowej.

**Obliczeń dokonano korzystając z poniższych wzorów:**

1) Sekundowa wielkość spływu :

$$Q_s = q \times F \times \psi$$

gdzie:

- $Q_s$  – sekundowa wielkość spływu (l/s)
- $q$  – natężenie deszczu miarodajnego o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia i czasie trwania równym czasowi spływu (l/s/ha)
- $F$  – powierzchnia spływu odwadnianego terenu (ha)
- $\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego (-)

2) Maksymalna godzinowa wielkość spływu

$$Q_{max.h.} = (Q_{max.s.} \times t \times 60) : 1000$$

gdzie:

- $Q_{\max.h.}$  – maksymalna godzinowa wielkość spływu ( $m^3/h$ )  
 $Q_{\max.s.}$  – maksymalna sekundowa wielkość spływu ( $l/s$ )  
 $t$  – czas trwania deszczu (min)

### 3) Maksymalna roczna wielkość spływu

$$Q_{\max.r.} = H_{\max.r.} \times F \times \psi$$

gdzie:

- $Q_{\max.r.}$  – maksymalna roczna wielkość spływu ( $m^3/r$ )  
 $H_{\max.r.}$  – maksymalny opad roczny (m/r)  
 $F$  – powierzchnia spływu odwadnianego terenu ( $m^2$ )  
 $\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego (-)

### 4) Średnia roczna wielkość spływu

$$Q_{\max.r.} = H_{\max.r.} \times F \times \psi$$

gdzie:

- $Q_{\text{śr.r.}}$  – średnia roczna wielkość spływu ( $m^3/r$ )  
 $H_{\text{śr.r.}}$  – średni opad roczny (m/r)  
 $F$  – powierzchnia spływu odwadnianego terenu ( $m^2$ )  
 $\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego (-)

### 5) Średniodobowa wielkość spływu

$$Q_{\text{śr.d.}} = Q_{\max.r.} : 365$$

gdzie:

- $Q_{\text{śr.d.}}$  – średniodobowa wielkość spływu ( $m^3/d$ )  
 $Q_{\max.r.}$  – maksymalna roczna wielkość spływu ( $m^3/r$ )

## OBLICZENIA:

### 1) Sekundowa wielkość spływu:

- $q$  – natężenie deszczu miarodajnego o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia i czasie trwania równym czasowi spływu ( $l/s/ha$ )

przyjęto:

- dla deszczu nawalnego –  $q_{\max} = 131 \text{ l/s/ha}$
- dla deszczu obliczeniowego –  $q_{\text{obl}} = 15 \text{ l/s/ha}$

- $F$  – powierzchnia spływu odwadnianego terenu (ha) – 2,2000ha  
 $\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,61

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{obl.s.}} &= 15 \text{ l/s/ha} \cdot 2,2000 \cdot 0,61 = \mathbf{20,13 \text{ l/s}} \\
 Q_{\max.s.} &= 131 \text{ l/s/ha} \cdot 2,2000 \cdot 0,61 = \mathbf{175,80 \text{ l/s}}
 \end{aligned}$$

### 2) Maksymalna godzinowa wielkość spływu

- $Q_{\max.s.}$  – maksymalna sekundowa wielkość spływu ( $l/s$ ) – wg obliczeń: 175,80 l/s  
 $t$  – czas trwania deszczu (min) – przyjęto: 10 min

$$Q_{\max.h.} = (175,80 \text{ l/s} \cdot 10 \cdot 60) : 1000 = 105,48 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3) Maksymalna roczna wielkość spływu

$H_{\max.r.}$  – maksymalny opad roczny (m/r) – przyjęto: 765 mm (na podstawie komentarza do mapy hydrograficznej arkusz 403.3 Chodzież – dla posterunku opadowego Chodzież)

$F$  – powierzchnia spływu odwadnianego terenu (ha) – 22000,0 m<sup>2</sup>

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,61

$$Q_{\max.r.} = 0,765 \text{ m/r} \cdot 22000,0 \text{ m}^2 \cdot 0,61 = 10266,30 \text{ m}^3/\text{r}$$

