

USŁUGI PROJEKTOWE „BIPROADAM”

67-200 Głogów
ul. Kaspra Eliana 10
NIP: 693-001-59-09

Telefon 0-76 / 852-13-92
Telefon 0 602 277 361
Tel./Faks 0-76 / 852-13-92
Email biproadam@wp.pl

Nazwa zadania:

**BUDOWA UL. BRZOSKWINIOWEJ , CIĄGÓW
PIESZO-JEZDNYCH , ZJAZDÓW
INDYWIDUALNYCH , CHODNIKÓW , SKRZYŻOWAŃ
I SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ ZE
ZBIORNIKAMI RETENCYJNO - ROZSĄCZAJĄCYMI**

NUMER EGZEMPLARZA

PROJEKT BUDOWLANY

ADRES:

**M. RUSZOWICE , GŁOGÓW GM. GŁOGÓW
UL. BRZOSKWINIOWA , ORZECHOWA , SPADZISTA
DZ. NR 882 OBREB HUTNIK JEDNOSTKA EWIDENCYJNA
MIASTO GŁOGÓW
DZ. NR 331/1, 380/5, 379/1, 381/3, 382/28, 370/11, 655/2, 405/1, 365/2,
366/2, 368/5, 369/10, 371/10, 372/5, 375/6, 377/3 OBREB RUSZOWICE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA GMINA GŁOGÓW**

BRANŻA :

DROGOWA , SANITARNA

INWESTOR:

**GMINA GŁOGÓW
67-200 GŁOGÓW UL. SŁODOWA 2b**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTANT
SPECJALNOŚĆ
INSTALACYJNO-
INŻYNIERYJNA

inż. BERNARD ADAMCZAK
upr. proj. nr 97/79/Lw , 302/94/Lw,
339/94/Lw

PROJEKTANT:
SPECJALNOŚĆ
DROGOWA

mgr inż. MICHAŁ ADAMCZAK
upr. proj. nr 95/DOŚ/13

ASYSTENT
PROJEKTANTA

mgr inż. TERESA MAZURKIEWICZ

ASYSTENT
PROJEKTANTA

mgr inż. KAMILA REZLER

Głogów grudzień 2013

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

- 1. Strona tytułowa – str. 1**
- 2. Spis zawartości projektu budowlanego – str. 2-3**
- 3. Oświadczenie projektantów – str. 4**
- 4. Izby + decyzje nadania uprawnień budowlanych – str. 5-8**
- 5. Opis techniczny – Projekt zagospodarowania terenu – str. 9-13**
- 6. Opis techniczny – Branża drogowa – str. 14-17**
- 7. Opis techniczny – Branża sanitarna sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej – str. 18-25**
- 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – str. 26-29**
- 9. Część rysunkowa: – str. 30**

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	STRONA
OR	Orientacja	30
PZT-1.0	Projekt zagospodarowania terenu – koordynacja	31
D-1.0	Profil podłużny ul. Brzoskwiniowej – odcinek A	32
D-2.0	Profil podłużny ul. Brzoskwiniowej – odcinek B	33
D-3.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek C	34
D-4.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek D	35
D-5.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek E	36
D-6.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek F	37
D-7.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek G	38
D-8.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek H	39
D-9.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek I	40
D-10.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek J	41
D-11.0	Profil podłużny ciągu – pieszo jezdnego – odcinek K	42
D-12.0	Konstrukcja ul. Brzoskwiniowej – cz. 1	43
D-13.0	Konstrukcja ul. Brzoskwiniowej – cz. 2	44
D-14.0	Konstrukcja ul. Brzoskwiniowej – cz. 3	45
D-15.0	Konstrukcja ul. Brzoskwiniowej – cz. 4	46
D-16.0	Konstrukcja ciągów pieszo – jezdnych – cz. 1	47
D-17.0	Konstrukcja ciągów pieszo – jezdnych – cz. 2	48
D-18.0	Konstrukcja ciągów pieszo – jezdnych – cz. 3	49

D-19.0	Konstrukcja zjazdów	50
D-20.0	Konstrukcja chodnika przy istn. ul. Brzoskwiniowej	51
S-1.0	Projekt zagospodarowania terenu – branża sanitarna sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej	52
S-2.0	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej zlewnia zbiornika Z1 – cz. 1	53
S-3.0	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej zlewnia zbiornika Z1 – cz. 2	54
S-4.0	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej zlewnia zbiornika Z2 – cz. 1	55
S-5.0	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej zlewnia zbiornika Z2 – cz. 2	56
S-6.0	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej zlewnia zbiornika Z2 – cz. 3	57
S-7.0	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej zlewnia zbiornika Z2 – cz. 4	58
S-8.0	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej zlewnia zbiornika Z2 – cz. 5	59

7. Część formalno – prawna – uzgodnienia – str. 60 -

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 07.07.1994 r. - Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 i późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany nt.

BUDOWA UL. BRZOSKWINIOWEJ , CIĄGÓW PIESZO-JEZDNYCH , ZJAZDÓW INDYWIDUALNYCH , CHODNIKÓW , SKRZYŻOWAŃ I SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ ZE ZBIORNIKAMI RETENCYJNO - ROZSĄCZAJĄCYMI

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
(*Prawo Budowlane art.20.ust.4*).

Jednocześnie oświadczamy, że przedmiotowa dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiego ma służyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

mgr inż. MICHAŁ ADAMCZAK

Uprawnienia projektowe nr 95/DOS/13

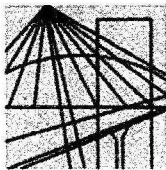
Specjalność konstrukcyjno-budowlana

inż. BERNARD ADAMCZAK

Uprawnienia projektowe nr

97/79/Lw , 302/94/Lw, 339/94/Lw

Specjalność instalacyjno – inżynierska



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2012-12-12

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Bernard Adamczak**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul. Kaspra Eliana 17**
67-200 Głogów

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
DOS/IS/0719/01
o numerze ewidencyjnym
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
2013-01-01 **2013-12-31**
od dnia do dnia

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Dr hab. inż. Eugeniusz Horsta
Przewodniczący

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”

DOIIB Wrocław ul. Chłopska 23 tel. 71 321-02-76, fax 71 321-02-76, e-mail: dos@doiib.org.pl, www.dos@doiib.org.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI
W LEGNICY

Legnica, 1994.12.13

Nr 302/94/Lw

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 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. 48 i Nr 22, poz. 121, z 1988 r. Nr 26, poz. 127, z
1988 r. Nr 42, poz. 334, z 1989 r. Nr 49, poz. 280 oraz z 1991r.
Nr 69, poz. 299) stwierdza się, że:

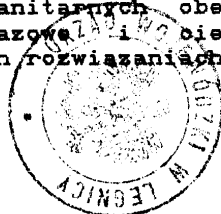
Pan Bernard Adamczak
technik budowlany
urodzony 10 maja 1951 r. w Zielonej Górze

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji

**projektanta i kierownika budowy
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych**

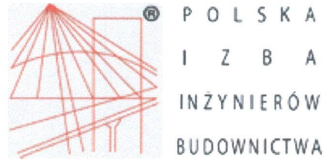
Pan **Bernard Adamczak** jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmującej
sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe
uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach
konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie sieci sanitarnych, obejmującej sieci wodociągowe,
kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu o
powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Otrzymuje:
Pan Bernard Adamczak
ul. Kosmonautów Polskich 107/5
67-200 Głogów

