

## **Opis techniczny**

### **Przebudowa drogi powiatowej nr 1703C Błędowo-Pluźnica od km 6+170 do km 7+160 m. Pluźnica**

#### **1. WSTĘP**

- 1.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.....
- 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA .....
- 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....
- 1.4. STAN ISTNIEJĄCY .....

#### **2. LOKALIZACJA**

#### **3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

#### **4. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

- 4.1. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA .....
- 4.2. WPUSTY ULICZNE .....
- 4.3. PODŁĄCZENIA KANALIZACYJNE.....
- 4.4. KANAŁY KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....
- 4.5. STUDNIE KANALIZACYJNE .....
- 4.6. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE .....
- 4.7. ZALECENIA WYKONAWCZE ROBÓT KANALIZACYJNYCH .....
- 4.8. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM .....
- 4.9. SKŁADOWANIE I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁÓW .....
- 4.9.1. RURY I KSZTAŁTKI Z PVC .....
- 4.9.2. ELEMENTY PREFABRYKOWANE STUDNI REWIZYJNEJ ORAZ STUDZIENEK DESZCZOWYCH .....

#### **5. WYKONAWSTWO ROBÓT**

- 5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZABEZPIECZAJĄCE.....
- 5.1.1. PRACE GEODEZYJNE .....
- 5.1.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....
- 5.2. ROBOTY ZIEMNE.....

#### **6. INFORMACJA BIOZ**

- 6.1. ZAKRES ROBÓT CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....
- 6.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....
- 6.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH....
- 6.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

- 
- 6.5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFIE SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA .....
- 6.6. ROBOTY PROWADZIĆ W TAKI SPOSÓB ABY ZAPEWNIĆ DOJŚCIE I DOJAZD DO POSESJI.....
- 6.7. KIEROWNIK BUDOWY MA OBOWIĄZEK PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKONAĆ PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA I ZATWIERDZIĆ GO U WSKAZANEGO PRZEZ INWESTORA INSPEKTORA NADZORU .....

## **6. UWAGI KOŃCOWE**



**Biuro Projektów Budowlanych**  
ul. Bartosza Głowackiego 18; 87-100 Toruń  
Tel. 723-071-098 ; e-mail: [biuro@bpb.net.pl](mailto:biuro@bpb.net.pl)

---

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego i projektu wykonawczego dla zadania, pn.: *Przebudowa drogi powiatowej nr 1703C Błędowo-Płużnica od km 6+170 do km 7+160 m. Płużnica*. Celem zadania inwestycyjnego jest wykonanie kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki do istniejącego kanału burzowego ksd600 na dz. nr 128.

### **1.2. Zakres opracowania**

Opracowanie projektowe swym zakresem będzie obejmowało:

- posadowienie studni rewizyjnych,
- posadowienie studzienek deszczowych,
- ułożenie przykanalików,
- ułożenie kolektora głównego,

### **1.3. Podstawa opracowania**

- Umowa na prace projektowe nr 1/PD/2017
- Warunki techniczne do wykonania projektu odwodnienia, wydane przez Gminę Płużnica z dnia 10.11.2017r.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (tj. z dnia 23 grudnia 2015r., Dz. U. 2016 poz. 124),*
- *Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1332),*
- pomiary inwentaryzacje wykonane przez zespół Projektanta.

## **2. Lokalizacja**

---

Obszar inwestycyjny zlokalizowany jest na terenie gminy Płużnica, w woj. kujawsko – pomorskim. Przebudowywana droga znajduje się na obszarze Gminy Płużnica na działce o numerach ewidencyjnych 50/2, obręb nr 0011 Płużnica, jednostka ewidencyjna 041704\_2 Płużnica. Na załączonym planie orientacyjnym przedstawiono usytuowanie przebudowywanej drogi.

W rejonie omawianej drogi powiatowej występuje następujące uzbrojenie:

- linie napowietrzne energetyczne,
- sieci telekomunikacyjne,
- sieci wodociągowe,
- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci kanalizacji deszczowej,
- sieci gazowa,

### **3. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Droga powiatowa nr 1703C Błędowo – Płużnica posiada nawierzchnię bitumiczną o zróżnicowanej szerokości. Liczne ubytki, nierówności poprzeczne i podłużne ograniczają prawidłową i bezpieczną eksploatację. W obrębie drogi występuje spory problem z odwodnieniem terenu. Istniejąca kanalizacja deszczowa nie spełnia wymogów, co powoduje spore utrudnienia w odprowadzaniu wód opadowych. W pobliskim sąsiedztwie posadowione są budynki mieszkalne oraz budynki użyteczności publicznej, znajdują się one w dobrym stanie technicznym i nie wykazują usterek wynikających z przesłanek geologicznych. Powierzchnia terenu jest nierówna, rzędne terenu mieszczą się w przedziale 95,93 – 100,91 m n.p.m.

