

## **I. Opis techniczny.**

<b>1.</b>	<b>Podstawa opracowania.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Przedmiot opracowania.....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Dane ogólne – stan istniejący. ....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Zewnętrzna kanalizacja deszczowa i drenaż. ....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>Omówienie usytuowania i układu wysokościowego sieci. ....</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Budowa kanalizacji deszczowej i drenażu. ....</b>	<b>5</b>
<b>6.1.</b>	<b>Wykonanie i obudowa wykopów.....</b>	<b>5</b>
<b>6.2.</b>	<b>Przygotowanie podłoża pod rury.....</b>	<b>6</b>
<b>6.3.</b>	<b>Układanie i montaż rur kanalizacyjnych i drenażowych. ....</b>	<b>6</b>
<b>6.4.</b>	<b>Badanie szczelności kanałów. ....</b>	<b>6</b>
<b>6.5.</b>	<b>Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.....</b>	<b>7</b>
<b>6.6.</b>	<b>Kolizje z istniejącym uzbrojeniem .....</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>Obszar oddziaływania inwestycji .....</b>	<b>8</b>
<b>8.</b>	<b>Uwagi końcowe.....</b>	<b>8</b>

## **II. Rysunki:**

- Rys. nr 1. Skala 1:500  
Plan zagospodarowania terenu –drenaż opaskowy wraz z kanalizacją deszczową
- Rys. nr 2. Skala 1:100  
Profil podłużny drenażu opaskowego
- Rys. nr 3. Skala 1:100  
Profil podłużny kanalizacji deszczowej
- Rys. nr 4. Skala -----  
Przekrój poprzeczny przez wykop – zasypka wykopu z rurą drenarską

## **OŚWIADCZENIE**

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

## **I. Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora
- Obowiązujące przepisy prawne i normy
- Mapa zasadnicza w skali 1:500
- Warunki techniczne wpięcia do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- Wizja w terenie

### **2. Przedmiot opracowania.**

Opracowanie obejmuje wykonanie drenażu opaskowego oraz kanalizacji deszczowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Przebieg 3 w Wałbrzychu (dz. nr 245/5 obręb nr 21 Nowe Miasto).

### **3. Dane ogólne – stan istniejący.**

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem mieszkalnym, wielorodzinnym, w zwartej zabudowie, całkowicie podpiwniczony zlokalizowanym przy ul. Przebieg 3 w Wałbrzychu. Zagłębienie ławy fundamentów budynku wynosi ok. 1,80m od strony wejścia od ulicy. Poziom posadowienia fundamentów zostanie dokładnie określony po przystąpieniu do prac i wykonaniu odkrywek.

Wody opadowe z połąci dachowej budynku mieszkalnego odprowadzane są 4 rurami spustowymi wpiętymi do kanalizacji. Z uwagi na ich zły stan techniczny oraz uszkodzenia mechaniczne, rury te są nieszczelne, przez co dochodzi do zalewnia pomieszczeń piwnicznych.

W związku z brakiem izolacji ścian fundamentowych oraz licznymi nieszczelnościami i ubytkami w ścianach zewnętrznych piwnic konieczne jest wykonanie naprawy ścian, wykonanie izolacji oraz drenażu opaskowego. Izolację ścian fundamentowych ujęto w części budowlanej niniejszej dokumentacji.

### **4. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa i drenaż.**

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowlany drenażu opaskowego oraz kanalizacji deszczowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Przebieg 3 w Wałbrzychu.

Rury spustowe Rd1, Rd2, Rd3 i Rd4 należy włączyć poprzez projektowaną kanalizację deszczową do istniejącej kanalizacji deszczowej kd200 zlokalizowanej w ulicy Przebieg (dz. nr 243). Na rura spustowych 50cm nad poziomem terenu należy zamontować czyszczak dn110.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez ZDKiUM projektuje się odprowadzenie wód drenarskich poprzez istniejące przyłącze kanalizacji deszczowej kd150, które wpięte jest do istniejącej studzienki Dist. Studzienka Dist zlokalizowana jest na kanalizacji deszczowej kd200 położonej na dz. nr 243 obr. nr 21 Nowe Miasto. Zgodnie z warunkami istniejące przyłącze kanalizacji deszczowej zostanie przebudowane i przegłębione aby umożliwić odbiór wód deszczowych i drenarskich.

