

SPIS TREŚCI

1.	<i>Dane ogólne</i>	3
1.1.	<i>Przedmiot opracowania</i>	3
1.2.	<i>Zakres opracowania</i>	3
1.3.	<i>Podstawa opracowania</i>	3
1.4.	<i>Opis ogólny</i>	3
1.5.	<i>Trasa przyłącza kanalizacyjnego</i>	4
1.6.	<i>Wytyczne wykonania robót</i>	4
2.	<i>Sposób przemieszczania, składowania i zagospodarowania mas ziemnych</i>	5
3.	<i>Wpływ na środowisko</i>	5
4.	<i>Uwagi końcowe</i>	5
5.	<i>Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</i>	5
5.1.	<i>Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:.....</i>	5
5.2.	<i>Wykaz istniejących obiektów budowlanych:</i>	5
5.3.	<i>Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:</i>	6
5.4.	<i>Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:</i>	6
5.5.	<i>Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:</i>	7
5.6.	<i>Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:</i>	7
6.	<i>Zestawienie materiałów przyłącza kanalizacji deszczowej</i>	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

<i>L.p.</i>	<i>Załącznik</i>
<i>1.</i>	<i>Uprawnienia projektanta i sprawdzającego</i>
<i>2.</i>	<i>Zaświadczenie o członkostwie w Izbie Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego</i>
<i>3.</i>	<i>Oświadczenie projektanta i sprawdzającego</i>
<i>4.</i>	<i>Warunki odprowadzania wód opadowych z planowanej inwestycji polegającej na budowie budynku użyteczności publicznej na dz nr 470/11 w m Rząska gm. Zabierzów nr warunków WGK.RI.ZP.6331.13279.2014-266 wydane w dniu 20.08.2014</i>
<i>5.</i>	<i>Wyrys i wypis z ewidencji gruntów</i>

SPIS RYSUNKÓW

<i>Nr rysunku</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>
<i>S-1</i>	<i>Przyłącze kanalizacji deszczowej Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>1:500</i>
<i>S-2</i>	<i>Przyłącze kanalizacji deszczowej Profil podłużny przyłącza kanalizacji deszczowej</i>	<i>1:100/100</i>
<i>S-3</i>	<i>Przyłącze kanalizacji deszczowej - Studnia kanalizacyjna</i>	<i>-</i>

Opis techniczny
do projektu przyłącza kanalizacji deszczowej dla budynku użyteczności publicznej
Szkolnictwa Wyższego na dz nr 470/11 w m Rząska gmina Zabierzów

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza do sieci kanalizacji deszczowej dla budynku użyteczności publicznej Szkolnictwa Wyższego na dz nr 470/11 w m Rząska gmina Zabierzów

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt przyłącza kanalizacji deszczowej

1.3. Podstawa opracowania

- umowa na wykonanie dokumentacji projektowej
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Warunki odprowadzania wód opadowych z planowanej inwestycji polegającej na budowie budynku użyteczności publicznej na dz nr 470/11 w m Rząska gm. Zabierzów nr warunków W GK.RI.ZP.6331.13279.2014-266 wydane w dniu 20.08.2014

1.4. Opis ogólny

Na terenie objętym inwestycją zaprojektowano kanalizację deszczową w celu odprowadzania wód opadowych. Dla odwodnienia dachu budynku zaprojektowano 8 rur spustowych, odprowadzających ścieki opadowe z dachu poprzez rury spustowe włączane do zaprojektowanych studzienek kanalizacji deszczowej. Ścieki deszczowe z odwodnienia dachu zostaną odprowadzone projektowanym przyłączem kanalizacji opadowej do projektowanej studzienki kanalizacji deszczowej zabudowanej na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej przebiegającej przez działkę 470/11

Odbiornikiem ścieków deszczowych będzie kanał kanalizacji deszczowej Ø300 PCV przebiegająca przez działkę 470/11

Bilans wód opadowych na terenie posesji:

Ilość wód opadowych odprowadzanych do gruntu z poszczególnych powierzchni określono w oparciu o wzór:

$$Q = \psi \times q \times F / 10\,000 \quad [l/s]$$

gdzie:

Q - przepływ obliczeniowy [l/s]

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

q - natężenie deszczu miarodajnego – 300 [l/s x ha]

F - powierzchnia zlewni [m²]

Przyjęto współczynniki spływu powierzchniowego:

$\psi_1 = 1,0$ - współczynnik spływu powierzchniowego dla dachów

Ścieki z terenu dachu odprowadzane przez rury spustowe
- powierzchnia dachu: $A = 492 \text{ m}^2$, $\psi = 1,0$ $q_d = 14,8 \text{ dm}^3/\text{s}$

Całkowita ilość wód opadowych odprowadzanych z powierzchni działki poprzez projektowaną instalację wewnętrzną kanalizacji deszczowej to $q_d = 14,8 \text{ dm}^3/\text{s}$

1.5. Trasa przyłącza kanalizacyjnego

Trasy instalacji kanalizacji deszczowej pokazano na rys. nr S-1. Przewody kanalizacji deszczowej należy układać na głębokości poniżej strefy przemarzania tj 1,2 m pod terenem.

Przy zmianie kierunków przewodów poziomych zaprojektowano studzienki TEGRA 425 oraz betonowe o średnicy 1,0m firmy Kaprin lub Janson . Należy zastosować włazy typu ciężkiego lub lekkiego .

Przyłącz kanalizacji deszczowej od studzienki S10 do zabudowy na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej studzienki S11 należy wykonać z rur PVC o średnicy Ø200 klasy S

Na przyłączy należy stosować studnie kanalizacyjne o średnicy 1000 mm spełniające warunek szczelności wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych z betonu B40, łączonych na uszczelki gumowe. Studnia kanalizacyjna winna składać się z podstawy studni z kinetą z kamionki i przejściami szczelnymi, w których należy osadzić króćce dostudzienne (efekt przegubu) oraz kręgów betonowych, konusa-redukcji i włazu żeliwnego.

1.6. Wytyczne wykonania robót

Wykopy pod kanalizację należy wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 mechaniczną koparką łańcuchową, a w miejscach trudno dostępnych i w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Wykop wąskoprzestrzenny o kącie pochylenia ścian 90° . Deskowanie pionowe ścian wykopu za pomocą ścianek szczelnych /drewnianych desek, pionowych profili o szerokości $>80 \text{ mm}$, płyt przenośnych lub przesuwanych/ wyciąganych po wypełnieniu wykopu gruntem. Urobek ziemny pochodzący z wykopów należy składować po jednej stronie w odległościach co najmniej 0,5 m od krawędzi wykopu.

Dla projektowanej kanalizacji należy wykonać podbudowę piaskowo – żwirową SKA 90st. na gruncie rodzimym, wysokość podsypki $d = 20 \text{ cm}$. W strefie kanałowej należy wykonać obsypkę przewodu rurowego wraz z dokładnym podbiciem w tzw. pachach rur kanalizacyjnych oraz zasypkę przewodu 30 cm ponad wierzch rury. Po wykonaniu wykopu, na jego dnie ułożyć rurociągi tak, aby zachowane były rzędne i spadki określone w projekcie. Przewody kanalizacyjne należy układać na głębokości poniżej strefy przemarzania tj 1,2 m pod terenem. Rurociągi o mniejszym przykryciu gruntem, należy izolować termicznie warstwą żużla.

Zasypkę zagęszczać warstwami po 20 cm. Po wykonaniu zasypki piaskowej wykop zasypać warstwami ziemi (uprzednio wydobytej z wykopu) oczyszczonej z dużych i twardych brył, kamieni i innych zanieczyszczeń. Każdą warstwę zagęszczać.

Studzienki kanalizacyjne należy montować w przygotowanym odwodnionym wykopie (przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej do ok. 0.5 m poniżej poziomu dna wykopu) na

podbudowie betonowej o grubości 10 cm. Elementy studzienek należy łączyć na uszczelki lub za pomocą zaprawy wodoszczelnej. Przejścia kanałów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Po wykonaniu studzienek otwory i zagłębienia montażowe należy zaślepić zaprawą szybkowiążącą. Wykop należy zasypać bezpośrednio po zmontowaniu studni, gruntem pochodzącym z tego wykopu lub z piasku średniego, zagęszczanego warstwami grubości ok. 200 mm, równomiernie na całym obwodzie studzienki. Zastosować włazy żeliwne lekkiego.

Po zakończeniu robót wykonać operat geodezyjny.

2. Sposób przemieszczania, składowania i zagospodarowania mas ziemnych

Wykopy pod przyłącze kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 mechaniczną koparką łańcuchową, a w miejscach trudno dostępnych i w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Urobek ziemny pochodzący z wykopów należy składować po jednej stronie w odległościach co najmniej 0,5 m od krawędzi wykopu. Masy ziemne wydobyte z wykopu należy wykorzystać do zasypywania wykopu po ułożeniu w nim rurociągów, a nadmiar należy zagospodarować zgodnie z opisem w projekcie architektoniczno – budowlanym.