## **4. Przyjęte rozwiązania techniczne**

### **4.1. Opis projektowanego rozwiązania**

Przewidywana jest budowa kanału deszczowego wzdłuż drogi powiatowej nr 1703C Błędowo - Płużnica o długości  $L = 938.1$  m. Trasa kanału deszczowego przewidywana jest w obrębie pasa drogowego pod pasem jezdni. Na powyższym odcinku przewidywana jest budowa 22 studzienek rewizyjnych o zróżnicowanej rozpiętości między nimi (max 64 m). Wzdłuż kolektora przewidywana jest budowa 39 wpustów ulicznych zapewniających całkowite odwodnienie drogi powiatowej nr 1703 C na przebudowywanym obszarze. Średnica kolektora kanalizacji deszczowej jest zmienna. Na odcinku studni S1-S6 i S19-22 wynosi 250 mm z rur PVC, a na odcinku studni S6-S19 wynosi 300 mm z rur PVC. Średnica przykanalików wynosi 200 mm z rur PVC. Przyjęto studnie rewizyjne żelbetowe  $\varnothing 1200$  oraz jedną studnię żelbetową  $\varnothing 1800$  połączoną z kanałem burzowym  $\varnothing 600$ . Zastosowano wpusty uliczne z rusztem uchylnym na zawiasie z rygłem zabezpieczającym, o wymiarach 600x400mm. Przyjęto spadek kolektora głównego min. 0,3%, a przykanalików 2%.

Spływy deszczowe z nawierzchni dzięki odpowiednim spadkom poprzecznym i podłużnym drogi odprowadzane są poprzez studzienki ściekowe uliczne do projektowanych kanałów deszczowych a następnie do kanału zbiorczego. Odwodnieniu podlegać będzie obszar zlewni o powierzchni 9006 m<sup>2</sup>.

#### **4.2. Wpusty uliczne**

Odwodnienie nawierzchni przedmiotowej drogi przewidziano w formie wpustów ulicznych. Wpusty uliczne DN 500 mm z osadnikiem o głębokości 1,0 m, będą składały się z:

- wpustu żeliwnego z żeliwa szarego, krawężnikowo-jezdniowy klasy C-250 z rusztem uchylnym na zawiasach z rygłem zabezpieczającym, o wymiarach 600x460 mm – W25, W26, W29
- wpustu żeliwnego z żeliwa szarego, klasy D-400 z kratką uchylną 600x400mm – W1-W24, W27-W28, W30-W39.
- pierścieni utrzymujących betonowych  $\phi$ 840 mm,
- pierścieni odciążających betonowych  $\phi$ 600/840 mm,
- rur pośrednich betonowych  $\phi$ 500 mm,
- betonowych elementów dennych wpustu 500x800 mm.

Elementy studzienki wykonać z betonu klasy min. C40/50.

Ściany zewnętrzne studzienek wpustów należy zabezpieczyć powłoką przeciwwilgociową z podwójnej warstwy abizolu.

Rzędne posadowienia studzienek deszczowych należy dostosować do rzędnych projektowanych wpustów żeliwnych zawartych na planie zagospodarowania terenu

Przejście przykanalików  $\phi$  200 mm przez ściany studzienek studni należy wykonać, jako szczelne elastyczne systemowe przejścia z PVC uszczelniane uszczelką gumową.

#### **4.3. Podłączenia kanalizacyjne**

Przykanaliki zaprojektowano z rur i kształtek PVC  $\phi$ 200 mm klasy SN8 łączonych na uszczelki gumowe. Przejście przykanalików przez ściany studzienek deszczowych oraz studni rewizyjnej należy wykonać jako szczelne elastyczne systemowe przejścia z PVC uszczelniane uszczelką gumową. Spadki oraz długości połączeń kanalizacyjnych zostały przedstawione w części rysunkowej projektu na rysunku profilu podłużnego przykanalików. Natomiast trasę projektowanych przykanalików przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu.

