

## **OPIS TECHNICZNY**

Opis techniczny do projektu wykonawczego budowy chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 911 (ul. Bytomska) w Orzechu Gmina Świerklaniec w km. 0,00÷0,1+39,25 – branża kanalizacyjna: zarurowanie rowu przydrożnego – budowa kanalizacji deszczowej.

### **1. Przeznaczenie i program użytkowy.**

W celu prawidłowego odwodnienia projektowanego chodnika zaprojektowano odwodnienie pasa drogowego na całym jego odcinku. Odwodnienie zaprojektowano jako zarurowanie istniejącego rowu przydrożnego i budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur polipropylenowych PP o średnicy DN400mm. Zarurowanie rowu nastąpi na odcinku od studzienki S1 do studzienki istniejącej Si Projektowana kanalizacja będzie ciężać do istniejącej studzienki „Si” na już zarurowanym odcinku rowu DN400mm. Elementami odwadniającymi będą wpusty drogowe przejazdowe i odwodnienia liniowe zabudowane na zjazdach do posesji.

### **2. Analiza zgodności projektu zagospodarowania terenu przez które przebiegają projektowane urządzenia wodociągowe z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego art. 35 ust.1 pkt1 ustawy Prawo Budowlane oraz Decyzji nr 1/18 z dnia 22.02.2018 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego.**

Dla ww. terenów Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dopuszcza działania inwestycyjne mające charakter realizacji infrastruktury technicznej. W zakresie nie objętym ww. Planem inwestycję zaprojektowano zgodnie z ustaleniami warunków lokalizacji celu publicznego.

### **3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Zgodnie z art. 34 pkt 3 ppkt 5 Prawa Budowlanego (Dz. U. 1994 nr 89 poz 414 z późniejszymi zmianami): obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza teren działek objętych wnioskiem o zgłoszenie.

### **4. Rozwiązanie wysokościowe.**

Podstawą wysokościowego rozwiązania są pomiary geodezyjne wysokościowe wykonane w II półroczu 2017r. Pomiary wysokościowe wykonano w oparciu o punkty osnowy geodezyjnej i punkty wysokościowe repery.

### **5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.**

Wykonano rozpoznanie podłoża w oparciu o wiercenie 1 otworu penetracyjnego do głębokości 3,0m ppt. przez firmę AP Geotechnika ze Studzienic. Roboty prowadzono w styczniu 2018r. Po zakończeniu prac otwór został zlikwidowany poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). Pod warstwą nasypów antropogenicznych, stwierdzono nośne i słabo ściśliwe pyły i gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej oraz średnio zagęszczone pospółki i piaski. Podłoże nawierzchni zaliczono do grupy nośności G4. Poziom wód gruntowych – zwierciadło swobodne – stwierdzono na głębokości 2,1m p.p.t. Powyższe warunki gruntowo-wodne przedstawiono w dołączonej do projektu dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Przedsiębiorstwo AP Geotechnika. W związku z powyższym przewidziano wymianę gruntu w części obejmującej wykopy pod kanalizację deszczową (zarurowanie rowu) i przykanaliki.

### **6. Stan istniejący.**

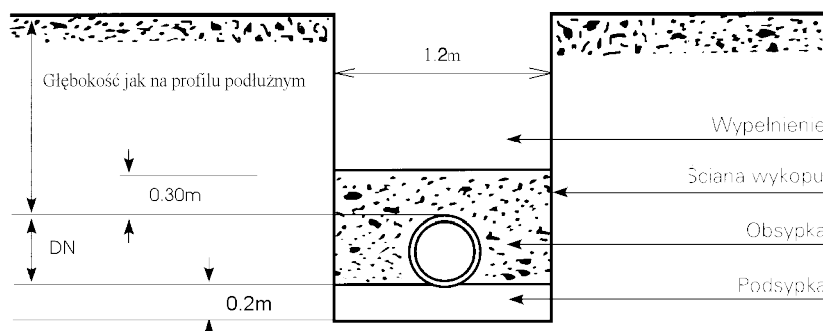
Obecnie jezdnia ul. Bytomskiej na odcinku planowanej inwestycji posiada nawierzchnię asfaltową, natomiast pobocze drogi po stronie inwestycji posiada nawierzchnię gruntową i rów otwarty, odwadniający. Zjazdy do posesji są częściowo utwardzone i nieutwardzone. Teren uzbrojony jest w kabel teletechniczny i

energetyczny ziemny oraz napowietrzny, a także w wodociąg DN150mm z przyłączami i gazociąg śr. pr. DN63mm PE.

