

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTYCJA:	KANALIZACJA DESZCZOWA W MIEJSCOWOŚCI SŁONE działka nr 365/4; 135; 142/1; i 225/2 obręb 0009 SŁONE jednostka ewidencyjna 080907_2. Świdnica
INWESTOR:	Gmina Świdnica 66-008 Świdnica, ul. Długa 38
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	PROJEKT BOGUMIŁA WOJCIECHOWSKA 65-954 Zielona Góra ul. Kamionkowa 1 tel. 68 453 03 86, fax. 68 452 73 23
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA PP250-200mm PRZYKANALIKI WPUSTÓW PP160mm
KATEGORIA:	XXVI

FAZA / OPRACOWANIE:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY (instalacje)

Branża	Autor opracowania	Uprawnienia	Podpis
<i>Instalacyjna PROJEKTANT</i>	mgr inż. Piotr Wojciechowski	LBS/0064/ POOS/11	
<i>Instalacyjna SPRAWDZAJĄCY</i>	mgr inż. Małgorzata Samolewska	LBS/0004/ POOS/13	

My, wyżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<i>Miejsce opracowania</i>	Zielona Góra	<i>Data opracowania</i>	Październik 2018 rok
----------------------------	---------------------	-------------------------	-----------------------------

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.o. INFORMACJE OGÓLNE	3
2.o. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.1. przedmiot i zakres opracowania	3
2.2. podstawa opracowania	3
2.3. istniejący stan zagospodarowania działki	3
2.4. projektowane zagospodarowanie terenu	3
2.5. projektowany odcinek sieci	3
2.6. projektowane wpusty.....	3
2.7. warunki gruntowo-wodne	4
2.8. zagłębienie przewodów	4
3.o. ZAKRES OBJĘTY OPRACOWANIEM	4
4.o. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	4
5.o. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	4
6.o. WYKONANIE ROBÓT	5
7.o. ZABEZPIECZENIE PRZED SZKODAMI GÓRNICZYMI	6
8.o. OCHRONA KONSERWATORSKA	6
9.o. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO	6
10.o. ODBIÓR	6
11.o. DOPUSZCZALNE ZMIANY	7
12.o. INNE INFORMACJE I BIOZ	7
II. RYSUNKI	10
Nr Nazwa rysunku	Skala
1 Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2 Profil	1:500/100
III. ZAŁĄCZNIKI	13
Nr 1 Warunki zabudowy.	
Nr 2 Warunki techniczne przyłączenia UG Świdnica.	
Nr 3 Uzgodnienie z UG Świdnica.	
Nr 4 ZUD	
Nr 5 Wypis i mapa ewidencyjna.	
Nr 6 Uprawnienia i zaświadczenia	

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1 INWESTOR: Gmina Świdnica
1.2. ADRES: 66-008 Świdnica ul Długa 38
1.3 INWESTYCJA: KANALIZACJA DESZCZOWA w MIEJSCOWOŚCI SŁONE
1.4. OBIEKTY: Kanalizacja deszczowa z przykanalikami i wpustami ulicznymi
1.5. ADRES: działka nr 365/4; 135; 142/1; i 225/2 obręb 0009 SŁONE
jednostka ewidencyjna o80907_2. Świdnica

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy odcinka gminnej kanalizacji deszczowej w m.Śłone, w ulicach Słonecznej; Krótkiej i Spokojnej oraz działce przyległej do ulicy Objazdowej. Kanalizację zaprojektowano w celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych spływających z istniejących nawierzchni, w szczególności na włączeniu Krótkiej i Spokojnej. Kanalizacja została zlokalizowana w miarę możliwości w pasach drogowych poza jezdniami na działkach nr 365/4; 135; 142/1; i 225/2. Odbiór wód deszczowych i roztopowych do istniejącej kanalizacji Ø 600 mm w ulicy Słonecznej i Objazdowej, poprzez wybudowanie studzienki włączeniowej Ø1200 na działce 365/4, istniejąca kanalizacja odwadnia istniejącą nawierzchnię/zlewnie poprzez otwarty wlot na działce nr 225/2 w ulicy Spokojnej, z uwagi na częste podmywanie i zalewanie nawierzchni oraz poboczy konieczne jest równomierne rozmieszczenie wpustów ulicznych na całej zlewni.