Z up. **Wojewody**
Matgorzata Weidl
Dyrektor Biura
Gospodarki Terenowej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-QZM-24U-FBU *

Pan Michał Piotr Adamczak o numerze ewidencyjnym DOŚ/BD/0310/13
adres zamieszkania ul. Brzoskwiowa 62, 67-200 Ruszowice
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-08-01 do 2014-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-08-28 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Signature valid

DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-92/2012/13

Wrocław, dnia 11 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art.12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1984r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po zaliczeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Piotr Adamczak

magister inżynier z kierunku budownictwo
urodzony dnia 17 lutego 1983 r. w Ciekowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 96/DOS/13

w specjalności drogowej
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Pan Michał Piotr Adamczak jest uprawniony:

W specjalności drogowej – na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie – do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanymi takimi jak:
 - a) drogi, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - b) drogi dla ruchu i postępu statków powietrznych oraz przepust,
 - 2) sprawowania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej urzeczywistnienia obiektów budowlanych
- Bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

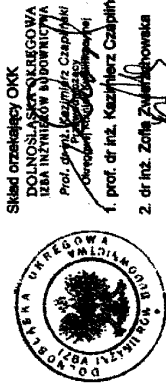
Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie – uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności drogowej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Michał Piotr Adamczak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności drogowej do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wola, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wola na level członków właściwej Izby samorządu zawodowego, powołany zawiadczaniem wydanym przez tę Izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej. Poddaje Izbę Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czajłowski
Przewodniczący

1. prof. dr inż. Kazimierz Czajłowski

2. dr inż. Zofia Zyska

3. mgr inż. Aleksandra Mikołajewicz-
Janiegórk

Otrzymuje:

1. Pan Michał Piotr Adamczak

UJ. Brzoziwłowska 62

67-200 Ruzsłowice

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor

Nadzoru Budowlanego

4. a/a

OPIS TECHNICZNY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.0. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dotyczący **Budowy ul. Brzoskwiniowej , ciągów pieszo-jezdnych , zjazdów indywidualnych , chodników , skrzyżowań i sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjno - rozsączającymi**

2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Mapa sytuacyjno – wysokościowa omawianego terenu
- 1.3 Dokumentacja geotechniczna
- 1.4 Uzgodnienia z Inwestorem
- 1.5 Obowiązujące normy i przepisy
- 1.6 Wizja lokalna w terenie

3.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje :

- Budowę dwóch odcinków ul. Brzoskwiniowej
- Budowę ciągów pieszo – jezdnych
- Budowę zjazdów indywidualnych
- Budowę jednostronnego chodnika zlokalizowane przy ul. Brzoskwiniowej
- Budowę skrzyżowań
- Budowę sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej projektowaną ul. Brzoskwiniową wraz z ciągami pieszo – jezdnyymi
- Budowę dwóch zbiorników retencyjno – rozsączających magazynujących i rozsączających wody deszczowe i roztopowe zebrane w projektowaną kanalizację deszczową

4.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Aktualnie wszystkie tereny przeznaczone pod projektowane odcinki dróg oraz ciągi pieszo – jezdne , chodniki , skrzyżowania są drogami kamienno – żwirowymi za wyjątkiem istniejącego odcinka ul. Brzoskwiniowej który jest nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Drogi do których włączają się projektowane odcinki ul. Brzoskwiniowej tj. ul. Spadzista i ul. Orzechowa jest nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

5.0. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Dane na temat występowania wody oraz budowy geologicznej na terenach objętych inwestycją zostały uzyskane z dokumentacji Geotechnicznej opracowanej przez Pracownię Geologiczną Joanna i Robert Łukaszewicz 67-200 Głogów ul. Brzoskwiniowa 7 z która to przed przystąpieniem jakichkolwiek robót należy się zapoznać.

6.0. OPIS PRZEWIDYWANYCH ROZWIĄZAŃ

6.1. BRANŻA DROGOWA

Projektuje się budowę ul. Brzoskwiniowej składającej się z dwóch odcinków. Szerokość projektowanych odcinków ul. Brzoskwiniowej 5,5 m. Wzdłuż projektowanych odcinków ulicy projektuje się jednostronny chodnik o szerokości 2,0 m. Spadki poprzeczne drogi równe 2% - spadek daszkowy lub jednostronny. Spadek poprzeczny chodnika równy 2% w kierunku projektowanych dróg. Spadki podłużne ulicy zgodne ze spadkiem istniejącego terenu. Nawierzchnie projektowanych odcinków ul. Brzoskwiniowej stanowiąc będzie betonowa kostka brukowa koloru szarego na podbudowie z kruszywa łamanego.

W ramach opracowania projektuje się również 9 ciągów pieszo – jezdnych szerokościach 4,5 – 5,0 m. Nawierzchnie projektowanych ciągów pieszo – jezdnych stanowiąc będzie betonowa kostka brukowa koloru szarego na podbudowie z kruszywa łamanego. Spadki poprzeczne ciągów pieszo – jezdnych równe 2% - spadek daszkowy , jednostronny lub do wewnątrz ciągów pieszo – jezdnych.

6.1.1. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Projektuje się następujące konstrukcje :

Konstrukcja ul. Brzoskwiniowej

- Bet. kostka brukowa - koloru szarego gr. 8 cm
- Podsypka mialu kamiennego 0-4mm gr. 4 cm
- Podbudowa : kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm
- Warstwa osączająca : pospółka zagęszczana mech, gr. 10 cm

Konstrukcja ciągów pieszo – jezdnych

- Bet. kostka brukowa - koloru szarego gr. 8 cm
- Podsypka mialu kamiennego 0-4mm gr. 4 cm
- Podbudowa : kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm
- Warstwa osączająca : pospółka zagęszczana mech, gr. 10 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika

- Bet. kostka brukowa - koloru czerwonego gr. 8 cm
- Podsypka mialu kamiennego 0-4mm gr. 4 cm
- Podbudowa : kruszywo łamane 0/31,5 mm gr. 10 cm
- Warstwa osączająca : pospółka zagęszczana mech, gr. 10 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów

- Bet. kostka brukowa - koloru czarnego gr. 8 cm
- Podsypka mialu kamiennego 0-4mm gr. 4 cm
- Podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 – gr. 20 cm
- Warstwa odsączająca – pospółka gr. 10 cm

Jako obramowanie nawierzchni ul. Brzoskwiniowej i projektowanych ciągów pieszo – jezdnych projektuje się krawężniki betonowe 15x30x100 wraz z ciekim przykrawężnikowym z kostki betonowej ściekowej 16x16 gr. 8 cm ułożonych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy B15. Obramowanie stanowiąc będą również krawężniki betonowe 15x30x100 wystające , wtopione , wtopione odwrócone. Uwaga: szczegóły i rodzaje obramowań ul. Brzoskwiniowej i projektowanych ciągów pieszo – jezdnych wg rysunków szczegółowych niniejszej dokumentacji. Krawężnik wystające należy wystawić 12

cm ponad poziom cieką a na zjazdach projektuje się obniżenie krawężnika do poziomu +2 cm ponad ciek.