3. Wpływ na środowisko

Wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej nie wpływa na środowisko. Trasa przyłącza kanalizacji deszczowej nie koliduje z drzewami.

4. Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem robót należy zawiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego celem wskazania dokładnego przebiegu oraz nadzoru w czasie trwania robót – zastosować się do uwag zawartych w protokole ZUDP. Prace należy rozpocząć od zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu – w tym celu należy wykonać sondy. W razie stwierdzenia innych warunków niż założone w projekcie należy skontaktować się z pracownią autorską w celu skorygowania rzędnych.

Montaż wszystkich instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne.

Należy przestrzegać przepisów BHP w czasie wykonywania robót.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Lokalizacja: dz nr 470/11 miejscowość Rząska gm. Zabierzów

Projektant: mgr inż. Tomasz Mędrala

5.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej oraz przyłącza kanalizacji deszczowej

- prace związane z wytyczeniem trasy w/w uzbrojenia
- wykonanie wykopów, wykonanie robót montażowych oraz zasypywanie wykopów dla w/w uzbrojenia

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanych robót budowlanych występują:

- Przyłącz wody

- *Przylączya kanalizacji sanitarnej*
- *Siec kanalizacji sanitarnej*

5.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- *realizacja wymienionych w punkcie 8.1 robót budowlanych*

5.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- *ryzyko powstania zagrożenia przysypania ziemią:*
 - skala* - *wysokie ryzyko,*
 - miejsce* - *w wykopach pod przylączya i w ich bezpośrednim sąsiedztwie,*
 - czas* - *w trakcie prac związanych z realizacją przylączy (od rozpoczęcia wykopu po jego zasypanie)*
- *ryzyko przygniecenia elementami ciężkimi:*
 - skala* - *wysokie ryzyko,*
 - miejsce* - *w wykopach pod przylączya i w ich bezpośrednim sąsiedztwie,*
 - *w miejscu załadunku/ rozładunku elementów i materiałów, ich przy przemieszczaniu (zwłaszcza w pionie) oraz przy montażu,*
 - czas* - *w trakcie prac związanych z realizacją przylączy (od rozpoczęcia wykopu po jego zasypanie),*
 - w trakcie załadunku/ rozładunku, przemieszczania oraz przy montażu w/w elementów.*
- *ryzyko powstania zagrożenia upadku z wysokości:*
 - skala* - *wysokie ryzyko,*
 - miejsce* - *w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów,*
 - czas* - *w trakcie prac związanych z wykonaniem przylączy (od rozpoczęcia wykopów po ich zasypanie i uporządkowanie terenu),*
- *ryzyko powstania zagrożenia porażeniem prądem:*
 - skala* - *wysokie ryzyko,*
 - miejsce* - *w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną oraz w bezpośrednim sąsiedztwie będącej pod napięciem instalacji elektrycznej,*
 - czas* - *w trakcie obsługi i przebywania w pobliżu w/w maszyn i urządzeń oraz w trakcie prowadzenia prac w pobliżu w/w instalacji.*
- *ryzyko powstania zagrożenia poparzeniem:*
 - skala* - *średnie ryzyko,*
 - miejsce* - *w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i urządzeń wytwarzających ciepło, przy pracach spawalniczych,*
 - czas* - *w trakcie obsługi i przebywania w pobliżu w/w maszyn i urządzeń, w trakcie prac spawalniczych.*
- *ryzyko powstania zagrożenia potrąceniem lub innego zagrożenia w ruchu pojazdów oraz maszyn samobieżnych:*
 - skala* - *średnie ryzyko,*
 - miejsce* - *na placu budowy oraz przy zjeździe i wjeździe na drogę publiczną,*
 - czas* - *w trakcie prac prowadzonych na/lub w bezpośrednim sąsiedztwie drogi publicznej, wjeżdżania pojazdów i maszyn samobieżnych na plac budowy z drogi publicznej i włączania się do ruchu na w/w drodze oraz w trakcie manewrów na placu budowy i prac wykonywanych w/w maszynami.*

