

PROJEKT WYKONAWCZY

SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ ZE ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI DZ. EWID. NR 1225, 1255/5 W ŚWIDNIKU

Lokalizacja: dz. nr ewid.: **1225, 1255/5**
 - jedn. ewid. **061701_1 Świdnik**
 - obr. **061701_1 .0001 - Miasto Świdnik**

Kat. obiektu: **XXVI**

Inwestor: **Gmina Miejska Świdnik**
 ul. Wyspiańskiego 27
 21-040 Świdnik

BRANŻA SANITARNA:

Opracował: **mgr inż. Michał Dawidek**

Projektował: **mgr inż. Tomasz Mazur**
 upr. nr LUB/0391/PBS/17

Świdnik, listopad 2020r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	3
2. OPIS TECHNICZNY	5-11
3. INFORMACJA BIOZ	13-19
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
RYS.1. - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	21
RYS.2. - PROFIL SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, D11-D12	23
RYS.3. - PROFIL SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, D13-D4	25
RYS.4. - STUDNIA KANALIZACYJNA BETONOWA Ø1600	27
RYS.5. - ZBIORNIK RETENCYJNY ŁUKOWO-PARABOLICZNY	29
RYS.6. - REGULATOR PRZEPŁYWU.....	31
5. ZAŁĄCZNIKI:	
5.1. Protokół z narady koordynacyjnej WBG.6630.242.2020.....	33
5.2. Pismo WIN-I.7013.55.2020.23 z dnia 30.11.2020r.	35
5.3.	37
5.4. Dane z ewidencji gruntów i budynków.....	39-45
5.5. Mapa do celów projektowych.....	47
5.6. Oświadczenie, uprawnienia, zaświadczenie LOIIB w Lublinie.....	49-53
5.7. Opinia geotechniczna i projekt geotechniczny	55-89

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora

2. Zakres opracowania.

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjnymi zlokalizowanej na dz. ewid. nr 1225, 1255/5 w Świdniku. Sieć kanalizacji deszczowej przewidziano wykonać z rur 800PP. Zaprojektowano cztery zbiorniki retencyjne oraz sześć studni rewizyjnych Ø1600.

3. Obszar oddziaływania inwestycji.

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek o numerach ewidencyjnych: 1225, 1255/5, położonych w jednostce ewidencyjnej 061701_1 Świdnik, obręb 061701_1 .0001 - Miasto Świdnik. Określenia obszaru oddziaływania tj. zakresu inwestycji i robót budowlanych prowadzonych w czasie realizacji określono zgodnie z definicją zawartą w art.3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane – Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami. *Obszar oddziaływania to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.* Obszarem ograniczonego użytkowania będzie pas o szerokości 2m, którego środek pokrywa się z osią przewodu kanalizacyjnego. Jest to strefa kontrolowana, do której zarządzający siecią kanalizacyjną powinien mieć dostęp w celu kontrolowania oraz podejmowania wszelkich działań związanych z konserwacją i utrzymaniem w poprawnym stanie technicznym ww. sieci.

4. Stan istniejący.

Obecnie wody deszczowe odprowadzane są kanałem deszczowym kd600, który nie jest w stanie zapewnić wystarczającej przepustowości w skutek czego następuje spiętrzenie wody w kanale i podtopienie piwnic przylegającego budynku. Na działkach objętych inwestycją istnieje kablowa sieć energetyczna eN oraz sieć wodociągowa w200 st.oc. Nie występują żadne kolizje projektowanej sieci z istniejącą infrastrukturą podziemną, które wymagały by jej przebudowy. Teren objęty inwestycją w przeważającej części stanowią parkingi z nawierzchnią z drogowej kostki brukowej. Działki nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Działki ww. nie znajdują się w granicach terenu górniczego, ani w sąsiedztwie lasów. Projektowana sieć nie posiada cech stwarzających zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników późniejszych inwestycji.

5. Opinia geotechniczna.

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja leży na Płaskowyżu Świdnickim, będącym fragmentem Wyżyny Lubelskiej.

Warunki posadowienia rurociągów na przedmiotowych działkach wymienionych w punkcie 3 określono na podstawie analizy porównawczej makroskopowej – wykonanej w wykopach do głębokości posadowienia wcześniej prowadzonych inwestycji w tych rejonach oraz opinii geotechnicznej przeprowadzanych badań podłoża gruntowego na terenie planowanej inwestycji. Stwierdzono korzystne warunki gruntowe. Rodzaje występujących gruntów to gleba - warstwa grubości od kilku do kilkudziesięciu centymetrów oraz gliny piaszczyste warstwa do kilku metrów i warstwy rumoszu oraz zwietrzliny margla.