Obramowanie projektowanego chodnika stanowić będzie krawężnik betonowy 15x30x100 od strony dróg oraz betonowe obrzeże chodnikowe 8x30x100 po przeciwnej stronie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu podłoża dla nawierzchni ul. Brzaskwiniowej i ciągów pieszo – jezdnych powinien wynosić co najmniej:

- 103% zagęszczenia laboratoryjnego
- wtórny moduł odkształcenia minimum 120 MPa

Podłoże gruntowe powinno być wyrównane oraz odpowiednio zagęszczone i odpowiadać wymogom normy: PN-S- 02205:1998

6.2. BRANŻA SANITARNA – SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projektowana kanalizacja przebiegać będzie w pasie projektowanej ul. Brzaskwiniowej oraz projektowanych ciągów – pieszo jezdnych.

Projektowana kanalizacja swoim celem służyć będzie odwodnieniu ul. Brzaskwiniowej oraz ciągów pieszo – jezdnych.

Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z przewodów głównych tj. rury PVC – U klasy S o średnicach DN200, DN250, DN315, DN400 oraz przyłączy do projektowanych wpustów ulicznych tj. rury PVC - U klasy S o średnicy DN200.

Odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej ul. Brzaskwiniowej oraz projektowanych ciągów pieszo – jezdnych następować będzie do 2 projektowanych zbiorników retencyjno – rozszczupających. Bezpośrednio przed zbiornikami projektuje się podczyszczanie wód opadowych i roztopowych w projektowanych separatorach substancji ropopochodnych. W przypadku gwałtownych opadów i nadmiaru wód opadowych w projektowanych zbiornikach, odpływ wód opadowych następować będzie do istniejących kanalizacji ogólnospławnych, zlokalizowanych w ul. Orzechowej i ul. Wita Stwosza. Ewentualny odpływ wód do kanalizacji przewiduje się opomiarować za pomocą przepływomierzy zlokalizowanych w studniach za projektowanymi zbiornikami.

W ramach inwestycji przewiduje się również wymianę istniejącej rury kanalizacyjnej PVC DN200 przebiegającej pod projektowanym systemem retencyjno-rozszczupającym (zbiornik Z2) na nową rurę kanalizacyjną PE225 o długości L=25,7 m. Przewiduje się również zabezpieczenie tej rury poprzez rurę ochronną stalową 329,9x8 o długości 15,0 m. Rurę przewodową wprowadzić do rury osłonowej za pomocą płóz, a końce zaślepić manszetami.

7.0. BILANS ROZWIĄZAŃ

7.1. BRANŻA DROGOWA

- Szerokość projektowanej ul. Brzaskwiniowej – **5,5 m**
- Łączna długość projektowanej ul. Brzaskwiniowej – **689,06 mb**
- Powierzchnia projektowanej ul. Brzaskwiniowej – **3950,0 m²**
- Szerokość projektowanych ciągów pieszo – jezdnych – **4,5 – 5,0 m**
- Łączna długość projektowanych ciągów pieszo – jezdnych – **603,41 mb**
- Powierzchnia projektowanych ciągów pieszo – jezdnych – **3650,0 m²**
- Szerokość projektowanego chodnika przy ul. Brzaskwiniowej – **1,5-2,0 m**
- Powierzchnia projektowanych chodników przy ul. Brzaskwiniowej i dojeżdż do posesji – **1500,0 m²**
- Powierzchnia projektowanych zjazdów – **310,0 m²**

7.2. BRANŻA SANITARNA

Projektuje się następujące długości rurociągów:

- Ø200 – PVC-U klasy S 200x5,9 SDR34 SN8 – 229,70m
- Ø250 – PVC-U klasy S 250x7,3 SDR34 SN8 – 452,20m
- Ø315 – PVC-U klasy S 315x9,2 SDR34 SN8 – 461,6m
- Ø400 – PVC-U klasy S 400x11,7 SDR34 SN8 – 81,20 m
- Rura kanalizacyjna PE225x13,4 PE100 – 25,7 m – wymiana istniejącej rury DN200PVC
- Rura ochronna stalowa 329,9x8 – 15,0 m

8.0. INFORMACJA GÓRNICZA

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w strefie oddziaływania górniczego.

9.0. INFORMACJA KONSERWATORSKA

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

10.0. 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 ODREBNYM.

Inwestycja ze względu na swój lokalny charakter nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko a tym samym nie spowoduje pogorszenia jego stanu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 r. Nr 213 poz. 1397) projektowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących zawsze ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowane obiekty nie wpłyną negatywnie na warunki higieniczne i zdrowotne przyszłych użytkowników. Projektowane obiekty w postaci dróg, ciągów pieszo – jezdnych chodników zwiększą znacznie bezpieczeństwo i poprawią komunikację na rozpatrywanym osiedlu w m. Ruszowice.

11.0. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Projektuje się organizację budowy w sposób nieodbiegający od przeciętnych warunków organizacyjno-technicznych dla robót inżynierskich. Stosowana technologia nie odbiega od przyjętej podstawy ustalania nakładów i czasu realizacji. Przyjęto mechaniczny i ręczny sposób wykonania robót ziemnych. Roboty rozpoczynać po zawiadomieniu użytkowników i wyznaczeniu w terenie uzbrojenia podziemnego i upływie 7-miu dni od daty zawiadomienia. Przy zbliżeniach z sieciami podziemnymi roboty ziemne należy prowadzić ręcznie.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych przedmiotowej inwestycji teren zabezpieczyć poprzez oznakowanie zgodne z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie zarządzania ruchem na drogach publicznych oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem oraz Dziennikiem Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej – Szczegółowe Warunki Techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.

Zabezpieczenie i oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym powinno być dostosowane do występujących utrudnień na drodze, a także zapewniać bezpieczeństwo uczestnikom ruchu oraz osobom wykonującym te roboty.

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia i oznakowania miejsca robót na drodze powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy oraz utrzymane w należytych stanie przez okres trwania robót.

Pojazdy wykorzystywane w pasie drogowym powinny być wyposażone w ostrzegawcze sygnały świetlne błyskowe barwy żółtej, widoczne ze wszystkich stron z odległości co najmniej 500 m, przy dobrej przejrzystości powietrza. Pojazdy powinny być oznakowane pasami na przemian barwy białej i czerwonej o wymiarach 250 x 250 mm na całej szerokości pojazdu, albo tablicą ostrzegawczą lub tablicą zamykającą.

Konstrukcje wsporcze po umieszczeniu na nich urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny zapewniać stabilność.

Dopuszcza się wygradzenia głębokich wykopów elementami ogrodzenia, których wysokość nie może być mniejsza niż 2,0 m i muszą być połączone ze sobą.

Wygradzenia taśmą ostrzegawczą jest dopuszczalne tylko przy wykopach do głębokości 0,5 m. Zapory drogowe, tablice kierujące, taśma ostrzegawcza, pachołki drogowe winne być wykonane z materiałów odblaskowych. Zapory drogowe użyte do wygradzenia winne być pokryte po obu stronach pasami białymi i czerwonymi na przemian. Wszystkie zapory rozpoczynają się i kończą pasem, czerwonym. Dopuszczalne długości zapór drogowych L wynoszą: 1200, 1800, 2400, 3000 mm. Zapory drogowe zabezpieczające miejsca robót należy umieszczać na wysokości od 0,9 m do 1,1 m, mierząc od poziomu nawierzchni drogi (chodnika) do górnej krawędzi zapór. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego muszą odpowiadać wymogom „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” - załącznik 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktur z dnia 03.07. 2003 r (Dz. U. 220, poz. 2181 z 2003 r).