#### **4.4. Kanały kanalizacji deszczowej**

Przewody rurowe tworzące główny ciąg kanalizacyjny, znajdujący się w obrębie pasa drogowego, wykonane będą z rur PVC  $\varnothing$  300 mm,  $\varnothing$  250 mm klasy SN8, łączonych na uszczelki gumowe.

Przejście kanałów przez ściany studni należy wykonać, jako szczelne typowe przejścia z PVC uszczelniane uszczelką gumową. Trasę projektowanej przebudowywanej sieci kanalizacyjnej przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu.

#### **4.5. Studnie kanalizacyjne**

Dla projektowanej kanalizacji deszczowej przyjęto studnie żelbetowe rewizyjne  $\varnothing$  1200 mm i jedną studnię żelbetową rewizyjną  $\varnothing$  1800 mm. Studnie należy wykonać z prefabrykatów żelbetowych z betonu spełniającego wymagania:

- klasy min. C40/50,
- wodoszczelność W8,
- mrozoodporność F=150,
- nasiąkliwość poniżej 5%.

Projektowane studnie DN 1200 należy wykonać z:

- włazu klasy D400 z żeliwa szarego z rygłem lub zamkiem,
- pierścienia regulacyjnego  $\varnothing$  1760 mm,
- płyty pokrywowej (pośredniej)  $\varnothing$  1760 mm,
- pierścienia odciążającego  $\varnothing$  1360/1760 mm,
- kręgów prefabrykowanych komory roboczej  $\varnothing$  1200 mm,
- betonowej kinety ściekowej,
- prefabrykowanej dennicy studni  $\varnothing$  1200 mm z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi.

Projektowaną studnię DN 1800 należy wykonać z:

- włazu klasy D400 z żeliwa szarego z rygłem lub zamkiem,
- pierścienia regulacyjnego  $\varnothing$  2750 mm,
- płyty pokrywowej (pośredniej)  $\varnothing$  2750 mm,
- pierścienia odciążającego  $\varnothing$  2300/2750 mm,
- kręgów prefabrykowanych komory roboczej  $\varnothing$  1800 mm,
- betonowej kinety ściekowej,

- prefabrykowanej dennicy studni  $\varnothing$  1800 mm z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi.

Studnie rewizyjne należy wykonać z elementów i kręgów żelbetowych. Studnie mają być wyposażone w dennice (kręgi połączone monolitycznie z płytą podstudzienną). Elementy studzienek należy łączyć za pomocą systemowych uszczelek gumowych. W przypadku konieczności wykonania otworu włączeniowego na wysokości połączenia prefabrykatów lub ewentualnie skrócenia kręgu na budowie, do podłączenia płyty nastudziennej z kręgiem dopuszcza się stosowanie zaprawy klejowej wodoszczelnej. Przejście przewodu przez ściany studzienek należy uszczelniać w stopniu umożliwiającym infiltrację wody gruntowej i ekstra filtrację ścieków deszczowych do gruntu używając do tego celu wklejanych tulei szczelnych (z uszczelką gumową) lub osadzanych w otworze wykonanym wiertnicą systemowych, dopasowanych do średnicy otworu gumowych uszczelek. Studnia wyposażona będzie w pokrywę żelbetową z otworem na właz żeliwny średnicy 600 mm typu lekkiego. Kręgi żelbetowe posadowione będą na betonowej części dennej z wyprofilowaną odpowiednio kinetą. Do studni wykonać poprzez wylanie płyty fundamentowej zbrojonej z betonu. Płytę dolną konstrukcyjną izolować 2x papą na lepik na gorąco stosując uszczelnienie kitem asfaltowym w narożnikach zbiornika. Izolacja pionowa ścian zbiornika 2x „Abizol” na rapówce. Izolacja wewnętrzna zbiornika 2x „Bitizol R+P”. Płytę dolną oraz ściany zbiornika od strony wewnętrznej wyprawić zaprawą cementową 1:3 z 1,5 % dodatkiem hydrobetonu lub innego środka uszczelniającego. We wnętrzu studni w ścianach zamontować stopnie żłazowe żeliwne naprzemiennie w odstępach co 25 cm. Rzędne posadowienia studni rewizyjnej oraz projektowanego włazu żeliwnego zostały przedstawione na profilu podłużnym.

