
TOM IC

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

BRANŻA:

SANITARNA

OBIEKT:

**BUDOWA 2 BOISK SPORTOWYCH WIELOFUNKCYJNYCH Z MONITORINGIEM, SKOCZNI W DAŁ,
BIEŻNI DO CELÓW DYDAKTYCZNYCH WRAZ Z DRENAŻEM WGŁĘBNYM ORAZ PRZEBUDOWĄ
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I REMONT ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA.**

ADRES

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 2 IM. KPT. WŁ. WYSOCKIEGO
UL. WYSOCKIEGO 6
NR DZIAŁEK 621/1, 627/2, 620/2 BIELSK PODLASKI**

INWESTOR:

**MIASTO BIELSK PODLASKI
ul.Kopernika 1,
17-100, Bielsk Podlaski**

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

**TOM IA ARCHITEKTURA
TOM IB REMONT ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA
TOM IC DRENAŻ I ODWODNIENIE BOISK**

TOM IC – DRENAŻ I ODWODNIENIE BOISK

CZĘŚĆ OPISOWA:

Spis treści:

I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA.....	3
1. Oświadczenie.....	3
2. Uprawnienia	4
II. CZĘŚĆ OPISOWA	6
1. Lokalizacja i przedmiot inwestycji.....	6
2. Zakres opracowania.....	6
3. Materiały wyjściowe	6
4. Stan istniejący.....	6
5. Stan projektowany dla kanalizacji deszczowej	6
5.1. Drenaż	7
5.2. Kanalizacja deszczowa.....	7
5.3. Kolizje	8
Istniejące kolizje z kanalizacją deszczową zlikwidować lub zamulić. Z uwagi na brak dokładnych rzędnych na mapie do celów projektowych istnieje możliwość wystąpienia kolizji z istniejącymi sieciami. W związku z powyższym wykopy w tym miejscu należy wykonać ręcznie, a ewentualną kolizję należy zgłosić sprawę do inwestora i gestora sieci oraz przebudować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami branżowymi.	
5.4. Studnia rewizyjna	8
5.5. Próba szczelności.....	8
5.6. Obliczenia.....	9
6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa	9
7. Roboty ziemne.....	10
9. Uwagi końcowe	11
10. Spis norm i przepisów:	12
III. INFORMACJA BIOZ.....	13
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17

I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

1. Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. Nr 106 z późniejszymi zmianami),

OŚWIADCZAM

że projekt wykonawczy przyłącza kanalizacji deszczowej dla inwestycji pt.

**„BUDOWA 2 BOISK SPORTOWYCH WIELOFUNKCYJNYCH Z MONITORINGIEM,
SKOCZNI W DAL, BIEŻNI DO CELÓW DYDAKTYCZNYCH WRAZ Z DRENAŻEM
WGŁĘBNYM ORAZ PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I
REMONT ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA.”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

2. Uprawnienia

U R Z A D
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Nr ewidencyjny St-446/81

Warszawa, dnia 7 października 19 81 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. WŁODZIMIERZ G O R E W I C Z s. Mieczysława

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 28.04.1951 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sa-
nitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanaliza-
cyjnych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowa-
nia i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wy-
twarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania
i badania stanu technicznego sieci wodociągowych i kanali-
zacyjnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
1-ca Naczelnego Architekta Warszawy

HK/



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UTK-7HI-CH2 *

Pan WŁODZIMIERZ GÓREWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2877/02

adres zamieszkania ul. ASFALTOWA 7/10, 02-527 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Lokalizacja i przedmiot inwestycji

Teren inwestycji obejmuje działki numer 621/1, 627/2, 620/2 w Bielsku Podlaskim i dotyczy budowy boiska wielofunkcyjnego przy szkole podstawowej nr 2 im. kpt. Władysława Wysockiego.

2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest projekt wykonawczy odwodnienia planowanych boisk i bieżni poprzez budowę zamkniętego systemu odprowadzania ścieków opadowych i roztopowych.

3. Materiały wyjściowe

- Mapy do celów projektowych
- Zlecenie Inwestora,
- Normy polskie, aprobaty techniczne, wytyczne, ustawy i rozporządzenia obowiązujące w budownictwie.