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru po realizacji wszystkich robót branżowych ulegających zakryciu. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Przed rozpoczęciem Wykonawca sporządzi plan BiOZ.

12.0. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie odstępstwa stanu istniejącego względem niniejszego projektu należy zgłosić jednostce projektowej
- Wszelkie istotne odstępstwa od projektu (art. 36a Prawa Budowlanego) są dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę

Opracował
inż. Bernard Adamczak

OPIS TECHNICZNY – **BRANŻA DROGOWA**

1.0. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA PROJEKTU

Przedmiotem niniejszej części opracowania jest projekt budowlany branży drogowej dotyczący **Budowy ul. Brzaskwiniowej , ciągów pieszo-jezdnych , zjazdów indywidualnych , chodników , skrzyżowań**

2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.7 Zlecenie Inwestora
- 1.8 Mapa sytuacyjno – wysokościowa omawianego terenu
- 1.9 Dokumentacja geotechniczna opracowana przez Pracownię Geologiczną Janina Łukaszewicz 67-200 Głogów ul. Brzaskwiniowa 7
- 1.10 Uzgodnienia z Inwestorem
- 1.11 Obowiązujące normy i przepisy
- 1.12 Wizja lokalna w terenie

3.0. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje :

- Budowę dwóch odcinków ul. Brzaskwiniowej
- Budowę ciągów pieszo – jezdnych
- Budowę zjazdów indywidualnych
- Budowę jednostronnego chodnika zlokalizowane przy ul. Brzaskwiniowej
- Budowę skrzyżowań

4.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Aktualnie wszystkie tereny przeznaczone pod projektowane odcinki dróg oraz ciągi pieszo – jezdne , chodniki , skrzyżowania są drogami kamiennie – żwirowymi za wyjątkiem istniejącego odcinka ul. Brzaskwiniowej który jest nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Drogi do których włączają się projektowane odcinki ul. Brzaskwiniowej tj. ul. Spadzista i ul. Orzechowa jest nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

5.0. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE I BUDOWA GEOLOGICZNA TERENU

Dane na temat występowania wody oraz budowy geologicznej na terenach objętych inwestycją zostały uzyskane z dokumentacji Geotechnicznej opracowanej przez Pracownię Geologiczną Joanna i Robert Łukaszewicz 67-200 Głogów ul. Brzaskwiniowa 7 z która to przed przystąpieniem jakichkolwiek robót należy się zapoznać.

6.0. OPIS PRZEWIDYWANYCH ROZWIĄZAŃ

Projektuje się budowę ul. Brzaskwiniowej składającej się z dwóch odcinków. Szerokość projektowanych odcinków ul. Brzaskwiniowej 5,5 m. Wzdłuż projektowanych odcinków ulicy projektuje się jednostronny chodnik o szerokości 2,0 m. Spadki poprzeczne drogi równe 2% - spadek daszkowy lub jednostronny. Spadek poprzeczny chodnika równy

2% w kierunku projektowanych dróg. Spadki podłużne ulicy zgodne ze spadkiem istniejącego terenu. Nawierzchnie projektowanych odcinków ul. Brzoskwiniowej stanowić będzie betonowa kostka brukowa koloru szarego na podbudowie z kruszywa łamanego.

W ramach opracowania projektuje się również 9 ciągów pieszo – jezdnych szerokościach 4,5 – 5,0 m. Nawierzchnie projektowanych ciągów pieszo – jezdnych stanowić będzie betonowa kostka brukowa koloru szarego na podbudowie z kruszywa łamanego. Spadki poprzeczne ciągów pieszo – jezdnych równe 2% - spadek daszkowy , jednostronny lub do wewnątrz ciągów pieszo – jezdnych.

Projektuje się następujące konstrukcje :

Konstrukcja ul. Brzoskwiniowej

- Bet. kostka brukowa - koloru szarego gr. 8 cm
- Podsypka mialu kamiennego 0-4mm gr. 4 cm
- Podbudowa : kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm
- Warstwa osączająca : pospółka zagęszczana mech, gr. 10 cm

Konstrukcja ciągów pieszo – jezdnych

- Bet. kostka brukowa - koloru szarego gr. 8 cm
- Podsypka mialu kamiennego 0-4mm gr. 4 cm
- Podbudowa : kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm
- Warstwa osączająca : pospółka zagęszczana mech, gr. 10 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika

- Kostka betonowa koloru czerwonego gr. 8 cm
- Podsypka mialu kamiennego 0-4mm gr. 4 cm
- Podbudowa : kruszywo łamane 0/31,5 mm gr. 10 cm
- Warstwa osączająca : pospółka zagęszczana mech, gr. 10 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów

- Kostka betonowa koloru czarnego gr. 8 cm
- Podsypka mialu kamiennego 0-4mm gr. 4 cm
- Podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 – gr. 20 cm
- Warstwa odsączająca – pospółka gr. 10 cm

Jako obramowanie nawierzchni ul. Brzoskwiniowej i projektowanych ciągów pieszo – jezdnych projektuje się krawężnik betonowy 15x30x100 wraz z ciekim przykrawężnikowym z kostki betonowej ściekowej 16x16 gr. 8 cm ułożonych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy B15. Krawężnik należy wystawić 12 cm ponad poziom cieku a na zjazdach projektuje się obniżenie krawężnika do poziomu +2 cm ponad ciek.

Jako obramowanie projektowanej zatoki autobusowej projektuje się krawężnik drogowy 15x30x100 wystawiony na 12 cm ponad nawierzchnię zatoki od strony projektowanego chodnika oraz na 2 cm od strony istniejącej drogi powiatowej.

Obramowanie projektowanego chodnika stanowić będzie krawężnik betonowy 15x30x100 od strony dróg oraz betonowe obrzeże chodnikowe 8x30x100 po przeciwnej stronie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu podłoża dla nawierzchni ul. Brzaskwiniowej i ciągów pieszo – jezdnych powinien wynosić co najmniej:

- 103% zagęszczenia laboratoryjnego
- wtórny moduł odkształcenia minimum 120 MPa

Podłoże gruntowe powinno być wyrównane oraz odpowiednio zagęszczone i odpowiadać wymogom normy: PN-S- 02205:1998

7.0. ODWODNIENIE

Odwodnienie drogi stanowić będzie układ spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych wpustów ulicznych na projektowanej kanalizacji deszczowej grawitacyjnej (Projekt kanalizacji deszczowej wg niniejszego opracowania).