### 6.1. Roboty ziemne.

- W związku z występowaniem gruntów plastycznych oraz wysokim poziomem wód gruntowych budowę kanalizacji należy bezwzględnie prowadzić w okresie letnio-jesiennym.
- Ze względu na konieczność likwidacji rowu odwadniającego pas drogowy budowę chodnika i budowę kanalizacji prowadzić równocześnie.

Wykopy wykonać jako liniowe wąsko przestrzenne o szerokości w świetle wykopu bez obudowy 1,2m i głębokości jak na profilu podłużnym dodając 20cm na podsypkę piaskową. Obsypkę wokół rury oraz nadyspkę wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Obsypkę i nadsypkę ubijać warstwami mechanicznie do wartości min. 98% Standard Proctor. Do podsypki, obsypki i nadsypki należy użyć piasku lub piasku ze żwirem o wielkości ziaren przechodzących przez sito 0,075mm w ilości max. 15%. W miejscach wykonania studni DN1000mm i wpustów drogowych DN500mm wykonać wykopy obiektowe o wymiarach: szerokość i długość = wymiar studni + 0,4m, głębokość jak na profilu podłużnym dodając 20cm na podsypkę piaskową.



Przestrzeń nad obsypką o dolną powierzchnią konstrukcji drogowej należy wypełnić piaskiem i ubić mechanicznie wg projektu branży drogowej.

Wykopy należy prowadzić od końca danego odcinka (włączenie do kanału istniejącego) do początkowej studzienki na danym odcinku. Całość robót ziemnych ogrodzić barierami - zapory i oznakować znakami informacyjnymi. Teren doprowadzić do stanu odpowiadającego robotom drogowym.

#### 6.1.1. Zabezpieczenie urządzeń podziemnych.

Rutynowe zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych realizuje wykonawca robót zgodnie z normami, wytycznymi podanymi w uzgodnieniach branżowych i zaleceniami osób pełniących nadzór branżowy z ramienia instytucji posiadających uzbrojenie w rejonie wykonywania inwestycji oraz zgodnie z załączonymi rysunkami. Lokalizację przyłączy kablowych i ciągów drenowych wykonawca wykona przed rozpoczęciem robót ziemnych poprzez indywidualny wywiad z właścicielami posesji.

W bezpośrednim pobliżu skrzyżowania się projektowanej inwestycji z istniejącym wodociągiem należy wykopy ziemne wykonać ręcznie. Prace te należy wykonywać pod nadzorem gestora tej sieci.

#### 6.1.2 Obudowa wykopów

Do obudowy wykopów w przypadku gruntu suchego lub słabo nawodnionego należy zastosować obudowę z elementów drewnianych (wg. BN-62/8836-02)\*. Do deskowania należy użyć: bale boczne przyścienne o grub. min. 50mm, bale podporowe o grub. min. 63mm, rozpory stalowe lub z bali min. DN140mm. Zamiast ww. obudowy można zastosować obudowy stalowe pograżane. Całość robót ziemnych ogrodzić barierami - zapory i oznakować znakami informacyjnymi. Teren doprowadzić do stanu odpowiadającego pracom drogowym.

### 6.1.3 Odwadnianie wykopów.

Inwestycja została zaprojektowana powyżej nawierconego zwierciadła swobodnego wód gruntowych. Jednakże w przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopie należy użyć specjalnych pomp szlamowych do odwadniania wykopów.. W przypadku większego napływu wód gruntowych należy wzdłuż dolnej części obudowy wykopu, 0,25m poniżej dna rury ułożyć dren z rur perforowanych PVC średnicy DN50mm. Dren ułożyć w obsypce żwirowej. Odcinki drenażu o długości max. 50m odprowadzić do studzienki zbiorczej min. DN400mm np. z PVC i głębokości ok. 0,6m. W studzience umieścić pompę zatapialna o wydajności min. 10m<sup>3</sup>/h. W skrajnym przypadku wykonać odwodnienie na całej długości wykopów za pomocą igłofiltrów o średnicy do 50mm wplukiwane na głębokość do 4m. Wodę z wykopów można odprowadzić do istniejącej kanalizacji.