### **Drenaż opaskowy**

Głównym zadaniem drenażu opaskowego jest przeciwdziałanie zawilgoceniu ścian budynku narażonych na oddziaływanie wód gruntowych i opadowych przenikających do pomieszczeń piwnicznych z terenów wokół części podziemnych.

Drenaż projektuje się wokół budynku z wyłączeniem ściany od strony tunelu przejezdnego (dz. nr 244). Drenaż projektuje się wzdłuż ścian w odległości 0,5m od ściany i na głębokości ławy fundamentowej. Nowoprojektowany drenaż będzie stanowił zabezpieczenie budynku przed wodami opadowymi i gruntowymi powodującymi zawilgocenie ścian budynku.

W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę innych rzędnych ławy fundamentowej niż przyjęte w projekcie należy o tym fakcie powiadomić Projektanta.

Do budowy drenażu opaskowego należy użyć rur drenarskich karbowanych dwuściennych Strabusil o średnicy Ø150 PE z perforacją na 2/3 obwodu (w pełni sączące) firmy PolyTeam (lub równoważne). Rury drenarskie odpowiadają normie DIN 4262-1 typ R2 w klasie sztywności SN4. Przewody prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

### **Studnie kanalizacyjne na kanalizacji deszczowej i drenażu**

Na drenażu oraz kanalizacji deszczowej projektuje się montaż studni kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego firmy WAVIN METALPLAST – BUK typu TEGRA o śr. 425mm i 600mm oraz studzienkę betonową o śr.500mm.

Studzienka Sdr1, Sdr2 i Sdr3 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej 425 mm z pierścieniem uszczelniającym, rury teleskopowej z uszczelką oraz z kinety przepływowej 90°.

Studzienka Sdr4 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej 425 mm z pierścieniem uszczelniającym, rury teleskopowej z uszczelką i kinety przepływowej 0°.

Studzienka d1 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej 425 mm z pierścieniem uszczelniającym, rury teleskopowej z uszczelką i kinety przepływowej 60°.

Studzienka d2 i d4 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej 425 mm z pierścieniem uszczelniającym, rury teleskopowej z uszczelką i kinety przepływowej 90°.

Studzienka d3 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej 425 mm z pierścieniem uszczelniającym, rury teleskopowej z uszczelką i kinety typu T.

Studzienka d5 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej 425 mm z pierścieniem uszczelniającym, rury teleskopowej z uszczelką i kinety przepływowej 90°. Wpięcie przykanalika rury spustowej Rd3 wykonać powyżej kinety poprzez montaż kształtki in-situ o śr.160mm.

Wszystkie studzienki wyposażone są ponadto w właz żeliwny w klasie B125.

Kinety studzienek posiadają możliwość płynnej regulacji kąta podłączenia rury kanalizacyjnej w kielichach  $\pm 7,5^{\circ}$ .

Studzienka osadnikowa So5 Ø600 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej 600mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety ślepej oraz włazu żeliwnego B125. Dodatkowo studzienka So5 ma osadnik o gł. 0,80m

(objętość  $V=0,25m^3$ ). Studzienkę osadnikową So5 należy czyścić min. 1 na kwartał. Przewody zbiorcze drenażu należy włączyć do projektowanej studzienki So5  $\varnothing 600mm$  na budowie za pomocą wkładek „in situ” dn160.

Wszystkie studzienki należy zwieńczyć włazami żeliwnymi w klasie B125.

Studzienka D1 składać się będzie z kręgów betonowych o średnicy 500mm. Studnia kanalizacyjna betonowa powinna spełniać wymagania PN-B-10729. Studnie wykonać z betonu B45. Minimalna grubość dna studni 15 cm. Przejścia kanałów przez ściany betonowe studni kanalizacyjnych wykonywać, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej. Dolna część studni wykonana jest jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur. Na studni D1 zamontować właz żeliwny klasy B125. Na zewnątrz i wewnątrz studnię zaizolować poprzez posmarowanie dwukrotnie abizolem R+P (nie dotyczy elementów izolowanych fabrycznie).

Wpięcie przebudowanego odcinka przyłącza kanalizacji deszczowej do istniejącej studni kanalizacji Dist nastąpi na działce nr 243 poprzez kaskadę. Wpięcie należy wykonać za pomocą kształtki AWADOCK o śr.160mm.

**UWAGA:** Po wykonaniu demontażu istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej kd150 istniejące otwory w studni D1ist należy trwale zaślepić.