8.0. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE ZIELENI I ZIEMNE

Zgodnie z wytycznymi do projektowania przewidziano zieleń w obrębie pasa drogowego typu niskiego – trawniki jako zieleńce zewnętrzne poza chodnikami drogami i ciągami pieszo – jezdny do granicy pasa drogowego. Istniejące drzewa , nie podlegające wycince należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez odsunięcie się ze sprzętem na odległość bezpieczną oraz wykonanie robót ziemnych ręcznie. Podczas prowadzenia robót ziemnych odkryte korzenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i przesuszeniem owijając miękką tkaniną i regularnie zraszać wodą w czasie prowadzenia robót, chroniąc matami słomianymi przed negatywnym wpływem czynników atmosferycznych (mróz.). Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

9.0. ROBOTY ZIEMNE

Zakres robót ziemnych sprowadza się do wykonania koryta pod przewidywane konstrukcje przebudowywanych dróg chodników , zjazdów oraz do wykonania częściowej wymiany gruntu.

Wykopy w gruncie rodzimym prowadzić sprzętem mechanicznym. W bezpośredniej bliskości występowania instalacji ziemnych, roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, pod nadzorem przedstawiciela właściciela danej sieci. Roboty ziemne prowadzić w sposób zabezpieczający przed nawodnieniem i uplastycznieniem gruntu podłoża tj nie dopuszczając zalania koryta i wykopów wodą , w tym deszczową ,odwadniać na bieżąco wykopy i koryta a w okresie zimowym nie dopuścić do przemarznięcia gruntu.

Roboty ziemne wykonywać z godnie z :

- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe .Roboty ziemne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe .Roboty ziemne .Wymagania i Badania

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi PN oraz zasadami i przepisami BHP

10.0. BILANS ROZWIĄZAŃ

- Szerokość projektowanej ul. Brzaskwiniowej – **5,5 m**
- Łączna długość projektowanej ul. Brzaskwiniowej – **689,06 mb**
- Powierzchnia projektowanej ul. Brzaskwiniowej – **3950,0 m²**
- Szerokość projektowanych ciągów pieszo – jezdnych – **4,5 – 5,0 m**
- Łączna długość projektowanych ciągów pieszo – jezdnych – **603,41 mb**
- Powierzchnia projektowanych ciągów pieszo – jezdnych – **3650,0 m²**
- Szerokość projektowanego chodnika przy ul. Brzaskwiniowej – **1,5-2,0 m**

- Powierzchnia projektowanych chodników przy ul. Brzoskwiowej i dojeżdż do posesji – **1500,0 m²**
- Powierzchnia projektowanych zjazdów – **310,0 m²**

11.0. WYMAGANIA OGÓLNE ORAZ NORMY

Wszelkie materiały, użyte do budowy, muszą posiadać atesty oraz deklaracje zgodności.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami:

1. **ROBOTY ZIEMNE:**

- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

2. **STABILIZACJA GRUNTU:**

- PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i uleczone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

3. **WARSTWA ODCINAJĄCA:**

- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

4. **PODBUDOWA TŁUCZNIOWA:**

- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
- PN-S-96023 Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego.
- PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształceń nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

5. **NAWIERZCHNIE BITUMICZNE:**

- PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

6. **KRAWĘZNIKI NA ŁAWIE BETONOWEJ:**

- PN-B-06250 Beton zwykły.
- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

Wszelkie odstępstwa od projektu po uzgodnieniu z projektantem i inspektorem nadzoru inwestorskiego

**Opracował
mgr inż. Michał Adamczak**

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

1.0. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA PROJEKTU

Przedmiotem niniejszej części opracowania jest projekt budowlany dotyczący: **Budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjno – rozsączającymi w ramach opracowania: Budowa ul. Brzoskwiniowej, ciągów pieszo-jezdnymi, zjazdów indywidualnych, chodników, skrzyżowań i sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjno - rozsączającymi**

2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1 Mapy sytuacyjno – wysokościowe przedmiotowego terenu
- 2.2 Wizje lokalne w terenie.
- 2.3 Projekt branży drogowej.
- 2.4 Obowiązujące normy i przepisy
- 2.5 Uzgodnienia z Inwestorem.

3.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- Budowę sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej projektowaną ul. Brzoskwiniową wraz z ciągami pieszo – jezdnyymi
- Budowę dwóch zbiorników retencyjno – rozsączających magazynujących i rozsączających wody deszczowe i roztopowe zebrane w projektowaną kanalizację deszczową

4.0. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ – SIĘĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projektowana kanalizacja przebiegać będzie w pasie projektowanej ul. Brzoskwiniowej oraz projektowanych ciągów – pieszo jezdnych.

Projektowana kanalizacja swoim celem służyć będzie odwodnieniu ul. Brzoskwiniowej oraz ciągów pieszo – jezdnych.

Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z przewodów głównych tj. rury PVC – U klasy S o średnicach DN200, DN250, DN315, DN400 oraz przyłączy do projektowanych wpustów ulicznych tj. rury PVC - U klasy S o średnicy DN200.

Odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej ul. Brzoskwiniowej oraz projektowanych ciągów pieszo – jezdnych następować będzie do 2 projektowanych zbiorników retencyjno – rozsączających. Bezpośrednio przed zbiornikami projektuje się podczyszczenie wód opadowych i roztopowych w projektowanych separatorach substancji ropopochodnych. W przypadku gwałtownych opadów i nadmiaru wód opadowych w projektowanych zbiornikach, odpływ wód opadowych następować będzie do istniejących kanalizacji ogólnospławnych, zlokalizowanych w ul. Orzechowej i ul. Wita Stwosza.

Ewentualny odpływ wód do kanalizacji przewiduje się opomiarować za pomocą przepływomierzy zlokalizowanych w studniach za projektowanymi zbiornikami.

W ramach inwestycji przewiduje się również wymianę istniejącej rury kanalizacyjnej PVC DN200 przebiegającej pod projektowanym systemem retencyjno-rozsączającym (zbiornik Z2) na nową rurę kanalizacyjną PE225 o długości $L=25,7$ m. Przewiduje się również zabezpieczenie tej rury poprzez rurę ochronną stalową 329,9x8 o długości 15,0 m. Rurę przewodową wprowadzić do rury osłonowej za pomocą płóz, a końce zaślepić manszetami.

4.1. Miejsce zrzutu – odbioru wód deszczowych z projektowanej kanalizacji deszczowej

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez właściciela sieci ogólnospławnych zlokalizowanych w ul. Wita Stwosza i ul. Orzechowej przewiduje się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do istniejących sieci DN400 w ul. Wita Stwosza i sieci DN315 w ul. Orzechowej. Odprowadzenie wód opadowych do wymienionych sieci przewiduje się ograniczyć do minimum poprzez projektowane dwa zbiorniki retencyjno – rozsączające odprowadzające wody opadowe i roztopowe do gruntu.

W przypadku gwałtownych opadów i nadmiaru wód opadowych w projektowanych zbiornikach odpływ wód opadowych następować będzie do istniejących kanalizacji ogólnospławnych zlokalizowanych w ul. Orzechowej i Wita Stwosza. Ewentualny odpływ wód do kanalizacji przewiduje się opomiarować za pomocą przepływomierzy zlokalizowanych w studniach DN1200 za projektowanymi zbiornikami.

4.2. Obliczenie ilości wód opadowych i roztopowych z projektowanych odcinków ul. Brzoskwiniowej i ciągów pieszo – jezdnych do projektowanych zbiorników retencyjno-rozsączających

Projektuje się dwa zbiorniki retencyjno – rozsączające zlokalizowane w najniższych miejscach projektowanych odcinków ul. Brzoskwiniowej które będą odbierały wody opadowe i roztopowe z dwóch zlewni deszczowych.