## 6.2. Roboty montażowe.

Trasę projektowanej kanalizacji wytyczyć wg współrzędnych geodezyjnych zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu – rys nr 1 i zmontować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

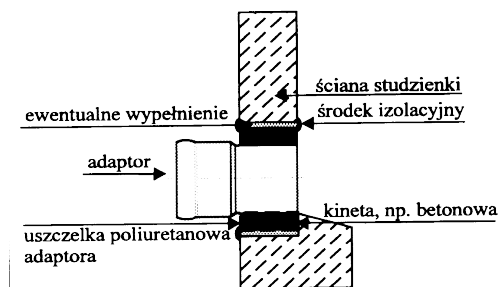
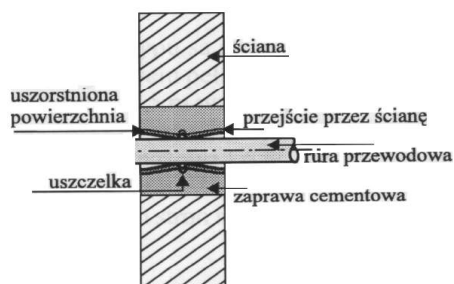
Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek polipropylenowych (ze względu na układanie rur w strefie przemarzania gruntu) PP SN8 o średnicy DN400mm i długości  $\sum L = 126,45$  i DN200mm  $\sum L = 10,00$ m oraz DN100mm  $\sum L = 5,75$ m o poszczególnych długościach i spadkach podanych na profilu podłużnym – rys nr 2. Rury PP (polipropylen) muszą spełniać wymagania normy PN-EN 13476-3 + A1:2009\* „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B” potwierdzone przez niezależne laboratorium oraz aprobatę IBDiM.\* Na kanale zaprojektowano:

- studzienki rewizyjne żłazowe z kręgów beton. DN1000mm i włazem żeliwnym Ø600mm kl. D400 - szt 5
- wpusty deszczowe przejazdowe, jezdniowe, betonowe DN500mm, z rusztem żeliwnym klasy D400 - szt 3
- odwodnienie liniowe betonowe z rusztem żeliwnym o szer. 20cm i klasy D400 – szt 2 (2 x L = 5,00m)

Odbiornikiem wód deszczowych z terenu będzie istniejąca kanalizacja deszczowa DN400mm betonowa – studzienka „Si”. Na trasie projektowanej kanalizacji nie zinwentaryzowano wylotów ciągów drenowych z pól i posesji prywatnych oraz wylotów sączków z korpusu drogowego i przylegającego terenu. Jednakże jeżeli w trakcie budowy wykonawca napotka na ww. urządzenia, należy je bezwzględnie włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej. Istniejący właz kanalizacyjny na kanale istniejącym należy wyrównać z niweletą projektowanego chodnika. Istniejące ścianki czołowe (szt 5) o wym.: 2,5 x 2,5m należy rozebrać

### 6.2.1 Studzienki kanalizacyjne.

Studnie wykonać z kręgów betonowych DN1000mm wg. załączonego do projektu rysunku. Studzienkę (elementy prefabrykowane) posadzić na ubitej podsypce piaskowej grubości 10cm oraz warstwie podbetonu grubości 15cm z betonu C8/10, na której należy ułożyć warstwę izolacji – 1 x papa. Przejścia przez ściankę studzienki betonowej wykonać jako szczelne za pomocą specjalnych przejść PVC/PP-beton:



Kręgi łączone są za pomocą zamontowanej fabrycznie uszczelki. Złącza kręgów zaspoinować zaprawą cementową 80. Nakrywę studzienki stanowić będzie płyta żelbetowa grub. 12cm typ PP-140/60 wg PN-88/B-062250\* z włazem żeliwnym DN600mm klasy D400 wg PN-87/H-74051/02\* posadowiona na pierścieniu odciażającym. Ściany zewnętrzne studzienki zaizolować 3-krotnie substancją przeciwwilgociową. Do betonu należy dodać substancję, która czyni go nieprzeziąkliwym. Studzienki projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych. W przypadku złego stanu technicznego istniejącej studzienki „Si” należy dokonać jej przebudowy zachowując istniejące wymiary wewnętrzne.