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dz. U. 2012 poz. 463 z dnia 27.04.2012r. określono **warunki gruntowe jako: proste** – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Zgodnie z ww. Rozporządzeniem **zaliczono obiekt do drugiej kategorii geotechnicznej** z uwagi na występowanie wykopów o głębokości powyżej 1,2m.

Zwierciadło warstw wodonośnych ustalono poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągów.

Stwierdzono korzystne warunki gruntowo – wodne umożliwiające posadowienie rurociągów na głębokościach przyjętych w projekcie. Zagłębienie sieci zaprojektowano w przedziale mieszczącym się w granicach od 3,80m do 4,37m poniżej istniejącego poziomu terenu.

6. OPIS TECHNICZNY - Sieć kanalizacji deszczowej ze zbiornikami retencyjnymi.

6.1. Materiały.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur korugowanych 800PP (800/905) kielichowych o warstwie zewnętrznej o profilu trapezowym i gładkiej ścianie wewnętrznej. Sztywność obwodowa minimum SN8. Na sieci przewidziano osiem żelbetowych studni rewizyjnych DN1600 (RYS.4.), które przewidziano wykonać z następujących prefabrykowanych elementów żelbetowych (beton minimum C40/50): dennica (grubość podstawy 12,5cm, grubość ścianki 12,5cm, wysokość 150cm), kręgi żel-bet (grubość ścianki 12,5cm, wysokości: 100cm, 50cm, 25cm), pokrywa studzienna (grubość 16cm), właz Ø600 klasy D400. Studnię włączeniową oznaczoną jako D7 (RYS.2.) ze względu na kolizję z kablami elektroenergetycznymi wykonać w następujący sposób: dennica (grubość podstawy 12,5cm,

grubość ścianki 12,5cm, wysokość 150cm), krąg Dw=1600 żel-bet (grubość ścianki 12,5cm, wysokości: 100cm), pokrywa studzienna do kręgu Dw=1600 żel-bet (grubość 16cm)z otworem rewizyjnym Ø1000, krąg Dw=1000 żel-bet (grubość ścianki 12,5cm, wysokości: 100cm), pokrywa studzienna do kręgu Dw=1000 żel-bet (grubość 16cm)z otworem rewizyjnym Ø600, pierścienie wyrównawcze żel-bet, właz Ø600 klasy D400.

Na sieci przewidziano montaż czterech zbiorników retencyjnych (RYS.5.). Dwóch o objętości 205,5m³ (długość 30m, szerokość 3,52m, wysokość 2,49m) i dwóch o objętości 307,8m³ (długość 45m, szerokość 3,52m, wysokość 2,49m). Przewidziano łukowo-paraboliczne zbiorniki retencyjne wykonane ze stali ocynkowanej, obustronnie powlekane powłoką polimerową. Zbiorniki wyposażać w systemowe kominy rewizyjne wraz z drabinkami żelazowymi. Przewidziano króciec wlotowy oraz wylotowy o średnicy DN800 - przystosowany do połączenia z rurą kielichową 800PP (800/905).

6.2. Próba szczelności.

Sieć kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjnymi po wykonaniu należy poddać próbie szczelności oraz wykonać przegląd kamerą.

6.3. Roboty ziemne i montażowe.

Całkowita długość kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami wynosi 133,45m. Przewody oraz zbiorniki przewidziano układać ze spadkiem 0,125%. Wody deszczowe odprowadzane będą grawitacyjnie do projektowanej studni rewizyjnej betonowej DN1600 o rzędnych 199,70/196,00 oznaczonej jako D7 (RYS.1.).

Przewidziano likwidację istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej kd800 od istniejącej studni Di2 oraz odcinka kanalizacji deszczowej kd600 od studni Di3 (RYS.1.). Istniejący wpust uliczny w miejscu lokalizacji projektowanej studni D5 przewidziano zlikwidować. W studni D5 zastosować właz z rusztem wlotowym z zawiasem i zamknięciem klasy D400. Omawianą infrastrukturę przekreślono czerwonym krzyżem na rysunku RYS.1. Projekt Zagospodarowania Terenu. Kanał kd600 szczelnie замуrować zarówno w miejscu jego likwidacji w studni Di3 jak i w miejscu jego włączenia w następnej studni rewizyjnej.