Zestawienie ilości wód opadowych :

Zlewnia nr 1 (zbiornik retencyjno- rozsączający przy ul. Orzechowej)

Łączna powierzchnia zlewni :

F=3300,0 m²

Ilość wód opadowych i roztopowych odpływających do gruntu poprzez zbiornik retencyjno rozsączający nr 1 (zlokalizowany w rejonie ul. Orzechowej):

$$Q = q * F_{zr}, [l / s]$$

gdzie :

q – natężenie deszczu miarodajnego = 131 l/s x ha

F_{zr} – powierzchnia zlewni

$$F_{zr} = \sum F_i * \Psi_i$$

$\Psi_j = 0,60$ – pow. utwardzone bet. kostka brukowa (chodniki , drogi , ciągi pieszo – jezdne i zjazdy

$$Q = (3300 * 0,6 * 131) / 10000 = \underline{25,94 l / s}$$

Zlewnia nr 2 (zbiornik retencyjno – rozsączający w okolicach ul. Wita Stwosza)

Łączna powierzchnia zlewni :

$$\underline{F=5700,0 \text{ m}^2}$$

Ilość wód opadowych i roztopowych odpływających do gruntu poprzez zbiornik retencyjno rozsączający nr 2 (zlokalizowany w rejonie ul. Wita Stwosza):

$$Q = q * F_{zr}, [l / s]$$

gdzie :

q – natężenie deszczu miarodajnego = 131 l/s x ha

F_{zr} – powierzchnia zlewni

$$F_{zr} = \sum F_i * \Psi_i$$

$\Psi_j = 0,60$ – pow. utwardzone bet. kostka brukowa (chodniki , drogi , ciągi pieszo – jezdne i zjazdy

$$Q = (5700 * 0,6 * 131) / 10000 = \underline{44,80 l / s}$$

4.3. Odcinki sieci i przyłączy

Projektuje się następujące długości rurociągów:

- Ø200 – PVC-U klasy S 200x5,9 SDR34 SN8 – 229,70m
- Ø250 – PVC-U klasy S 250x7,3 SDR34 SN8 – 452,20m
- Ø315 – PVC-U klasy S 315x9,2 SDR34 SN8 – 461,6m
- Ø400 – PVC-U klasy S 400x11,7 SDR34 SN8 – 81,20 m
- Rura kanalizacyjna PE225x13,4 PE100 – 25,7 m – wymiana istniejącej rury DN200PVC
- Rura ochronna stalowa 329,9x8 – 15,0 m

4.4. Wpusty uliczne

Odprowadzenie wody opadowej ciągów pieszo – jezdnych odbywać się będzie za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych do nowo projektowanych wpustów ulicznych prefabrykowanych fi500 zwieńczonych wpustem ściekowym ulicznym klasy D400 kołnierzowym z żeliwa szarego z zawiasami, wyposażonych w pierścień odciążający oraz płytę podtrzymującą wpust. Studzienki wyposażyc w osadnik zanieczyszczeń oraz wiaderko na zanieczyszczenia z rączką do wyjmowania.

4.5. Studzienki kanalizacji deszczowej

Studzienki rewizyjno - połączeniowe wykonać z prefabrykatów żelbetowych o średnicach DN 1000 mm i DN1200 mm na podbudowie z betonu B10 wyposażone we włazy typu ciężkiego klasy D400 z żeliwa z zamknięciem uniemożliwiającym kradzież z wypełnieniem betonowym z wkładką amortyzującą z wentylacją. Przejścia przez studnie wykonać za pomocą typowych tulei szczelnych.

Na projektowanej sieci projektuje się również studzienki rewizyjne DN600 tworzywowe np. polietylenowe lub polipropylenowe (PE lub PP) . Studzienki te wyposażać również we włazy typu ciężkiego klasy D400.

4.6. Separatory substancji ropopochodnych

Dla miarodajnych przepływów wód deszczowych bezpośrednio przed wlotem wód deszczowych i roztopowych do projektowanych zbiorników retencyjno – rozsączających projektuje się separatory koalescencyjne (oznaczone SEP1 i SEP2) substancji ropopochodnych. Separator SEP1 projektuje się jako zintegrowany z osadnikiem natomiast separator SEP2 projektuje się w układzie osadnik zanieczyszczeń stałych i separator substancji ropopochodnych.

SEP1 (separator w okolicy ul. Orzechowej)

Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem :

- Maksymalne obciążenie hydrauliczne $Q_{max}=30$ l/s
- Średnica zewnętrzna – 2800 mm
- Pojemność osadnika – 6000 l
- Średnica wlotu i wylotu – DN315/315

SEP2 (separator w okolicy ul. Wita Stwosza)

Osadnik zanieczyszczeń stałych:

- Pojemność osadnika – 7000 l
- Pojemność użyteczna osadnika – 6-5,5 l/s
- Średnica zewnętrzna – 2300 mm
- Średnica wlotu i wylotu – DN400/400

Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych:

- Maksymalne obciążenie hydrauliczne $Q_{max}=50,0$ l/s
- Średnica zewnętrzna – 2300 mm
- Średnica wlotu i wylotu – DN400/400

Zastosowane dwa układy podczyszczenia wód deszczowych i roztopowych pozwolą na skuteczność oczyszczenia wód deszczowych i roztopowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. Nr 137 z dnia 24 lipca 2006 poz. 984) tj.

- Zawiesiny ogólne – mniej niż 100 mg/l;
- Substancje ropopochodne 15 mg/l.

4.7 Zbiorniki retencyjno-rozsączające

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych bezpośrednio przed wylotami do istniejących sieci kanalizacji

ogólnospławnych projektuje się dwa zbiorniki retencyjno – rozszczajające zbudowane z systemowych skrzynek polipropylenowych. Odprowadzenie wód deszczowych do istniejących sieci kanalizacji następować będzie nie w sposób ciągły. Woda deszczowa z projektowanej kanalizacji deszczowej magazynowana będzie i rozszczajana do gruntu w dwóch projektowanych zbiornikach. Za odpływ wód z systemów retencyjno – rozszczajających odpowiadać będzie rura odpływowa DN200. Projektowane zbiorniki zostały dobrane z 15% zapasem pojemności, tak aby odpływ wód opadowych i roztopowych do istniejących sieci ogólnospławnych był jak najmniejszy.

Projektuje się zbiorniki z modułowych skrzynek o wymiarach 800x1200 mm i wysokości $h=290$ mm wykonanych ze wzmocnionego polipropylenu o barwie czarnej. Konstrukcja charakteryzuje się 95% współczynnikiem pojemności czynnej dzięki temu objętość retencjonowanej wody przypadającej na skrzynie wynosi 250l. Kształt skrzyni został zaprojektowany tak, aby niewielka wysokość umożliwiała użycie skrzynek nawet na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych. Konstrukcja oraz materiał elementów zapewniają wytrzymałość na nacisk sił pionowych oraz poziomych.