4. Stan istniejący.

Inwestycja przewidziana na terenie, na którym występuje m.in. uzbrojenie terenu:

- kanalizacja deszczowa,
- przewody energetyczne.

Na terenie opracowania znajduje się boisko asfaltobetonowe które podlega rozbiórce jak również towarzyszące mu odwodnienie i kanalizacja.

UWAGA

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych rurociągów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia istniejącego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

5. Stan projektowany dla kanalizacji deszczowej

Odwodnienie planowanych do wykonania boisk, projektuje się poprzez budowę zamkniętego systemu odprowadzania ścieków opadowych i roztopowych w skład, którego wchodzi:

- na płycie pod boiskiem – rury drenarskie z filtrem z włókna syntetycznego PVC-U DN80 z otworami 2,5x5,0 o sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$ oraz zbieracze PVC-U DN160 o sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$, a także studnie drenarskie z karbowanych rur DN425 PVC-U z włączami żeliwnymi klasy A15. Włączenie rury DN160 do studni za pomocą wkładki in-situ. Sączki należy zaślepić zaślepką uniwersalną DN80. Włączenie sączków do zbieracza poprzez trójnik 90°.
- poza płytą boiska - rury kanalizacyjne lite PVC-U SN8 o średnicy DN160 wraz z betonowymi studniami rewizyjnymi DN1000.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych jest istniejąca studzienka kanalizacji deszczowej o rzędnych 141,77/140,40. Cały system został zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i Normami.

5.1. Drenaż

Odwodnienie płyty boiska zrealizowane zostanie poprzez sieć sączków drenarskich perforowanych z filtrem z włókna syntetycznego, PVC-U SN8 DN80 z otworami 2,5x5,0 rozstawionych co 5,0 m odprowadzających wody deszczowe do przewodu zbiorczego PVC-U SN8 DN160 i następnie do studzienki osadnikowej PVC DN425 z osadnikiem o głębokości 1,0 m, zwieńczonej włączem żeliwnym klasy A15. Rury drenarskie należy układać w wykopach o szerokości 50 cm i ze spadkiem 0,5 % do przewodu zbiorczego. Pod rurami wykonać podsypkę z piasku o gr. 10 cm. Obsypkę sączków drenarskich należy wykonać ze żwiru o frakcji 8-16 mm, osłoniętego geowłókniną. Projektowana długość sączków to 548,5 m, natomiast przewodu zbiorczego to 83,5 m.

5.2. Kanalizacja deszczowa

Projektowane rury kanalizacyjne PVC-U SN8 DN160 należy układać na podsypce piaskowej o gr. 10 cm, po ułożeniu wykonać obsypkę z piasku o gr. 30 cm ponad wierzch rury. Wykop zasypać ręcznie z zagęszczeniem – warstwami o grubości 30 cm. Miejsca

wprowadzenia rur do studzienek uszczelnić systemowymi uszczelkami gumowymi. Projektowana kanalizacja deszczowa ma długość ok. 80 m

5.3. Kolizje

Istniejące kolizje z kanalizacją deszczową zlikwidować lub zamulić. Z uwagi na brak dokładnych rzędnych na mapie do celów projektowych istnieje możliwość wystąpienia kolizji z istniejącymi sieciami. W związku z powyższym wykopy w tym miejscu należy wykonać ręcznie, a ewentualną kolizję należy zgłosić sprawę do inwestora i gestora sieci oraz przebudować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami branżowymi.

5.4. Studnia rewizyjna

Studnie rewizyjne zaprojektowano, jako kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych o średnicach DN1000, łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%. W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego. Wewnętrzne powierzchnie betonowe komory należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego. Przejścia kanałów przez ściany studzienek powinny być wykonane, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Włazy kanałowe zaprojektowano, jako włazy okrągłe, żeliwne klasy B125 o średnicy DN600 z zabezpieczeniem antykradzieżowym, zgodne z wg PN-EN-124-1:2015-7. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