### 4) Średnia roczna wielkość spływu

$H_{\text{śr.r.}}$  – średni opad roczny (m/r) – przyjęto: 550 mm (śr. roczny opad dla roku przeciętnego)

$F$  – powierzchnia spływu odwadnianego terenu (ha) – 22000,0 m<sup>2</sup>

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego (-) – przyjęto: 0,61

$$Q_{\text{śr.r.}} = 0,550 \text{ m/r} \cdot 22000,0 \text{ m}^2 \cdot 0,61 = 7381,00 \text{ m}^3/\text{r}$$

### 5) Średniodobowa wielkość spływu

$Q_{\max.r.}$  – maksymalna roczna wielkość spływu (m<sup>3</sup>/r) – przyjęto wg obliczeń: 10266,30 m<sup>3</sup>/r

$$Q_{\text{śr.d.}} = 10266,30 \text{ m}^3/\text{r} : 365 = 28,13 \text{ m}^3/\text{d}$$

**Tabela nr 3. Podsumowanie**

Parametr	Ilość wód opadowych odprowadzonych do środowiska
$Q_{\text{obl.s}} (15 \text{ l/s/ha})$	20,13 l/s (0,020133 m <sup>3</sup> /s)
$Q_{\text{obl.s}} (131 \text{ l/s/ha}) = Q_{\max.s.}$	175,80 l/s (0,17580 m <sup>3</sup> /s)
$Q_{\max.h.}$	105,48 m <sup>3</sup> /h
$Q_{\max.r.}$	10266,30 m <sup>3</sup> /r
$Q_{\text{śr.r.}}$	7381,00 m <sup>3</sup> /r
$Q_{\text{śr.d.}}$	28,13 m <sup>3</sup> /d

## 1.6. Uwagi i informacje końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien skontaktować się z użytkownikami uzbrojenia podziemnego – patrz „Protokół z narady koordynacyjnej” W przypadku napotkania w trakcie wykonawstwa robót na uzbrojenie podziemne nie wykazane

w dokumentacji należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót winien uzyskać stosowną decyzję administracyjną zezwalającą na wykonywanie robót w pasie drogowym.

## **2. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu :**

(Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25.04.2015)

- 1) Przedmiot inwestycji, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia, a w razie potrzeby kolejność realizacji obiektów.**

Przedmiotem inwestycji są roboty sanitarne przy przebudowie drogi powiatowej nr 1341P w miejscowości Wyszyny – kanalizacja deszczowa. Całość zamierzenia inwestycyjnego planowana jest do wykonania zgodnie z opracowanym projektem budowlanym na dz. nr: **215; 105/1; 104; 102/3; 102/4; 485; 157** w miejscowości Wyszyny.

- 2) Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.**

Teren, na którym realizowana jest inwestycja jest terenem częściowo zurbanizowanym. Niniejsze opracowanie nie wprowadza zmiany do istniejącego zagospodarowania terenu.

- 1) Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu.**

W związku z tym, że opracowany projekt nie zmieni istniejącego zagospodarowania terenu, w ramach projektowanej inwestycji będą tylko odtworzenia do stanu pierwotnego.

- 2) Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego.**

Nie dotyczy.

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

Teren, na którym projektowana jest przedmiotowa inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

- 4) Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego , znajdującego się w granicach terenu górniczego.**

Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach górniczych w związku z czym nie oddziałują na niego skutki eksploatacji górniczych.

- 5) **Informacje 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.**

Realizacja projektowanej kanalizacji deszczowej nie będzie miała wpływu na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników oraz ich otoczenia w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami.

- 6) **Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Projektowana inwestycja nie jest obiektem skomplikowanym pod względem budowlanym, a jej budowa nie wymusza zastosowania nietypowych technik montażu.

- 7) **W przypadku budynków – powierzchnie zabudowy, o której mowa w pkt 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określenia i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia.**

Nie dotyczy.

### 3. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Inwestycja pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1341P w miejscowości Wyszyny – kanalizacja deszczowa”, realizowana będzie na działkach o numerach: **215; 105/1; 104; 102/3; 102/4; 485; 157** w miejscowości Wyszyny, które stanowią obszar oddziaływania inwestycji.