#### 6.2.2. Wpusty deszczowe

Wpusty deszczowe uliczne zaprojektowano jako przejazdowe z rusztem żeliwnym, jezdniowym typu ciężkiego kl. D400 wg. PN-88/H-74080/40\*. Należy je osadzić na betonowym pierścieniu podtrzymującym o wym. 960 x 150mm i betonowym pierścieniu odciażającym o wym. 960 x 250mm. Studzienkę wraz z osadnikiem dla wpustów deszczowych wykonać z kręgów betonowych DN500mm i wys. 500mm. Studzienkę posadowić na ubitej podsypce piaskowej lub tłuczni grubości 7 – 10cm i płycie fundamentowej o grubości 150mm z betonu C12/15. Złącza kręgów zaspoinować zaprawą cementową 80. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu 98% Standard Proctor. Przejścia przez ściankę studzienki betonowej wykonać jako szczelne za zaprawa specjalnych przejść jak dla studzienek kanalizacyjnych betonowych DN1000mm. Ściany zewnętrzne studzienki zaizolować 3-krotnie izolacją przeciwwilgociową. Czynności te należy wykonać bezpośrednio na placu budowy. Każdy wpust posiada osadnik o głębokości 70cm. Do betonu należy dodać substancję, która czyni go nieprzeziąkliwym. Studzienki projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych.

#### 6.2.3. Odwodnienie liniowe

W związku z nachyleniem wjazdów w kierunku posesji projektuje się odwodnienia liniowe ozn. jako „L1” i „L2” o łącznej długości L = 10,0m umiejscowione w zjeździe przed granicą posesji na całej jego szerokości. Zaprojektowano typowe odwodnienie liniowe, betonowe z rusztem żeliwnym, przejazdowym o wytrzymałości D400 i szerokości 25cm. Korytka muszą posiadać wewnętrzny spadek. Odwodnienia liniowe włączyć do studzienki rurą DN100mm zgodnie z profilem podłużnym - rys nr 2. Odwodnienie projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych. Korytka odwadniające należy zabudować zgodnie z rysunkiem: „Przekroje konstrukcyjne” w branży drogowej. Każdy ciąg korytek na danym zjeździe musi posiadać prefabrykowany osadnik szlamu o głębokości min. 30cm przed włączeniem do kanału.

### **7. Część obliczeniowa.**

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych nastąpi do istniejącej kanalizacji deszczowej. Wobec powyższego nie zachodzi bezpośredni zrzut ścieków tj. wód opadowych i roztopowych do wód.

#### **7.1. Ilość i jakość wód opadowych i roztopowych kierowanych do odbiornika.**

Maksymalną ilość wód deszczowych, kierowanych z omawianego obszaru do odbiornika obliczono wg. wzoru:

$$Q = F \times q \times \psi$$

gdzie:

- Q- maksymalny spływ wód deszczowych [dm<sup>3</sup>/s]
- F- powierzchnia zlewni (1/2 jezdni i chodniki z wjazdami) [ha],
- q- natężenie deszczu miarodajnego [dm<sup>3</sup>/s],
- ψ - współczynnik spływu powierzchniowego uzależniony od rodzaju (szczelności) zlewni, dla projektowanego przypadku przyjęto: ψ = 0,95 – dla jezdni i chodnika

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono ze wzoru:



$$q = A / t^{0,667}$$

gdzie:

A - współczynnik charakteryzujący warunki hydrologiczne zlewni zależny od średniej rocznej wysokości opadu i przyjętej częstotliwości deszczu miarodajnego [ $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ ]  
 t - czas trwania deszczu miarodajnego [min] – przyjęto  $t = 15\text{min}$

współczynnik A obliczono ze wzoru wg. Błaszczyka:

$$A = 6,631 \times (H^2 \times c)^{1/3}$$

gdzie:

H - suma średnich opadów rocznych [mm] – przyjęto 720mm  
 c - ilość lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu – przyjęto  $c = 5\text{ lat}$

czyli:

$$A = 6,631 \times (720^2 \times 5)^{1/3} = 911 [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$$

$$q = 911 / 15^{0,667} = 152 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

bilans powierzchni zlewni zredukowanej ciężącej do istniejącego zarzuwanego rowu (studzienka „Si”):

$$- \text{nawierzchnia utwardzona } F = 0,95 \times 1105 = 1050 \text{ m}^2$$

wobec czego:

$$Q = Fg \times q = [1050 / 10000] \times 152 = \mathbf{16 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Sprawdzenie przepustowości zaprojektowanego kanału DN400 mm wykonano oparciu o wzór Prandtla-Colebrooka przyjmując uśredniony zaprojektowany spadek na kanale  $i = 1,0 \%$ , chropowatość  $k = 0,0004$  oraz zakładając max. wypełnienie rury 75% i długość jak w projekcie wynika, iż max. wydatek kanału ciężącego zarówno do istniejącej kanalizacji (studzienka „Si”) może wynieść max.  $180 \text{ dm}^3/\text{s}$ . W przepływie rury należy uwzględnić także ilość wód płynących do rowu otwartego z istniejącej kanalizacji (studzienka S1). Biorąc pod uwagę przynależna zlewnię przyjęto max. wydatek kanału DN300mm dla parametrów:  $i=0,5\%$ ,  $K=0,0004$  i max. wypełnienie 75% wynoszący ok.  $65 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Z ww. obliczeń wynika, iż dobrana średnica kanału zapewnia prawidłowe odwodnienie zlewni objętej projektem a także ewentualne podłączenie przyległych terenów.

## 7.2. Wpływ odprowadzanych wód opadowych i roztopowych na odbiorniki końcowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy prowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 poz. 1800 z późn. zmianami) ścieki ze zlewni (min. droga wojewódzka klasy G) można odprowadzać bezpośrednio do wód lub do ziemi jeśli nie zawierają zanieczyszczeń takich jak zawiesina ogólna powyżej  $100\text{mg}/\text{dm}^3$  i węglowodorów ropopochodnych powyżej  $15 \text{ mg}/\text{dm}^3$ . W przeciwnym przypadku muszą zostać podczyszczane do wartości min. jw. Z uwagi na małą zlewnię oraz jej charakter tj. natężenie ruchu stwierdza się, że zanieczyszczenia w ściekach deszczowych nie będą przekraczały dopuszczalnych stężeń. Powyższe potwierdzają badania przeprowadzone przez GDDKiA (Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych). W ramach prowadzonych badań w 298 wynikach pomiarów (spośród 1403 pomiarów) stężenia substancji ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności –  $0,005 \text{ mg}/\text{l}$  (pozostałe kształtowały się poniżej tej wartości). Wielkości te nie przekroczyły jednak wartości dopuszczalnej  $15 \text{ mg}/\text{l}$ . Odnośnie substancji ropopochodnych pomiary wskazały na marginalną ilość benzyn i ciężkich olejów w ogólnym stężeniu węglowodorów. Wobec powyższego – mając do czynienia z drogą wojewódzką – należy uznać, że ścieki deszczowe z omawianej zlewni mogą zostać wprowadzone do środowiska bez podczyszczania zwłaszcza, że podczyszczanie z zawiesin cięższych od wody odbywać się będzie w osadnikach wpustów deszczowych.

## **8. Odbiór robót.**

Odbiory robót przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia:

- PN-81/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze \*
  - BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.\*
- Warunki techniczne wykonania.

Wykonawca winien do odbioru końcowego przygotować między innymi:

- protokół odbioru robót
- atesty i certyfikaty użytych materiałów
- powykonawcze pomiary geodezyjne wraz z kartami inwentaryzacyjnymi studzienek kanalizacyjnych
- powykonawczy schemat montażowy z pomiarami do punktów stałych
- Projekt Budowlany z naniesionymi zmianami jeśli powstały podczas budowy
- dziennik budowy

## **9. Uwagi końcowe**

- *Sieć kanalizacyjną deszczową zaprojektowano wyłącznie do odprowadzania ścieków opadowych i roztopowych z terenu pasa drogowego*
- *Zabrania się wprowadzania do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej ścieków sanitarnych (bytowo-gospodarczych) oraz z szamb przydomowych włącznie z przelewami, a także ścieków przemysłowych,*