### **Kanały kanalizacji deszczowej**

Kanały deszczowe będą wykonane z rur PVC-U klasy „N” SDR41, SN4 łączonych na uszczelkę gumową profilowaną o średniej grubości ścianki  $\varnothing 160 \times 4,0$  mm

Rury odpowiadają normie PN-EN 1401. Stosowane są do budowy kanałów o zagłębieniu do 4,5m.

**UWAGA:** Istniejące przyłącze kanalizacji deszczowej kd150 należy przebudować, przegłębić aby umożliwić grawitacyjne wpięcie wód deszczowych i drenarskich. Przebudowane przyłącze wykonać z rur PVC o śr.160mm.

Wszystkie istniejące rury spustowe Rd1-Rd2,Rd3 i Rd4 należy wpiąć do nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej zgodnie z częścią rysunkową.

Na rura spustowych 50cm nad poziomem terenu należy zamontować czyszczak dn110.

**Zestawienie odcinków drenażu opaskowego**

Odc.	długość odc.	spadek	średnica
--	[m]	[%]	[mm]
A-K1	4,10	0,3	150
K1-Sdr1	1,70	0,3	150
Sdr1-K2	3,10	0,3	150
K2-K3	1,10	0,3	150
K3-Sdr2	3,10	0,3	150
Sdr2-K4	2,20	0,3	150
K4-Sdr3	5,50	0,3	150
Sdr3-K5	13,60	0,3	150
K5-Sdr4	0,70	0,3	150
Sdr4-So5	12,60	0,3	150
B-So5	3,60	0,3	150
Sumaryczna długość drenażu opaskowego L = 51,30 m			

#### **Zestawienie odcinków kanalizacji deszczowej**

Odc.	długość odc.	spadek	średnica
--	[m]	[%]	[mm]
<b>Rd1-d1</b>	2,50	1,0	160
<b>d1-d2</b>	3,80	1,0	160
<b>d2-d3</b>	2,20	1,0	160
<b>d3-d4</b>	5,50	1,0	160
<b>d4-d5</b>	14,90	1,0	160
<b>d5-D1</b>	15,10	1,0	160
<b>Rd4-D1</b>	2,90	1,0	160
<b>Rd2-d3</b>	1,00	1,0	160
<b>Rd3-d5</b>	1,80	1,0	160
<b>Sumaryczna długość kan. deszczowej L = 49,70 m</b>			

### **5. Omówienie usytuowania i układu wysokościowego sieci.**

Na odcinkach, gdzie prowadzone będą roboty przy zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego w/w odległości zwiększa się w zależności od głębokości posadowienia kanału.

Minimalne przykrycie rur kanalizacji deszczowej wg. PN-92/B-10735 i PN-81/B-03020 winno wynosić 1,2 m w tej strefie klimatycznej.

Minimalne spadki dna kanałów wynikają z zastosowanych średnic oraz występujących prędkości przepływu wód w tych kanałach i wynoszą odpowiednio:

- dla  $\varnothing$  160 mm  $i_{\min} = 0,6\%$  /rura kan. deszczowej/
- dla  $\varnothing$  150 mm  $i_{\min} = 0,3\%$  /rura drenażowa/

### **6. Budowa kanalizacji deszczowej i дренаżu.**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej i jej wywozu, odprowadzeniem wody z wykopu itp. Projektowaną oś дренаżu oraz kanalizacji deszczowej należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym odcinku prostym należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego trasy. Roboty wykonywać w dniach bezdeszczowych.

#### **6.1. Wykonanie i obudowa wykopów.**

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze. Wykopy wykonywać, jako wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnionym przy głębokości do 1,50m oraz umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo – przy głębokościach powyżej 1,50m. Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem dla średnic  $< 350$  mm wynosi 0,25m.

- wykop pod kanalizację deszczową – 0,80m,
- wykop z rurą drenarską + izolacja - 1,20m,
- wykop z rurą deszczową, drenarską + izolacja – 1,50m

Całość robót ziemnych pod rury drenarskie oraz kanalizację deszczową wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością przy ścianach fundamentowych i istniejącym uzbrojeniu.

Dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona (skrzyżowanie z istniejącymi sieciami) wykopy należy wykonać ręcznie. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.

Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Część urobku pozyskanego z wykopów zostanie ponownie wykorzystana, po zagęszczeniu i wbudowana w to samo miejsce. Pozostała część gruntu zostanie wywieziona na pobliskie składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

Kanały ułożone bez zachowania minimalnego spadku lub ułożone z przeciwspadkiem nie będą kwalifikowane do odbioru. Projektowany spadek ma być zachowany na całej długości odcinka.

## **6.2. Przygotowanie podłoża pod rury.**

Rury drenarskie należy układać na wyrównanej warstwie gr. 10cm ze żwiru o max. średnicy zastępczej Ø32 mm.

Rury kanalizacji deszczowej układać w podsypce gr. 10cm z piasku lub gruntu piaszczystego bez gruzu, złomu itp. materiałów.

Podsypkę z gruntu niewysadzinowego należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $W_z=0,98$ .

Zwraca się uwagę na zgodne z wymogami producenta rur zagęszczanie zasyпки, co jest warunkiem uzyskania ich wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanału. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt  $90^\circ$  - stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Wymienione podłoże i podsypkę pod kanały należy dokładnie ubić.

## **6.3. Układanie i montaż rur kanalizacyjnych i дренаżowych.**

Do budowy дренаżu zaprojektowano rury drenarskie karbowane PE z otworami 2,5x5,0 na 2/3 szerokości obwodu. Łączenie rur drenarskich ma miejsce poprzez zastosowanie złączek o średnicy Ø150. Złączki wciska się w wolny koniec rury tak, żeby wchodziła do kielicha tworząc trwałe połączenie. Rury należy łączyć na powierzchni terenu a następnie opuszczać na dno wykopu i układać na przygotowanym podłożu w odwodnionym wykopie.

Do budowy przyłącza kanalizacji deszczowej przyjęto rury Ø160 PVC SN4 kielichowe. Złącza są uszczelnione uszczelką gumową. Rury kanalizacji deszczowej należy łączyć na powierzchni terenu, a następnie opuszczać na dno wykopu i układać na przygotowanym podłożu w odwodnionym wykopie. Montaż rur PVC i łączników – na wcisk. Gotowy kanał powinien odpowiadać PN-92/B-10735 Kanalizacja - przewody kanalizacyjne -wymagania i badania przy odbiorze.

## **6.4. Badanie szczelności kanałów.**

Szczelność kanałów bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody w czasie trwania próby szczelności. Szczegóły badań szczelności przewodów kanalizacyjnych zawiera PN-92/B-10735. Próbę szczelności oraz odbiór robót prowadzić pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

### **6.5. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.**

Obsypkę oraz zasypkę o wys. 15cm rur drenarskich należy wykonać ze żwiru o max średnicy zastępczej Ø32 mm. Po wykonaniu zasypki należy wyłożyć geowłóknę filtracyjną. Wykopy z rurą drenarską na szerokości 0,80m należy zasypać tłuczniem o uziarnieniu Ø31,5-63mm do wymaganej rzędnej terenu. Pozostałą część wykopu (o szer. 40-70cm) zasypać :

- jeśli wykop prowadzony jest w chodniku należy zasypać gruntem niewysadzinowym (wymiana gruntu, materiałem przepuszczalnym, piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 0-31,5mm),

- pozostałe wykopy /wykopy prowadzone na podwórzu/w terenie zielonym należy zasypać gruntem rodzimym po jego uprzednim zagęszczeniu.

Zasypkę wykopu z rurą drenarską wykonać zgodnie z rysunkiem nr branży budowlanej 4a, 4b.

Ułożoną kanalizację deszczową, po pozytywnej próbie szczelności kanalizacji należy wykonać zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z piaskiem lub pospółką 0-16mm o grub. 16 cm z obu stron rury do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym jej zagęszczeniem.

Obsypkę, jak również grunt złożony przy wykopie w celu ponownego wbudowania należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu rodzimego. Zagęszczenie warstwy ochronnej powinno być prowadzone szczególnie ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Nadmiar urobku należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora bądź na składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

Nie dopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas piasku na rury bezpośrednio z samochodów wywrotek. Materiał do obsypki i zasypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamliwego materiału.

#### **UWAGA:**

Wykop z rurą kanalizacji deszczowej i drenarskiej ułożoną w drodze/chodniku należy zasypać gruntem niewysadzinowym (materiałem przepuszczalnym, piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 0-31,5mm) po jego uprzednim zagęszczeniu. Wyklucza się zasypanie wykopów w drodze/chodniku materiałem rodzimym, pochodzącym z wykopu.