#### A. **Analiza oddziaływania obiektu niekubaturowego w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z póź. zmianami) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych w art. 5 ust. 1 w/w ustawy.**
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 430 z 1999r.) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszym rozporządzeniem.**
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015r. poz. 460) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszej ustawie.**
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z póź. zmianami) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszej ustawie.**
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 kwietnia 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr 213, poz. 1397 z póź. zmianami) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszym rozporządzeniem.**
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719) **Projektowany**

**obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszym rozporządzeniu.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszym rozporządzeniu.**

**B. Analiza uwarunkowań formalno-prawnych:**

Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75 poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczania w otoczeniu terenu budowlanego, 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 1994r. Prawo budowlane - Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zmianami) **Nie dotyczy.**

#### **4. Opinia geotechniczna.**

## O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym oświadczam, iż projekt: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1341P w miejscowości Wyszyny – kanalizacja deszczowa” wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, Prawem budowlanym z 07.06.2018 oraz zgodnie rozporządzeniem Ministra Rozwoju z 11.09.2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1333).

W przypadku wystąpienia w opisie Projektu budowlanego tj. dokumentacji projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nazw materiałów i przyjętych technologii należy je rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że dopuszcza się przyjęcie rozwiązań równoważnych dla zastosowania materiałów i urządzeń, z zachowaniem ich wymogów jakościowych. W przypadku przywołania w opisie projektu norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy Prawa zamówień publicznych, nie są one wiążące i można dostarczyć elementy równoważne, których charakterystyka nie jest gorsza niż parametry urządzeń czy materiałów podanych w opisie przedmiotu zamówienia. Zwrot „równoważne” oznacza możliwość uzyskania efektu założonego przez Zamawiającego za pomocą innych rozwiązań technicznych poprzez dopuszczenie ofert opartych na równoważnych ustaleniach. W przypadku składania przez Wykonawców propozycji rozwiązań równoważnych, to na Wykonawcy ciąży wykazanie dowodu, iż oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane są zgodne z wymaganiami Zamawiającego. Wraz z Wnioskiem o zastosowanie rozwiązań równoważnych Wykonawca ma obowiązek wykazać równoważność odnosząc się do następujących zagadnień:

- Parametrów technicznych;
- Trwałości;
- Eksploatacji;
- Funkcjonalności.

Inwestycja pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1341P w miejscowości Wyszyny – kanalizacja deszczowa” branża sanitarna, realizowana będzie na działkach o numerach: **215; 105/1; 104; 102/3; 102/4; 485; 157** obręb **Wyszyny 0016; jednostka ewidencyjna Budzyń 300102\_2** Ponadto oświadczamy, że projekt niniejszy został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz, że posiada wszystkie elementy pozwalające Wykonawcy wykonać zadanie.

Z dniem wykonania niniejszej umowy wszelkie prawa majątkowe oraz autorskie zostają przeniesione z Projektanta na Zamawiającego.



## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

### O MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ

W związku z art. 33 ust. 2 pkt 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) oświadczam, że nie ma możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego (objętego wnioskiem o pozwolenie na budowę dotyczącym inwestycji pn. „Przebudowa drogi powiatowej nr 1341P w miejscowości Wyszyny – kanalizacja deszczowa” (dz. nr **215; 105/1; 104; 102/3; 102/4; 485; 157**) do istniejącej sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r.

– Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

**Egzemplarz nr 5****„PIO-BUD”  
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE,  
NADZÓR BUDOWLANY**

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14 , tel. 784563224  
e-mail: [kleju72@tlen.pl](mailto:kleju72@tlen.pl)



**PROJEKT** „PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1341P W  
MIEJSCOWOŚCI WYSZYNY – KANALIZACJA DESZCZOWA”

**STADIUM** **INFORMACJA O PLANIE BIOZ**

**BRANŻA** Sanitarna – Kat. Obiektu budowlanego XXVI

**OBIEKT** „PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1341P W  
MIEJSCOWOŚCI WYSZYNY – KANALIZACJA DESZCZOWA”

Obręb: Wyszyny 0016; jednostka ewidencyjna Budzyń 300102\_2

**NR DZIAŁKI** 215; 105/1; 104; 102/3; 102/4; 485; 157

**INWESTOR** GMINA BUDZYŃ

**ADRES** 64-840 BUDZYŃ, UL. PRZEMYSŁOWA 16A

**SPIS TREŚCI** I. Opis techniczny

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
<b>PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA</b>	
<b>mgr inż. Piotr Kledzik</b> – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04	
<b>mgr inż. Cezary Świst</b> – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. WKP/0283/POWS/04	

CHODZIEŻ Październik 2021

## **OPIS TECHNICZNY**

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH .....
3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....
4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIEŃ .....
5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....
6. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ .....