Roboty ziemne i montażowe sieci kanalizacyjnej wykonać w oparciu o ustalenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz. U. Nr 118 poz. 1263 z późn. zmianami,
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,\*
- PN-53/B-06584 Budowa kanałów w wykopie \*
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.\*

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Wodociągi i Kanalizacja”\*(w szczególności w zakresie próby szczelności) oraz zgodnie z przywołanymi w niniejszym opisie technicznym normami.\*

Podczas wykonywania wszelkich prac przestrzegać przepisów BHP zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. nr 47 poz 401 z późn. zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96 z 1993r. poz. 437 z późn. zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 z 1996r. poz. 288 z późn. zmianami)

Miejsce robót należy oznakować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.03.177.1729 z późn. zmianami) oraz z Ustawą o drogach publicznych (Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. Nr 14, poz. 60: tj. z dnia 26 czerwca 2000 r. (Dz.U. Nr 71, poz. 838) tj. z dnia 24 sierpnia 2004 r. (Dz.U. Nr 204, poz. 2086), tj. z dnia 25 stycznia 2007 r. (Dz.U. Nr 19, poz. 115) tj. z dnia 30 stycznia 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 260), tj. z dnia 27 lutego 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 460), tj. z dnia 23 sierpnia 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1440) i Rozporządzenie Ministrów

Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych. (Dz. U. Nr 170 z 2002r. poz. 1393 z późn. zmianami).

Materiały zastosowane przez wykonawcę robót, powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty\* dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie.

Przed przystąpieniem do robót należy zlecić nadzór branżowy instytucjom których uzbrojenie znajduje się w obszarze robót oraz uzyskać zezwolenie na czasowe zajęcie pasa drogowego u administratora drogi.

Inwestor zgodnie z Ustawą Prawo Geodezyjne i Kartograficzne winien zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie w terenie elementów projektowanych urządzeń oraz pomiary powykonawcze wraz z uzupełnieniem mapy zasadniczej.

Opracował:

\* lub równoważne

## INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*opracowana zgodnie z Rozporządzeniem 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.*

### I DANE OGÓLNE.

#### I.1. Temat i przedmiot opracowania

Informacja o do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku z budową chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 911 (ul. Bytomska) w Orzechu Gmina Świerklaniec w km. 0,00÷0,1+39,25 – branża kanalizacyjna: zarurowanie rowu przydrożnego – budowa kanalizacji deszczowej.

#### I.2. Zamawiający

Gmina Świerklaniec  
ul. Młyńska 3  
42 – 622 Świerklaniec

#### I.3. Cel i zakres opracowania

Celem i zakresem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### II SZCZEGÓŁOWY WYAKZ PRZEPISÓW I NORM KTÓRYCH USTALENIA BEZWZGLĘDNE OBOWIAZUJĄ WSZYSTKICH UCZESTNIKÓW PROCESU BUDOWLANEGO ORAZ PRACOWNIKÓWI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH NA PLACU BUDOWY.

- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami,**
- **Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995 r., poz. 29),**
- **Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych, część II – Instalacje Sanitarne,**
- **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r. z późn. zmianami)**
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r.)**
  - **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późn. zmianami,**
- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz. U. Nr 118 poz. 1263 z późn. zmianami,**
- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. Nr 96 z 1993r. poz. 437 z późn. zmianami)**
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 z 1996r. poz. 288 z późn. zmianami),**
- **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem drogowym (Dz. U. Nr 90 z 2000 r. poz. 1006 z późn. zmianami),**

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1996 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 3 z 1996r. z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 58 z 1999r. poz. 622 z późn. zmianami).

#### Polskie Normy

- PN-81/B-10700/00 "Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania".\*
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,\*
- PN-53/B-06584 Budowa kanałów w wykopie\*
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.\*
- BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze"
- PN-86/B02480 "Grunty budowlane".\*

### III ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT.

1. Zakres robót (Zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym)
  - Oznakowanie robót
  - Roboty przygotowawcze
  - Wykonanie robót branży kanalizacyjnej: budowa sieci kanalizacji deszczowej, wpustów deszczowych, przykanalików deszczowych oraz odwodnień liniowych
2. Kolejność realizacji poszczególnych robót dla branży kanalizacyjnej i robót przygotowawczych.