### **6.6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykopy sondażowe, mające na celu zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu pod kanalizację deszczową i drenaż, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przy zbliżeniach projektowanego drenażu lub kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci telekomunikacyjnej zaprojektowano na istniejących sieciach rury ochronne dwudzielne z polietylenu typu AROT Ø 110 PS. Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na mapach do celów projektowych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

## **7. Obszar oddziaływania inwestycji**

Obszar oddziaływania inwestycji objętej opracowaniem to dz. nr 245/5, 245/6, 243 obr. nr 21 Nowe Miasto w Wałbrzychu.

## **8. Uwagi końcowe**

Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dopuszcza się instalowanie urządzeń innego producenta o parametrach technicznych zgodnych z dobranymi w projekcie.
- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz z zaleceniami i wytycznymi (DTR) producenta urządzeń.
- Roboty ziemne prowadzić od miejsc najniższych pod górę, by ułatwić spływ wód gruntowych w wykopach. Część ziemi z wykopu na odcinku дренаżu i kanalizacji deszczowej zostanie wywieziona na odkład, składowisko. Wykop z rurą kanalizacji deszczowej i drenarskiej ułożoną w drodze/chodniku należy zasypać gruntem niewysadzinowym (materiałem przepuszczalnym, piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 0-31,5mm) po jego uprzednim zagęszczeniu. Wyklucza się zasypanie wykopów w drodze/chodniku materiałem rodzimym, pochodzącym z wykopu.
- W miejscach skrzyżowań projektowanego дренаżu i kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie.
- Drenaż należy prowadzić na wysokości ławy fundamentowej. W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę, że rzędna ławy fundamentowej jest inna niż przyjęta w projekcie, wówczas należy powiadomić o tym fakcie projektanta.
- Wszystkie roboty przy fundamentach prowadzić ręcznie i etapowo.
- Wszystkie rury spustowe należy wyposażyć w rewizję/czyszczeniaki dn110, które należy zamontować 50cm nad poziomem terenu,
- Wpięcie przebudowanego istniejącego odcinka przyłącza kanalizacji deszczowej do istniejącej studni kanalizacji Dist nastąpi na działce nr 243 poprzez kaskadę. Wpięcie należy wykonać za pomocą kształtki AWADACK o śr.160mm.
- Po wykonaniu demontażu istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej kd150 istniejące otwory w studni Dlist należy trwale zaślepić.
- Przy skrzyżowaniach rur kanalizacji deszczowej oraz дренаżu opaskowego z kablami telekomunikacyjnymi należy założyć rurę ochronną dwudzielną z polietylenu typu A 110 PS.
- Nawierzchnię chodnik oraz drogi, która uległa zniszczeniu podczas wykonywania robót budowlanych należy odbudować do stanu nie gorszego niż z przed rozpoczęciem prac. Odbudowanie należy wykonać z materiałów pełnowartościowych,



- Zbędne elementy pozyskane z robót rozbiórkowych nawierzchni chodnika, drogi, opaski betonowej wokół budynku należy wywieźć na składowisko z dokonaniem opłaty składowania.
- Nadmiar urobku należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora bądź na składowisko z dokonaniem opłaty składowania.
- Teren po robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego
- W odległości 80 cm od ścian budynku (ściany boczne, tylna i frontowa) należy ułożyć obrzeże betonowe. Opaskę należy wykonać ze żwiru rzecznego lub otoczków (grubości warstwy ok 25cm)
- *Zgodnie z Ustawą z dn. 5 czerwca 2014 r – o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji, Art. 28b. 1. Sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach miast oraz w pasach drogowych na terenie istniejącej lub projektowanej zwartej zabudowy obszarów wiejskich, uzgadnia się na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę. 2. Przepisu ust. 1 nie stosuje się do: 1) przyłączy; 2) sieci uzbrojenia terenu sytuowanych wyłącznie w granicach działki budowlanej niniejsza dokumentacja nie wymaga zgłoszenia do narady koordynacyjnej.*

## ***II. Informacja BIOZ***

### **1. Podstawy prawne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126 )

### **2. Zakres robót.**

Inwestycja obejmuje swym zakresem:

- roboty ziemne,
- ułożenie rur drenarskich o śr. 150mm oraz rur kanalizacji deszczowej o śr.160mm,
- wykonanie izolacji pionowej i poziomej ścian fundamentowych,
- zabudowę studni na drenażu opaskowym oraz przyłączy kanalizacji deszczowej,
- zasypanie wykopów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejące obiekty budowlane:

- ❖ przyłączy kanalizacji deszczowej,
- ❖ przewód teletechniczny,
- ❖ przyłączy gazowe.
- ❖ przyłączy wodociągowe,
- ❖ chodnik oraz droga – ul. Przebieg (dz. nr 243)

### **4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- ❖ prowadzenie robót w chodniku oraz w ulicy Przebieg,
- ❖ współpraca pracowników z ciężkim sprzętem drogowym jak: koparki, dźwigi i środki transportu, ubijaki, walce itp.
- ❖ natrafienie na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne (wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi),

### **5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsc i czas ich wystąpienia.**

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadkowi z wysokości:

- wykonywanie wykopów liniowych o szerokości 0,80-2,0m i głębokości do 4,20m o ścianach pionowych,
- roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego oraz środków transportu niezbędnego do przemieszczania znacznych ilości materiałów, wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii komunikacyjnych, na terenie dróg publicznych, po których odbywa się ruch pojazdów istnieje niebezpieczeństwo wypadku z udziałem robotników lub uczestników ruchu,
- roboty związane z rozebraniem i odtworzeniem schodów.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych i rozbiórkowych to przede wszystkim:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- osunięcie (zawalenie) się ściany na pracownika

W czasie wykonywania robót miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),

## **6. Zagospodarowanie placu budowy.**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dla sprzętu używanego w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

## **7. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

### **7.1. Sposób prowadzenia instruktażu**

Instruktaż wstępny – przed przystąpieniem do robót – obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom.

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy – obejmujący BHP na stanowisku pracy.

Instruktaż pracowników winien obejmować:

- zapoznanie pracowników z projektem w celu określenia zakresu inwestycji i rodzaju robót,
- zapoznanie pracowników z technologią wykonywania i rozwiązaniami materiałowymi,
- podanie do wiadomości rodzajów prac i miejsc o szczególnym zagrożeniu,

- poinformowanie każdego pracownika, jakie środki ochrony osobistej powinien posiadać,
  - zapoznanie pracowników z instrukcjami stanowiskowymi, opracowanymi przez służby BHP,
- Oświadczenie pracowników o odpowiedzialności za naruszenie zasad BHP

Instruktaże należy prowadzić w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U.Nr 129/97
- rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr 13/72
- oraz inne przepisy B

### **7.2. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.**

W zależności od rodzaju wystąpienia zagrożenia należy niezwłocznie powiadomić;

- ➔ pogotowie ratunkowe 999,
- ➔ straż pożarną 998,
- ➔ policję 997,
- ➔ telefon alarmowy 112 ( tel. komórkowy )

### **7.3. Ogólne wymagania na wypadek zagrożenia:**

W razie powstania zagrożeń do czasu usunięcia tych zagrożeń należy:

- dopuścić do pracy w warunkach zagrożenia jedynie pracowników niezbędnych do usunięcia awarii, zapewniając im odpowiednie do tych prac środki ochrony indywidualnej,
- ograniczyć do minimum czas przebywania w warunkach zagrożenia,
- pracownikom niezatrudnionym przy pracach niezbędnych do usunięcia awarii zakazać wstępu do miejsc zagrożonych,

#### **Pracodawca powinien:**

- przedsięwziąć odpowiednie środki celem zapewnienia pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, możliwości zwalczania pożarów i ewakuacji pracowników, stosownie do rodzaju prowadzonej działalności i wielkości przedsiębiorstwa,
- zapewnić niezbędny kontakt z zewnętrznymi zespołami świadczącymi usługi, w szczególności w odniesieniu do zagadnień pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, pogotowia ratunkowego, czynności ratowniczych i zwalczania pożarów,
- jak najszybciej poinformować wszystkich pracowników o potencjalnych istniejących zagrożeniach i przedsięwziąć środki celem zapewnienia odpowiedniej ochrony,
- przedsięwziąć odpowiednie działania i dostarczyć instrukcje umożliwiające pracownikom, w wypadku wystąpienia poważnych i nie nadających się uniknąć zagrożeń, zaprzestanie pracy i opuszczenie miejsca pracy oraz udanie się w bezpieczne miejsce,
- w poza wyjątkowymi wypadkami, właściwie umotywowanymi , powstrzymać się od wezwania do wznowienia pracy przez pracowników , jeżeli istnieje jeszcze poważne i potencjalne niebezpieczeństwo,