Zagłębienie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjnymi wynosi od 3,70m do 4,36m. Studnie rewizyjne żelbetowe posadzić na 10cm warstwie zagęszczonego chudego betonu. Prefabrykowane elementy studzienne łączyć szczelnie za pomocą wodoszczelnej zaprawy cementowej lub uszczelki. Wykonać szczelne przejścia rur przez ściany studni istniejących oraz projektowanych. Kręgi betonowe od zewnątrz zabezpieczyć bitumiczną powłoką izolacyjną.

Na odpływie studni rewizyjnej oznaczonej jako D1 (RYS.2.) przewidziano montaż regulatora przepływu. Wykonanie z materiałów odpornych na korozję PE-HD lub stali kwasoodpornej. Urządzenie powinno działać samoczynnie oraz nieposiadać ruchomych elementów mogących ulec zablokowaniu. Przepływ regulowany (maksymalne dopuszczalne natężenie przepływu) określono na poziomie $Q_{\max} = 0,2 \text{ m}^3/\text{s} = 200 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Pod układanie rur 800PP (800/905) przewidziano wykonanie wykopów liniowych wąskoprzestrzennych o szerokości 1,5m. Wykopy pod zbiorniki retencyjne wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Prace prowadzić mechanicznie oraz ręcznie w rejonie zbliżeń do infrastruktury podziemnej, zgodnie z normą PN-B-10736.

Skarpy wykopu przewidziano zabezpieczyć szalunkami. Wykop należy zabezpieczyć barierami ochronnymi i oznakować.

Rury ułożyć na podsypce z dobrze zagęszczonego piachu. Kanalizację deszczową zasypać piachem do wysokości 0,3m nad wierzch rury, zagęszczanym warstwami co 15cm, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg Proctora $I_s = 1,0$. Warstwa ochronna musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Wykop powyżej warstwy ochronnej zasypać piachem, zagęszczając warstwami co 30cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg Proctora $I_s = 1,0$. Jednocześnie z zasypywaniem wykopu należy stopniowo demontować szalunek.

Zbiorniki retencyjne posadowić zgodnie z wytycznymi producenta. Nachylenie skarp wykopu jego szerokość, sposób jego wykonania i zabezpieczenia, rozwiązania dotyczące wypełnienia i sposobu zagęszczania warstw podsypki, obsypki, zasypki, wykonanie ewentualnego zabezpieczenia przed wyparciem zbiorników (kotwienie) określi producent zbiorników retencyjnych.

Nawierzchnię parkingów oraz chodników, które zostaną rozebrane w miejscu po wykopach należy doprowadzić do stanu pierwotnego poprzez odtworzenie poszczególnych warstw konstrukcyjnych omawianych nawierzchni. Do odbudowy nawierzchni użyć (podano od wierzchu do spodu) kostki brukowej 8cm typu "behaton" jako podbudowę zastosować kruszywo piaskowo-cementowe 5MPa - 15cm oraz kruszywo piaskowo-cementowe 2,5MPa - 15cm.

7. ETAPOWANIE INWESTYCJI

Dopuszcza się wykonanie inwestycji w dwóch etapach. Pierwszy polegał by na budowie odcinka od studni istniejącej oznaczonej jako Di1 do studni Di3 (RYS.1.). W drugim etapie należy wykonać odcinek od projektowanej studni D5 do istniejącej studni Di2.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Roboty budowlane można rozpocząć po uprzednim zgłoszeniu inwestycji w Starostwie Powiatowym w Świdniku w trybie - pozwolenia na budowę.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy rozpoczęcie robót zgłosić w PINB Świdnik, Al. Lotników Polskich 1, tel./fax (81) 468 - 70 - 78.
- Trasę sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjnymi oraz ich usytuowanie wysokościowe powinien wytyczyć uprawniony geodeta.
- Przed zasypaniem sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjnymi wykonać inwentaryzację geodezyjną.
- W czasie budowy należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA do PROJEKTU WYKONAWCZEGO

**SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ ZE ZBIORNIKAMI RETENCYJNYMI
DZ. EWID. NR 1225, 1255/5 W ŚWIDNIKU**

Lokalizacja: dz. nr ewid.: **1225, 1255/5**
 - jedn. ewid. **061701_1 Świdnik**
 - obr. **061701_1 .0001 - Miasto Świdnik**

Kat. obiektu: **XXVI**

Inwestor: **Gmina Miejska Świdnik**
 ul. Wyspiańskiego 27
 21-040 Świdnik

Opracował: **mgr inż. Tomasz Mazur**
 upr. nr LUB/0391/PBS/17
 zam. ul. Bursztynowa 6/37
 20-576 Lublin

Świdnik, listopad 2020 rok

1. Podstawa opracowania.

- Prawo budowlane art.21 a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 10 lipca 2003r. Nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

2. Część opisowa.

2.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego.