#### **4.6. Zabezpieczenia antykorozyjne**

Zaprojektowane rury PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy betonowe i żelbetowe po oczyszczeniu należy dwukrotnie zagruntować preparatem do gruntowania. Po wyschnięciu (około 24 h) należy nałożyć podwójną powłokę z abizolu. W miejscach przejścia kanałów przez ściany studni rewizyjnych, zaprojektowano montaż tulei ochronnych z uszczelką (przejście szczelne elastyczne systemowe przez ścianę betonową).

#### **4.7. Zalecenia wykonawcze robót kanalizacyjnych**

Kierunek wykonywania kanałów kanalizacji deszczowej powinien zawsze być zgodny z kierunkiem określonym w zasadach sztuki budowlanej (w górę od odbiornika). Rozwiązanie takie zapewni prawidłowy spadek kanałów i właściwe odwodnienie prowadzonych prac. Inną kolejność prowadzenia robót Wykonawca może przyjąć na koszt i ryzyko własne. Dno wykopu należy utrzymać w stanie trwale odwodnionym. Projektowana kanalizacja deszczowa będzie wykonywana w wykopach o ścianach pionowych.

#### **4.8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**



W obrębie wykonywanych robót występuje linia wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, telekomunikacyjna oraz elektroenergetyczna. Roboty w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem należy powiadomić użytkowników sieci o zamiarze przystąpienia do wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić nie uszkadzając i udostępniając dopływ danego przewodu. Miejsca kolizji należy domierzyć dokładnie geodezyjnie. Przy zbliżeniu do istniejących sieci należy zachować wymogi w zakresie stref ochrony, skrzyżowań i zbliżeń.

#### **4.9. Składowanie i magazynowanie materiałów**

Złącza kanałów należy pozostawić odsłonięte do momentu przeprowadzenia próby szczelności na infiltrację i eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych). Przeprowadzanie próby szczelności powinno być wykonywane osobno dla przewodów rur kanalizacyjnych PVC, osobno dla studni wykonanych z prefabrykatów betonowych/żelbetowych. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu, również z przykanalikami muszą być na czas próby odpowiednio zabezpieczone i zakorkowane. Połączenia kielichowe w czasie próby muszą być zabezpieczone przed rozłączeniem. Badany przewód kanalizacji deszczowej przed wykonywaną próbą szczelności powinien przez jedną godzinę pozostać całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut. Na złączach kielichowych nie mogą pojawiać się krople wody. Jeśli dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, to rurociąg uważa się za szczelny.

##### **4.9.1. Rury i kształtki z PVC**

Magazynowane rury z PVC na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych, natomiast dłuższe magazynowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być układane na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczać wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemiennie, a temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30°C.

##### **4.9.2. Elementy prefabrykowane studni rewizyjnej oraz studzienek deszczowych**

Elementy prefabrykowane można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub

pojedynczych kręgów. Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

## **5. Wykonawstwo robót**

### **5.1. Roboty przygotowawcze i zabezpieczające**

#### **5.1.1. Prace geodezyjne**

Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją kanalizacji deszczowej obejmują m.in.:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtu i poszczególnych elementów sieci,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych kolektora takich jak osie obrisy, krawędzie, załamania itp.,
- wyznaczanie na terenie budowy lub w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji robót wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadań itp.,
- wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowy (lub poszczególnych jej etapów) pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację. Pomiary inwentaryzacyjne należy wykonać przed zakryciem urządzeń lub elementów zakończonych.

#### **5.1.2. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze polegają na zorganizowaniu placu budowy z uwzględnieniem budynków, pomieszczeń administracyjnych i socjalno-bytowych oraz magazynowych, placów składowych oraz transportu wewnętrznego. Do robót przygotowawczych należy zaliczyć tyczenie trasy i oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia. Do tych robót należą również wszystkie zabezpieczenia placu budowy, mostki dla pieszych oraz tymczasowe przejazdy, itp.

## **5.2. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na

czasowy odkład. Dowóz piasku na podsypkę i obsypkę przyjęto z odległości 5,0 km . Nadmiar gruntu należy wywieźć na odkład. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod rury, studnię rewizyjną i wpusty uliczne. Kąt podbicia rury piaskiem 900. W wypadku pojawienia się wody gruntowej w wykopie należy użyć zestawu igłofiltrów, a w przypadku wody opadowej użyć pomp powierzchniowych. Odprowadzenie wody poza obszar inwestycji.