Roboty przygotowawcze obejmują:

- Ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu
- Roboty pomiarowe i wytyczenie osi projektowanych urządzeń

Roboty drogowe obejmują:

- Roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni

Roboty ziemne i montażowe obejmują:

- Lokalizacja uzbrojenia podziemnego,
- Roboty ziemne i ich zabezpieczenie w celu wykonania wykopów zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym
- Zabezpieczenie – na czas budowy - urządzeń podziemnych krzyżujących się z projektowanym uzbrojeniem
- Montaż projektowanej kanalizacji

### IV WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w sieci i urządzenia infrastruktury technicznej wymienione w projekcie budowlano-wykonawczym. Część z tych urządzeń infrastruktury (gazociąg, kable energetyczne i teletechniczne) wymagają zabezpieczenia na czas budowy.

### V WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Przebywanie osób niezatrudnionych i nieupoważnionych na terenie prowadzenia robót (placu budowy) może grozić wypadkiem
- Praca robotników w wykopie głębszym niż 1,0 m bez zabezpieczenia ścian wykopów grozi zawaleniem i zasypaniem pracujących robotników; brak zejścia do wykopu może spowodować upadek pracownika i złamania kończyn i urazy głowy,
- W miejscach kolizji projektowanego rurociągu z kablami elektrycznymi i teletechnicznymi nie zachowanie szczególnej ostrożności grozi porażeniem prądem elektrycznym
- Zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy – występuje przez cały okres prowadzenia wykopów i wywozu gruntu.

Dla uniknięcia zagrożeń w trakcie prowadzenia robót w obrębie projektowanego pasa drogowego, miejsca budowy wydzielić, zabezpieczyć i oznakować zgodnie z przepisami bhp. Miejsca przecięcia się wykopów z przejściami dla pieszych należy wyposażyć w kładki dla pieszych z barierami o wysokości 1,10 m. Teren budowy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi o prowadzonych robotach.

## VI INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.

Przyszły wykonawca robót – kierownik budowy powinien przed rozpoczęciem robót zapoznać pracowników z zasadami bezpiecznego wykonywania prac. Kierownik budowy zobowiązany jest do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych na danej budowie.

Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bhp, a zwłaszcza zapewnić:

- Bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób
- Odpowiednie środki zapewniające (np. środki ochrony indywidualnej jak kaski ochronne, rękawice robocze, strój roboczy, kamizelki ostrzegawcze, obuwie itp.)
- Instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
  - imienny podział pracy
  - kolejność wykonywania zadań
  - wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach

## VII WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Bezwzględni wyposażyć pracowników w niezbędną odzież ochronną, obuwie, kaski itp.
2. Wyznaczyć układ komunikacyjny maszyn i urządzeń wraz ze stanowiskami roboczymi na budowie.
3. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na trasie uzbrojonej w sieci podziemne i nadziemne wykonawca winien zawiadomić gestorów sieci oraz zlecić nadzór branżowy.
4. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy w zakresie:
  - Ogrodzenia i wyznaczenia stref niebezpiecznych
  - Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, a także ich odprowadzenie i utylizację ścieków,
  - Urządzenia pomieszczeń socjalnych i higieniczno-sanitarnych
  - Zapewnienia łączności telefonicznej
  - Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów
5. Z gestorami sieci należy ustalić technologię robót w pobliżu ich urządzeń.
6. Zejścia dla robotników do wykopu wykonać max. co 20m.
7. Zabezpieczyć wykop przed dostępem osób nie związanych z procesem budowy.
8. Nadmiar ziemi z wykopów wywozić sukcesywnie na ustalone z Inwestorem składowisko.

9. Podczas wykonywania robót przy użyciu maszyn i urządzeń specjalistycznych zapewnić ich obsługę przez osoby wykwalifikowane.
10. Zabrania się przemieszczania materiałów nad ludźmi podczas wykonywania prac montażowych.
11. Maszyny i urządzenia używać zgodnie z ich przeznaczeniem wg. instrukcji obsługi lub DTR.
12. Wycinkę i karczowanie drzew należy wykonać przez osoby wykwalifikowane.

UWAGA! Niniejsza informacja dotycząca BIOZ wraz ze specyfikacjami robót oraz innymi wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej stanowić winna dokument pomocniczy dla opracowania przez przyszłego wykonawcę planu BIOZ.