Zbiornik nr 1 (lokalizacja w pobliżu ul. Orzechowej)

- Szerokość zbiornika – 4,0m
- Długość zbiornika – 8,4m
- Całkowita wysokość projektowanego zbiornika – 0,81m
- Ilość projektowanych skrzynek – 105szt
- Pojemność projektowanego zbiornika retencyjno – rozszczajającego – 26,25m³

Zbiornik nr 2 (lokalizacja w pobliżu ul. Wita Stwosza)

- Szerokość zbiornika – 4,0m
- Długość zbiornika – 13,2m
- Całkowita wysokość projektowanego zbiornika – 1,07m
- Ilość projektowanych skrzynek – 209szt
- Pojemność projektowanego zbiornika retencyjno – rozszczajającego – 52,25m³

Uwaga: Montaż, konserwacja i eksploatacja zbiorników retencyjno rozszczajających zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów zbiorników.

4.8 Studnia pomiarowa

Bezpośrednio przed wylotem wód deszczowych i roztopowych projektuje się studnię pomiarową DN1200 w której zamontowany będzie przepływomierz ultradźwiękowy z własnym zasilaniem przeznaczony do pomiaru objętości ewentualnego odpływu wód do istniejących kanalizacji ogólnospławnych.

Schemat studni pomiarowej pokazuje rysunek szczegółowy niniejszej dokumentacji.

4.9. Wykonywanie robót

4.9.1 Przygotowanie do prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu itp., uzyskać wszelkie zezwolenia niezbędne do rozpoczęcia budowy drogi oraz przyjąć teren pod inwestycję wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi. Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć

w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików.

4.9.2 Wykop i wykonanie wykopu

Wykonanie wykopów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami ogólnymi i Normami branżowymi. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny spływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Wykopy należy wykonać jako otwarte szalowane. Metody wykonania robót (ręczne lub mechaniczne) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas na deskowanie i uszczelnienie styków. Szalowanie ścian należy prowadzić w miarę pogłębiania wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych nad otwartymi wykopami, należy ustawić ławy celownicze, w celu kontroli rzędnych dna i osi wykopu. Ławy te należy montować nad wykopem na wysokości około 1m w odstępach około 30 m. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem prac montażowych. Dno wykopu powinno być równe i wykonane zgodnie ze spadkami określonymi na profilach podłużnych.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pasa terenu o szerokości, co najmniej 1 m pomiędzy krawędzią wykopu a stopą nasypu lub bezpośrednio wywożony z terenu budowy. W przypadku niemożności zachowania powyższego warunku dozwolone jest gromadzenie gruntu zgodnie z dokumentacją w innym miejscu.

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną z właścicielami tych urządzeń.

Ponieważ część robót ziemnych będzie prowadzona na terenie publicznym na czas prowadzenia robót należy zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo ruchu pieszego (nad wykopami ułożyć kładki z poręczami). Należy ogrodzić oraz wyraźnie zaznaczyć obszar prowadzonych robót - oznaczenie winno być widoczne od zmierzchu do świtu oraz w porach ograniczonej widoczności, natomiast do ogrodzenia powinno się użyć zapór drogowych trwałych. Rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego, kolidującego z projektowanym odwodnieniem, zostały podane w przypadkach gdzie zagłębienie jest znane. W innym razie zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego przyjęte zostało orientacyjnie.

Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 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 należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody z terenu przylegającym do wykopu, górne krawędzie bali powinny wystawać min 15 cm ponad ściśle przylegający teren. W przypadku odprowadzenia wód opadowych rowami odwadniającymi do studzienek zbiorczych, należy uwzględnić pojecie zabezpieczenia miejsc robót przed rozmyciem.

Jeżeli głębokość wykopu będzie większa niż 1 m należy wykonać zejścia-wejścia po drabinie, w odległościach nieprzekraczających 20 m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wszystkich właścicieli działek i uzbrojenia terenu powiadomić o rozpoczęciu prac w terminach określonych uzgodnieniami z w/w podmiotami.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej uwagi i ostrożności.

Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m lub w innych warunkach geotechnicznych i hydrotechnicznych należy wzmocnić wg PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze p.2.3.4.

Wszelkiego rodzaju istniejące kable należy podwiesić do belki przerzuconej przez wykop. Kable energetyczne i telefoniczne zabezpieczyć rurami dwudzielnymi AROT na długości min. po 1,0 m po obu stronach kolizji.

Przed ułożeniem rur dno wykopu wyrównać i wyprofilować, a następnie wykonać ewentualne podsypki (w gruntach spoistych). Ułożone w wykopie rurociągi unieruchomić przez obsypanie ziemią lub piaskiem i jej ubicie (zagęszczenie).

Połączenia przewodów pozostawić odkryte na czas próby szczelności i odbioru technicznego.

Zasypanie przewodów - ręczne do wys. 0,3 - 0,5 m ponad wierzch rury ziemią lub piaskiem nie zawierającą przedmiotów twardych (kamieni, gruzu, szkła i odpadów organicznych. Dalszą zasypkę wykonać mechanicznie. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min 85 % ZPPr (zmodyfikowana próba Proktora)

W celu umożliwienia komunikacji pieszych nad wykopem ustawić kładki z poręczami.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

4.9.3. Lokalizacja , zagłębienie i spadki przewodów kanalizacyjnych

Przewody układać należy zgodnie z załączonymi rysunkami. Przy układaniu przewodów kanalizacyjnych równolegle do innych przewodów i urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy zachować między nimi następujące odległości:

- od przewodów gazowych, wodociągowej i sieci ciepłej - 1,5m
- od kabli elektrycznych - 0,8m
- od kabli telekomunikacyjnych - 0,5m.

W przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z wodociągowymi, jeżeli odległość przewodów jest mniejsza niż 60cm, należy na przewodzie wodociągowym stosować rurę ochronną – ujęto w proj. sieci wodociągowej.

Spadki przyłączy kanalizacyjnych z wpustów ulicznych fi 200mm wg części graficznej opracowania

4.9.4. Układanie i montaż przewodów

Teren prowadzenia robót należy ogrodzić i oznakować. Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę o gr. min. 15cm (żwir, piasek o max pozostałości 15% na sicie 0,75mm).

Łączenie kanałów kielichowo metodą wciskową na uszczelkę gumową.

Przewody po montażu i przeprowadzeniu próby szczelności obsypać zasypką piaskową grubości min. 30cm ponad wierzch rury. Wielkość ewentualnych kamieni w zasypce nie powinna przekroczyć 30mm. Zasypkę zagęszczać warstwowo do wartości 85-90% wg skali Proctora.

Podczas układania rur oraz montażu całego uzbrojenia projektowanej kanalizacji deszczowej należy ściśle stosować zaleceń producenta rur oraz uzbrojenia.

4.9.5. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się rurociągu. Wszystkie łącza powinny być odkryte.

Próbę szczelności przeprowadza się zgodnie z *PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.*

A) Próba szczelności na eksfiltrację

Przewody sprawdza się odcinkami między studniami rewizyjnymi (co max 50m). Napełnianie próbne przewodu powinno odbywać się powoli ze studzienki od dołu kanału.

Wartość ciśnienia próbnego ustala się na 0,015- 0,03Mpa (1,5-3,0 m.s.w.).