5.5. Próba szczelności

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

5.6. Obliczenia

❖ Ilość wody deszczowej z płyty boiska obliczono ze wzoru Kostiakowa:

$$q = 0,7 \frac{\frac{\pi}{2} * k * H}{\ln \frac{R}{r}}$$

gdzie:

k – wsp. filtracji, k = 5,92 m/d

r – promień rury drenarskiej, r = 0,08 m

$$R = 2s\sqrt{kH} = 8,0 \text{ m}$$

$$q = 0,7 \frac{\frac{\pi}{2} * 5,92 * 1,0}{\ln \frac{8}{0,08}} = 1,41 \frac{m^3}{d * mb} = 0,016 \frac{m^3}{s * mb}$$

Z uwagi na fakt, iż projektowany drenaż znajdować się będzie na głębokości ok. 0,6 m, przyjęto, że wody gruntowe na terenie projektowanego systemu odwodnienia boiska do hokeja nie będą ujmowane poprzez projektowany drenaż, w założeniach obliczono jedynie ilość wód infiltrujących do drenażu, pochodzących z opadów atmosferycznych. Nie ujęto filtracji do drenażu wód gruntowych znajdujących się w gruncie. W związku z powyższym całkowita ilość wody dopływająca do sączków pod powierzchnią boiska wyniesie:

$$Q_b = q * L = 0,016 * 548,5 = 8,77 \frac{l}{s}$$

6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

W ramach budowy występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych;

-
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
 - Roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych;
 - Roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych.

Dla w/w robót Kierownik budowy, przed jej rozpoczęciem, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

7. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego rurociągu. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągu lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem wodociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy rurociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy piaskiem wg PN-86/B-02480 o wilgotności zbliżonej do optymalnej, bez frakcji pylastych, kamieni, gruzu, gliny, humusu, odpadów i części roślin; grunt wydobyty z wykopu nie spełniający tych wymagań musi być zastąpiony piaskiem dowiezionym. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s wynoszącego 0,98 w jezdniach, chodnikach, pod płytą boiska oraz w terenie zielonym.

Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2015-10 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym.

8. Zestawienie podstawowych materiałów

-
- rury drenarskie z filtrem z włókna syntetycznego DN80 SN8 z otworami 2,5x5,0mm – 548,5 mb
 - rury PVC-U SN8 DN160 – 163,5 mb
 - zaśleпки uniwersalne DN80 – 15 szt.
 - trójniki 90° 160x80 – 13 szt.
 - studzienka rewizyjna karbowana PVC DN425 – 1 szt.
 - studzienka osadnikowa karbowana PVC DN425 – 1 szt.
 - właz żeliwny A15 – 2szt.
 - studnia betonowa DN1000 – 2 szt.
 - właz żeliwny B125 – 2 szt.
 - geowłóknina – 790 m²

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem, Polskimi Normami i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci – COBRTI INSTAL Zeszyt 3 i 9.
- Wszystkie roboty na budowie należy realizować zgodnie z zatwierdzonymi: projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.
- Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
- Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP.
- Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie. Odkryte przewody podziemne zabezpieczyć.
- Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.
- Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania techniczne odpowiedniej normy zharmonizowanej EN, normy krajowej PN lub aprobaty technicznej i posiadać odpowiednią deklarację zgodności, stosownie do wymagań Ustawy z dnia 30.08.2002 r. (Dz.U. Nr 166, poz. 1360) o systemie oceny zgodności oraz Ustawy z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881) o wyrobach budowlanych.
- Rurociąg przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego.
- Wykonane urządzenia (kanał, studnie, armatura) powinny być naniesione na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.

-
- Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.
 - Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań „równoważnych” polegających na zastosowaniu innych materiałów i urządzeń, niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów, właściwości i standardów nie gorszych niż określonych w tej dokumentacji. Zastosowanie rozwiązań „równoważnych” wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.