Opracowanie zawiera informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjnymi zlokalizowanej na dz. ewid. nr 1225, 1255/5 w Świdniku. Sieć kanalizacji deszczowej przewidziano wykonać z rur 800PP. Zaprojektowano cztery zbiorniki retencyjne oraz sześć studni rewizyjnych Ø1600.

2.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- zgłoszenie odpowiednim organom rozpoczęcia budowy
- zabezpieczenie terenu budowy
- wykonanie wykopów liniowych pod sieć kanalizacji deszczowej oraz zbiorniki
- montaż studni rewizyjnych oraz zbiorników w wykopie
- połączenie projektowanych sieci z istniejącymi sieciami
- wykonanie próby szczelności
- odbiór przez upoważnionego pracownika Urzędu Miasta Świdnik
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem oraz doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

2.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działkach objętych inwestycją istnieje kablowa sieć energetyczne eN oraz sieć wodociągowa w200 st.oc.

2.4. Elementy mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- wykonanie wykopów liniowych pod sieć kanalizacji deszczowej oraz zbiorniki
- transport materiałów budowlanych, rur, zbiorników
- układanie rur w wykopie, montaż studzienek oraz zbiorników retencyjnych
- zasypywanie wykopu i doprowadzenie zajmowanego terenu do pierwotnego stanu
- praca przy urządzeniach sprzętu zmechanizowanego

- czynne sieci wymienione w punkcie 2.3.

2.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń zdrowia , w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- wykonywanie głębokich wykopów
- składowanie urobku
- montaż rur i zbiorników w wykopie (zabezpieczyć ściany wykopu)
- zasypywanie wykopu
- czynne sieci wymienione w punkcie 2.3.

2.6. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeprowadzić branżowe szkolenie pracowników pod względem BHP i ppoż. przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy branż biorących udział w procesie realizacji inwestycji, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Wiedza o której mowa powyżej powinna być zaświadczona branżowymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Ponadto każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonania prac zgodnie z wymogami bezpieczeństwa.

2.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Powołać kierownika budowy. Poprawnie zagospodarować plac budowy. Budowę wyposażyć w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i ppoż.

- zapewnić środki łączności z jednostkami administracji budowlanej, pomocy medycznej, służb technicznych, straży pożarnej, policji itp.
- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt mechaniczny
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne
- prace w pobliżu istniejących sieci i uzbrojenia terenu prowadzić w obecności oraz pod nadzorem odpowiednich służb technicznych
- stosować odpowiedni sprzęt BHP przy pracach ogólnych i na wysokości

2.8. Charakterystyka ekologiczna inwestycji.

- Nie występuje emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych w czasie realizacji i w czasie użytkowania.
- Odpady stałe w czasie budowy składować w pojemniku zlokalizowanym na terenie budowy.
- Obiekt – sieć kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjnymi nie emituje uciążliwego hałasu lub wibracji.
- Obiekt nie wprowadza zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, wód podziemnych i powierzchniowych. Należy dopilnować, aby kanał, studzienki ściekowe oraz zbiorniki retencyjne były wykonane szczelnie by nie dopuścić do wypływu wód deszczowych do gruntu.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Mazur

zam. ul. Bursztynowa 6/37

20-576 Lublin

Świdnik, 27 listopada 2020r.

mgr inż. Tomasz Mazur
upr. nr LUB/0391/PBS/17

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z przepisem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz 2016 z późniejszymi zmianami) projektant oświadcza, że projekt wykonawczy budowy **Sieć kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikami retencyjnymi dz. ewid. nr 1225, 1255/5 w Świdniku** (działki ewidencyjne nr: 1255, 1255/5 położone w jednostce ewidencyjnej 061701_1 Świdnik, obręb 061701_1 .0001 - Miasto Świdnik), jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu służy.