Badany przewód kanalizacyjny powinien przed próbą pozostawać przez 60min całkowicie napełniony. Wyniki badania uznać należy za dodatnie, jeżeli przez 15min ilość dopełnianej wody nie przekroczy $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. W razie stwierdzenia niepowodzenia próby, bądź zauważenia kropeł wody na nieszczelnym złączu należy je rozebrać i zmontować ponownie. Powtórzyć próbę szczelności.

B) Próba szczelności na infiltrację

Próbę na napływ wody gruntowej do rurociągu wykonuje się na całkowicie wykonanej sieci kanalizacyjnej. W istniejących warunkach hydrotechnicznych (poziom wód gruntowych nie przekracza 60cm ponad dno przewodu kanalizacyjnego) napływ wody gruntowej do sieci nie powinien wystąpić w żadnej ilości

5.0 UWAGI KOŃCOWE

5.1 Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi Odbioru i Wykonawstwa Robót Budowlanych część 2- Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.

5.2. Za wszelkie zmiany nie uzgodnione z projektantem jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności.

**Opracował:
inż. Bernard Adamczak**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**BUDOWA UL. BRZOSKWINIOWEJ , CIĄGÓW PIESZO-JEZDNYCH ,
ZJAZDÓW INDYWIDUALNYCH , CHODNIKÓW , SKRZYŻOWAŃ I
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ ZE ZBIORNIKAMI
RETENCYJNO – ROZSĄCZAJĄCYMI**

Adres:

**M. RUSZOWICE , GŁOGÓW GM. GŁOGÓW
UL. BRZOSKWINIOWA , ORZECHOWA , SPADZISTA**

Inwestor:

**GMINA GŁOGÓW
67-200 GŁOGÓW UL. SŁODOWA 2b**

Opracował :

inż. Bernard Adamczak

Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku *Prawo Budowlane* (tekst jednolity - Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie *informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie *warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)

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

Zakres opracowania obejmuje :

- Budowę dwóch odcinków ul. Brzaskwiniowej
- Budowę ciągów pieszo – jezdnych
- Budowę zjazdów indywidualnych
- Budowę jednostronnego chodnika zlokalizowane przy ul. Brzaskwiniowej
- Budowę skrzyżowań
- Budowę sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej projektowaną ul. Brzaskwiniową wraz z ciągami pieszo – jezdny
- Budowę dwóch zbiorników retencyjno – rozsączających magazynujących i rozsączających wody deszczowe i roztopowe zebrane w projektowaną kanalizację deszczową

Roboty przygotowawcze

- Rozbiórka istniejących nawierzchni ulic, placów , chodników itp.
- Oczyszczenie terenu z gruzu, kamieni, itp.
- Zdjęcie darniny, humusu oraz warstwy roślinnej i usunięcie go poza obręb robót ziemnych celem dalszego zagospodarowania,
- Urządzenie dróg dojazdowych, objazdowych, przejazdów dla utrzymania ciągłej komunikacji oraz dla obsługi transportowej terenu budowy.

Roboty pomiarowe

- Zlokalizowanie istniejącego repera geodezyjnego (punkt odniesienia),
- Wykonanie pomiarów liniowych i wysokościowych,
- Wytyczenie elementów geometrycznych osi poszczególnych sieci, zgodnie z projektem technicznym.

Roboty właściwe

- Roboty ziemne dla wykonania konstrukcji nawierzchni projektowanych dróg , ciągów pieszo-jezdnych , zjazdów , chodników
- Roboty ziemne dla sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wraz z projektowanymi zbiornikami retencyjno – rozsączającymi
- Zabezpieczenie istniejących przyłączy
- Wykonanie nawierzchni dróg , ciągów pieszo jezdnych , zjazdów i chodników

- Wykonanie organizacji ruchu drogowego
- Uporządkowanie terenu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz przepisami prawa materialnego, wytycznymi projektowymi i zaleceniami producentów użytego materiału.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- drogi gminne
- istniejące sieci kanalizacyjne , wodociągowe , gazowe i ciepłne
- istniejące sieci elektroenergetyczne , teletechniczne , telewizyjne

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

Obiekty budowlane wymienione w punkcie wyżej mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wykonujących roboty jak i osób postronnych.

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

- Prace związane z wykonaniem wykopu oraz prac przy przedsięwzięciu za pomocą sprzętu ciężkiego (koparki, spycharki , frezarki , frezarko – mieszarki , równiarki , walce , ubijarki itp.),
- Niezabezpieczone wykopy o głębokości powyżej 1,5 m mogą spowodować oberwanie się skarp co jest równoznaczne z zasypaniem pracowników w wykopie, czy uszkodzenie konstrukcji drogi,
- Uszkodzenie kabli i linii energetycznych, telekomunikacyjnych, których wynikiem może być porażenie prądem,
- Zachowani ruchu kołowego podczas wykonywania większości prac związanych z inwestycją
- Pęknięcie przewodów, podczas układania w gruncie czy transporcie, które spowodują nieszczelności, ubytki oraz niepowodzenie podczas przeprowadzanych prób szczelności,
- Uszkodzenie sieci, których wynikiem może być niekontrolowany wyciek medium do gruntu, zalanie wykopu powodujące podmywanie ścian wykopu,
- Brak przeszkolonej kadry wykonującej prace budowlane, powoduje zagrożenie wystąpienia wypadku, przestoju w pracach, wykonania inwestycji niezgodnie ze sztuką budowlaną.

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 pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W razie gdy warunki pracy stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia, życia lub grożą niebezpieczeństwem wykonującemu pracę oraz pozostałym uczestnikom procesu budowlanego, pracownik powstrzymuje się od pracy i natychmiastowo powiadamia przełożonego. Kierownik budowy lub brygadzysta ma obowiązek niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia. Informację o wystąpieniu zagrożenia

należy przekazać w sposób ustalony. Przed przystąpieniem do prac pracownicy są informowani o miejscu przechowywania apteczki pierwszej pomocy oraz wyznaczonej osobie do udzielania pierwszej pomocy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, preparatów czy urządzeń na terenie budowy należy prowadzić zgodnie z przepisami i zasadami BHP i wiedzy technicznej. Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

Kierownik budowy powinien zabezpieczyć następujące środki techniczne i organizacyjne, które zapobiegą niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie:

- tablicę informacyjną budowy z niezbędnymi informacjami wymaganymi przepisami Prawa budowlanego,
- telefon umożliwiający powiadomienie odpowiednich służb ratowniczych i technicznych na wypadek wypadku, awarii, pożaru, itp. w czasie realizacji robót,
- podstawowy sprzęt medyczny umożliwiający udzielenie pierwszej pomocy osobie poszkodowanej,
- podstawowy sprzęt ochrony osobistej pracownika,
- pomieszczenie socjalne dla pracowników,
- szalunki i bariery w celu zabezpieczenia wykopów,
- oznakowania drogowe zabezpieczające prowadzenie robót,
- przepusty, oznakowanie, oświetlenie, mostki, itp. elementy zapewniające stałą i niezakłóconą komunikację w miejscach publicznych, w których prowadzone będą prace,
- niezbędne przeszkolenia pracowników, instrukcje obsługi maszyn i sprzętu, instrukcje montażu elementów zgodne z zaleceniami producentów, DTR.

7. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy zorganizowane w przenośnym kontenerze na działce w bezpośredniej bliskości inwestycji.

Opracował : inż. Bernard Adamczak