Pracodawca powinien zapewnić, aby wszyscy pracownicy mogli w wypadku wystąpienia poważnych i bezpośrednich niebezpieczeństw dla ich bezpieczeństwa i bezpieczeństwa innych osób, w wypadkach braku kontaktu z nadzorującą osobą podejmować odpowiednie działania, zgodnie z ich wiedzą i stosować wszystkie środki techniczne, będące w ich dyspozycji celem uniknięcia konsekwencji ze strony istniejących zagrożeń. Działania pracowników nie powinny ich stawiać w niekorzystnej sytuacji, jeżeli postępowali oni odpowiednio i nie zaniedbali swoich obowiązków.

### **7.4. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.**

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć w środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, a także poinformować

go o sposobach posługiwania się tymi środkami. Do środków ochrony indywidualnej zalicza się odzież ochronna raz środki ochrony kończyn dolnych i górnych, głowy, twarzy, oczu, układu oddechowego, słuchu, sprzęt chroniący przed upadkiem oraz środki izolujące cały organizm. Dostarczane pracownikom do stosowania środki ochrony indywidualnej powinny:

- być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia,
  - uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy
  - uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika,
  - być odpowiednio dopasowane do użytkownika – po wykonanie niezbędnych regulacji
- Nie dopuszcza się, aby pracownicy używali własnych środków ochrony indywidualnej.

### **8. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom:**

W celu zapobiegania zagrożeniom należy:

- do prac dopuścić tylko pracowników posiadających stosowne uprawnienia stanowiskowe oraz przeszkolonych pod względem BHP,
- zabezpieczyć teren robót przez oznakowanie i wygrodzenie ( tablice ostrzegawcze o wykopach, taśmy, oświetlone bariery zabezpieczające),
- używać wyłącznie w pełni sprawnych maszyn i urządzeń oraz środków transportu (sprawność maszyn kontrolować codziennie przed przystąpieniem do robót),
- składować materiały zgodnie z instrukcjami producentów, w miejscach z ograniczonym dostępem osób nieuprawnionych,
- zapewnić bezpieczny transport wewnętrzny i rozładunek ciężkich elementów,
- w przypadku prowadzenia robót w miejscach istniejących sieci podziemnych roboty ziemne prowadzić sposobem ręcznym pod nadzorem administratorów sieci ( zgodnie z uzgodnieniami branżowymi),
- używać środków ochrony osobistej zgodnie z wymaganiami stanowiskowymi (kamizelki, buty, kaski, pasy itp.),
- zapewnić na budowie środki łączności telefonicznej, sprzętu przeciw pożarowego oraz apteczki pierwszej pomocy,
- wygrodzić teren prac, ustawić tablice ostrzegawcze o wykopach,
- przygotować mostki i kładki pozwalające na dojście i dojazd do posesji,

### **9. Środki organizacyjne:**

- kwalifikacje pracowników,
- aktualne świadectwa zdrowia,
- aktualne świadectwa przydatności do wykonywania w/w robót,
- nadzór nad pracownikami przez imienne wyznaczona osobę, posiadającą odpowiednie przygotowanie i doświadczenie,
- zgłoszenie rozpoczęcia prac w zależności od warunków zawartych w uzgodnieniach,
- praca z asekuracją innego pracownika,
- zakaz transportu nad stanowiskiem roboczym,
- podczas przenoszenia ciężkich urządzeń lub materiałów, należy zapewnić taką liczbę ludzi, aby ciężar przypadający na jednego pracownika nie przekraczał 50 kg,

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia dojazdu pojazdom uprzywilejowanym.

### **10. 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.**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić trasę przebiegu drenażu, kanalizacji deszczowej, posadowienia studzienek a także zapoznać z nimi osoby wykonujące powyższe roboty. Środki transportu, maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane do robót ziemnych budowlanych i drogowych powinny być eksploatowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń mechanicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz.U.Nr 118, poz.1263) oraz instrukcją DTR.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać zasad BHP przedstawionych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.Nr 47 poz.401 z 2003r.

#### **11.Ustalenia końcowe**

Plan BIOZ poza elementami w/w powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób, w zależności od ich przygotowania zawodowego (wykształcenia, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi).

Plan BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności: Prawem Budowlanym i Kodeksem Pracy