### **Obsypka**

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 97% ZMP (Zmodyfikowanej Próby Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10÷30cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 15cm dla rur o średnicy  $d_z < 400\text{mm}$ , co najmniej 30cm dla rur o średnicy  $d_z \geq 400\text{mm}$  oraz przykanalików i rur o mniejszych średnicach układanych pod drogami.

### **Zasyпка**

Zasyпkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпki użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпki nie powinien zawierać kamieni i okruszków skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasyпki pod drogami nin. 97% ZMP, w pozostałych przypadkach 85% ZMP. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasyпką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

### **Uwaga:**

Dla rurociągów, których przykrycie gruntem jest mniejsze niż 1,0m, stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. 97% ZMP dla materiału całego zasypu, aż do nawierzchni drogi. Materiał zasypu - grunty kategorii I i II. Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. Po wykonaniu obsypki wykop należy zasypać gruntem rodzimym, a jeżeli w gruncie występuje gruz i kamienie grunt należy wymienić na piaszkowy. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odvodnić igłofiltrami. Zabezpieczyć przejścia i wjazdy na posesję przez budowę kładek dla pieszych i mostków dla samochodów osobowych. Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Projektował:

inż. Paweł Nałaskowski



**Biuro Projektów Budowlanych**  
ul. Bartosza Głowackiego 18; 87-100 Toruń  
Tel. 723-071-098 ; e-mail: [biuro@bpb.net.pl](mailto:biuro@bpb.net.pl)

---

Sprawdził:

inż. Piotr Barczyński

Opracował:

inż. Mateusz Betlej

---

## **6. INFORMACJA BIOZ**

### **6.1. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego**

- roboty ziemne: wykopy liniowe oraz obiektowe do głębokości max. 4,50m
- roboty odwodnieniowe
- roboty montażowe
- roboty instalacyjne
- odbudowa nawierzchni ulic
- roboty porządkowe

### **6.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Podczas budowy wykonywane będą głębokie wykopy i prace w pobliżu podziemnej instalacji elektroenergetycznej.

### **6.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

Należy przestrzegać zasad BHP i zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wszystkich robót budowlanych, na każdym etapie realizacji przedmiotowej inwestycji. Szczególną ostrożność oraz przestrzeganie zasad BHP należy zachować podczas wykonywania robót ziemnych i pracy w pobliżu podziemnej instalacji elektroenergetycznej.

### **6.4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Wszyscy pracownicy realizujący inwestycję powinni zostać przeszkolenie przez Kierownika Budowy w zakresie ogólnego stosowania zasad BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, w szczególności robót ziemnych.

### **6.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia**

Cały teren budowy powinien zostać ogrodzony i oznakowany tablicami: „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony”. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie i oznakowanie wykopów. Ściany wykopów należy zabezpieczyć przez deskowanie zgodnie z zasadami BHP.

---

**6.6. Roboty prowadzić w taki sposób aby zapewnić dojście i dojazd do posesji**

**6.7. Kierownik Budowy ma obowiązek przed rozpoczęciem prac wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zatwierdzić go u wskazanego przez Inwestora Inspektora Nadzoru**

**7. Uwagi końcowe**

1. Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.
2. Wytyczenia trasy kanalizacji deszczowej, przyłączy kanalizacji deszczowej, dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
3. Przy realizacji robót montażowych należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.
4. O terminie rozpoczęcia oraz zakończenia robót należy, z co najmniej 5-cio dniowym wyprzedzeniem, powiadomić pisemnie Zarząd Dróg, Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej w Lubiczu.
5. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego i właścicieli gruntów o terminie rozpoczęcia robót.
6. Wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP.
7. W trakcie robót należy przewidzieć regulację wysokościową istniejących urządzeń podziemnych innych użytkowników.
8. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić Firmy, które te urządzenia eksploatują.
9. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
10. Wykonane odcinki kanalizacji deszczowej, przykanalików przed zasypaniem zgłosić do zinwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
11. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

12. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty oraz aprobaty techniczne.
13. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
14. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z postanowieniami zawartymi w uzgodnieniach, normach przedmiotowych i „Warunkach Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych. Roboty ziemne”.
15. Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie, z pełnym umocnieniem ścian wykopów grodzicami stalowymi.
17. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających Projekt Budowlany.

Projektował:

inż. Paweł Nałaskowski

Sprawdził:

inż. Piotr Barczyński

Opracował:

inż. Mateusz Betlej

---