- *ryzyko powstania zagrożenia uszkodzenia ciała przy obsłudze maszyn i urządzeń:*
 - skala* - *średnie ryzyko,*
 - miejsce* - *przy obsłudze użyciu maszyn i urządzeń i w bezpośrednim sąsiedztwie,*
 - czas* - *w trakcie prac prowadzonych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń.*
- *ryzyko powstania zagrożenia wynikającego z działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych:*
 - skala* - *średnie ryzyko,*
 - miejsce* - *przy przygotowaniu i wykonywaniu prac, w których używa się preparatów chemicznych lub biologicznych oznakowanych jako niebezpieczne,*
 - *przy wszelkich pracach wykonywanych w temperaturze poniżej -10⁰C,*
 - *w pomieszczeniach o ograniczonej widoczności oraz na otwartej przestrzeni podczas opadów atmosferycznych,*
 - czas* - *w trakcie wykonywania w/w prac lub prac w w/w uciążliwych warunkach.*

W trakcie realizacji zaplanowanej inwestycji mogą wystąpić także inne zagrożenia, wynikające z przyjętej organizacji prac budowlanych przez kierownika budowy oraz wynikające z wybranej technologii wykonywania prac budowlanych.

W takim przypadku przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić nie wymienione wyżej, a przewidywane zagrożenia oraz wskazać środki techniczne i organizacyjne zapobiegające tym niebezpieczeństwom.

5.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do poszczególnych etapów prac należy zapoznać pracowników z:

- *informacjami zawartymi w projekcie i innych projektach ze szczególnym uwzględnieniem uwag w nich zawartych,*
- *zakresem prac realizowanych w danym etapie, ich specyfiką, kolejnością,*
- *przewidywanymi zagrożeniami, występującymi w trakcie tych prac oraz metodami i środkami zapobiegającymi niebezpieczeństwom oraz metodami i środkami eliminowania lub minimalizowania zagrożeń (wg. planu bioz),*
- *pozostałymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.*

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy prowadzić w sposób skuteczny.

5.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych:

- *zwłaszcza w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich pobliżu,*
- *realizowanych w miejscach lub w warunkach stwarzających potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,*
- *należy ze szczególną starannością:*
 - *zapoznać pracowników z informacjami zgodnie z instrukcjami zawartymi w pkt. 5, (a więc i informacjami i instrukcjami zawartymi w planie bioz),*
 - *przeprowadzić instruktaż dostosowany do charakteru prac, zagrożeń i przyjętych środków organizacyjnych i technicznych,*

- zapewnić indywidualny przydział obowiązków i prac do wykonania przez poszczególnych pracowników dostosowany do kwalifikacji, wiedzy i umiejętności danej osoby,
- sprawdzić czy maszyny i urządzenia posiadają tabliczki znamionowe ze znakami potwierdzającymi bezpieczeństwo ich eksploatacji oraz sprawdzić stan techniczny wykorzystywanych maszyn i urządzeń, a w szczególności wszelkiego typu osłon i zabezpieczeń,

Ponadto należy:

- zabezpieczyć teren inwestycji przed wejściem i ingerencją osób nie uprawnionych do przebywania na placu budowy ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia od strony ciągów komunikacyjnych,
- zorganizować na placu budowy odpowiednie ciągi komunikacyjne i zapewnić w trakcie budowy ich całkowitą drożność (dla zapewnienia szybkiej i sprawnej ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych tego typu zagrożeń),
- zapewnić stabilność i bezpieczeństwo miejsc do składowania materiałów budowlanych oraz ich odpowiednie składowanie,
- regularnie sprawdzać stan techniczny podestów, rusztowań, zabezpieczeń, itp.
- zapewnić spełnienie pozostałych obowiązkowych wymagań dotyczących BHP dla prac realizowanych na budowie.

Poza obowiązkowymi środkami organizacyjnymi i technicznymi zapobiegającymi zagrożeniom i niebezpieczeństwom na budowie, kierownik budowy może przyjąć dowolne środki, o ile będą one skuteczne i nie zabronione przepisami.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Mędrala

6. Zestawienie materiałów przyłącza kanalizacji deszczowej

- Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych DN1000-mm firmy Kaprin lub Janson z włączem kanałowym żeliwnym, okrągłym, połączenia z rurociągami elastyczne

Nr studni	Wysokość studni	Właz	Uwagi
S10	1.85 m	typu ciężkiego	
S11	2.16 m	typu lekkiego	

- kanalizacja – rurociąg grawitacyjny: rury PVC Dz200 klasy S 6,9 m