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

Planowane zamierzenie budowlane ma na celu budowę kanalizacji deszczowej w miejscowości Wyszyny dla drogi powiatowej.

Dokumentacja techniczna swoim zakresem obejmuje projekt następującej infrastruktury podziemnej :

Ogólna długość projektowanych rurociągów wynosi 603,0m:

- PCV Ø 500 SN12	- 10,5m
- PCV Ø 400 SN8	- 165,5m
- PCV Ø 300 SN8	- 175,0m
- PCV Ø 250 SN8	- 49,5m
- PCV Ø 200 SN8	- 202,5m
- studnie PP/PCV Ø 600mm	- 12 szt.
- studnie betonowe Ø 1000mm	- 10 szt.
- studnie betonowe Ø 1200mm	- 1 szt.
- krawężnikowa studnia odwadniająca polimerobetonowa F 900 z koszem osadczym	- 13 szt.
- krawężniki polimerobetonowe odwadniające F 900	- 26 szt.
- wylot prefabrykowany do rowu Ø 500mm	- 1 szt.
- separator ropopochodnych i mineralnych ECO – K 20/200 – 6,0	- 1 szt.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- 1) roboty przygotowawcze
- 2) roboty ziemne
- 3) roboty montażowe
- 4) prace odtworzeniowe i porządkowe

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące obiekty budowlane:

- 1) podziemne i napowietrzne linie energetyczne, przewody telekomunikacyjne, światłowody, gazociągi;

- 2) kanalizacja sanitarna;
- 3) wodociągi;
- 4) droga powiatowa;

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

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 1) podziemne i napowietrzne linie energetyczne, przewody telekomunikacyjne, światłowody, gazociągi;
- 2) kanalizacja sanitarna;
- 3) wodociągi;
- 4) droga powiatowa;

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

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych to:

- 1) przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji:
  - istniejąca sieć energetyczna, sieć kanalizacji sanitarnej, wodociągowa, gazociągi
  - ruch drogowy w drodze powiatowej podczas prowadzenia robót
  - wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniami do głębokości 4,0m
  - roboty montażowe związane z wykonaniem studni : montaż żelbetowych elementów prefabrykowanych , roboty ziemne i dźwigowe;
- 2) skala zagrożenia - wysoka;
- 3) miejsce - zgodnie z projektowanymi skrzyżowaniami i zbliżeniami do przewodów infrastruktury podziemnej oraz w pasie drogi gminnej
- 4) czas wystąpienia: - w trakcie realizacji

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

Przed rozpoczęciem prac należy każdorazowo przeszkolić pracowników odnośnie przepisów bhp w zakresie prowadzenia robót:

- 1) ziemnych: zabezpieczenie ścian wykopów oraz przemieszczanie mas

ziemnych

- 2) montażowych: separator, wylot, studnie
- 3) dźwigowych: rozładunek materiałów, montaż studni i separatora
- 4) elektrycznych: wykonywanie prac w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z linią energetyczną;
- 5) gazowych – zbliżenia do gazociągów

Przeszkolenia winny być potwierdzone pisemnie przez pracowników

**6. Wskazania 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 celu zabezpieczenia prac należy wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp a w szczególności:

- prace ziemne prowadzić w zabezpieczonych wykopach
- w trakcie prac przestrzegać i wymagać od pracowników właściwego korzystania ze sprzętu, narzędzi oraz środków ochrony bezpośredniej i pośredniej
- oznakować miejsce prowadzenia robót
- zapewnić drogi ewakuacyjne na wypadek pożarów, awarii i innych zagrożeń