10. Spis norm i przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 24 lipca 2009r;
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu;
- PN-B-0100:1985 Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne;
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-86/B09700 – Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2013 poz. 1409; Dz. U. 2014 poz. 40, 768, 822, 1133, 1200);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 107 poz. 679);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. 2000 nr 122 poz. 1321);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2002 nr 120 poz. 1021);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie Dz. U. nr 63 z dnia 30 maja 2000r;

-
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).
 - PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne;
 - PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego;
 - PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze;
 - PN-H-7405-2:1994 Włazy kanałowe. Klasy B125 i C250, D400;
 - PN-87?h-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania;
 - PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i oznakowania.
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 3 i 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"

III. INFORMACJA BIOZ

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

a) Roboty ziemne:

- wytyczenie geodezyjne trasy przebiegu rurociągów,
- rozbiórka istniejącej nawierzchni,
- wykopy liniowe na odkład,
- oczyszczenie dna wykopu,
- wykonanie podsypki pod rurociągi,
- wykonanie obsypki rurociągów z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopu,
- przywrócenie ewentualnie terenu do stanu pierwotnego przed robotami drogowymi,

b) Roboty montażowe:

-
- ułożenie odcinków rurociągów w wykopie,
 - zabudowa studzienek kanalizacyjnych,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W zakresie wykonywania robót oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane są sieci energetyczne, wodociąg i kanalizacja. Obiekty te nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót, teren budowy należy oznakować znakami pionowymi tak, aby zapewnić bezpieczny dojazd do posesji oraz dojście do budynków. W czasie wykonywania robót wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia służące zabezpieczeniu robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Wykonawca umieści w miejscach uzgodnionych z Inwestorem tablice informacyjne. Tablice informacyjne muszą być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania budowy.

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

Przysypanie, przygniecenie obsuwającą się ziemią - może nastąpić przy pracach ziemnych. Podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć skarpy wykopów pionowych przez podparcie lub rozparcie ścian (np. deskowanie, ścianki szczelne), stosować pochylenie skarpy o nachyleniu odpowiednim do rodzaju gruntu, w wykopach powyżej 1m od poziomu terenu stosować bezpieczne zejście (wyjście). Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan jego obudowy, podczas wydobywania urobku z wykopu sposobem mechanicznym zachować bezpieczną odległość. Nie składować urobku i innych materiałów w granicach klina odłamu, ruch środków transportowych może odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

Porażenie prądem elektrycznym - może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem elektrycznym z rozdzielnic budowlanej. Zagrożenie występować będzie w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi. Należy stosować urządzenia ze sprawną instalacją przeciwporażeniową. Uderzenie, przygniecenie elementem transportowym - zagrożenie występować będzie podczas transportu, przeładunku i montażu np. mas ziemnych, rurociągów. Należy wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia. Upadek na płaszczyźnie - zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojazdów, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaże należy dokonywać przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktaży potwierdzone podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktaży odpowiedzialny jest bezpośredni przełożony (brygadzysta, mistrz) wykonującej prace. W instruktażu uwzględnić:

- informację o warunkach atmosferycznych,
- bezpieczne metody wykonywania prac,
- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczania się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady bezpiecznego wykonywania prac w wykopach,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności udzielenia pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku powstania zauważenia zagrożeń.

6. 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 zagrożenia, pożaru lub awarii innych urządzeń.

a) Roboty ziemne:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego kanału. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanalizacji w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie robót należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 10 cm i stosować obsypkę o grubości 30 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy materiałem z dowozu. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym.

b) Inne środki techniczne i organizacyjne:

- przestrzeganie zakazu wykonywania robót montażowych w temp. poniżej - 5°C,
- podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych przestrzegać ogólnych i zakładowych norm bezpieczeństwa i higieny pracy oraz norm ppoż.,
- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej, a w szczególności kasków,
- stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem urządzeń elektrycznych,

-
- przestrzeganie poleceń bezpośredniego przełożonego na budowie,
 - przestrzeganie zasad wzajemnej współpracy i pomocy,
 - przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy,
 - zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej,
 - zapewnienie łatwego dostępu do elementów odcinających energię elektryczną.

c) Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Informację niniejszą opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U Nr 120 z 2003 r. poz. 1126).

7. Uwagi końcowe

Wszelkie zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w niniejszym projekcie możliwe są za zgodą autora, a ich realizacja może nastąpić po uzyskaniu zgody właściwego organu. Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotu inwestycji muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi normami. Przy realizacji obiektu, obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401).

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 – Plan sytuacyjny – skala 1:500

Rys. 2 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej oraz zbieracza – skala 1:100/1:500

Rys. 3 – Schemat дренаżu w obsypce wykopu – skala----