2.2 PODSTAWA OPRACOWANIA:

- a) Warunki zabudowy
- b) Umowa na prace projektowe.
- c) Uzgodnienie, warunki techniczne włączenia UG w Świdnicy.

2.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Przedmiotowy teren jest uzbrojony w podstawowe sieci infrastruktury technicznej: sieć gazową, energetyczną, teletechniczną. sanitarną, wodociągową oraz częściowo w instalacje odprowadzenia wód opadowych i roztopowych. Kanalizacja deszczowa zlokalizowana będzie głównie w istniejących pasach drogowych na działkach będących własnością Gminy Świdnica. Działki terenu inwestycji posiadają nawierzchnię głównie asfaltową częściowo z żużla bądź tłucznia.

2.4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana budowa odcinka kanalizacji deszczowej nie spowoduje zmian w sposobie zagospodarowania terenu. Występujące skrzyżowania/kolizje z istniejącym uzbrojeniem nie powodują konieczności ich przebudowy. W celu odwodnienia ulic projektuje się na działce przyległej do pasa drogowego ulicy Objazdowej włączenie do istniejącego rurociągu Ø600mm, poprzez zabudowę żelbetowej studzienki rewizyjnej Ø1200mm, dolny odcinek kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur o średnicy nominalnej DN250mm z rur PP SN8 aż do przejścia przeciskiem Ø400mm pod ulicą Słoneczną, dalej w ulicy Krótkiej i Spokojnej z rur Ø200mm z odgałęzieniami do wpustów ulicznych D400 o średnicy nominalnej DN150mm z rur PP Ø160mm.

2.5. PROJEKTOWANY ODCINEK SIECI WODOCIAĞOWEJ

Istniejące ulice głównie o nawierzchni asfaltowej wymagają zaprojektowania i wybudowania odcinka kanalizacji deszczowej na działkach 365/4; 135; 142/1; i 225/2 z rur dwuściennych X-Stream PP Ø250 i 200 mm SN8 (lub RHDPEp) w ulicy Spokojnej rurami X-Stream DN200x1.5LP220, perforowanymi od góry min LP120, łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Włączenie do istniejącej kanalizacji poprzez projektowaną studzienkę DN1200mm. Na załamaniach trasy i włączeniach przykanalików deszczowych zaprojektowano studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych DN425mm, w odległościach maksymalnie co 150m zaprojektowano rewizyjne studzienki betonowe DN1000, wazy żeliwne typu klasy D400. Długość odcinka sieci D1 - D10 242,2m, w tym :

- D1-D3 L= 38,0 m z rur PP SN8 Ø 250 mm (rura osłonowa L=8m dn 400)
- D3-D7 L=119,7 m z rur PP SN8 Ø 200 mm (przecisk sterowany RHDPEp lub wykop PP)
- D7-D10 L= 84,5 m z rur PP SN8 Ø 200 mm typ LP220 lub LP120 (perforacja od góry)

2.6. PROJEKTOWANE WPUSTY ULICZNE, ODGAŁĘZIENIA.

Wszystkie przykanaliki deszczowe zaprojektowano z rur PP o średnicy DN160mm łączonych na uszczelki gumowe o wytrzymałości SN8. Przykanaliki układać na podsypce 15cm, powyżej zasypywać piaskiem do wysokości 30cm nad wierzch rury. Włączenie przykanalików do studni za pomocą redukcji 200/160 lub na insitu.

Profile przykanalików zamieszczono na rysunku nr 2. Ze względu na istniejące kable energetyczne rzeczywista głębokość ułożenia przykanalików będzie możliwa do określenia po wykonaniu odkrywek. Zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem o głębokości min.0,5m z elementów betonowych DN500mm (beton min. C35/45). Wpustów zaprojektowano wg PN-EN-124:2000 klasy C400 jako wpust przykrawężnikowy, żeliwny kołnierzyowy, z rusztem uchylnym, klasy C400 odsadzony na pierścieniach odciażających. Wszystkie wpusty zaopatrzone będą w kosze z rączką do wyciągania. Włączenie przykanalików do wpustów wykonane będzie do fabrycznie przygotowanych otworów. Schematy budowy wpustów pokazano na rysunku 2.

2.7. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Z rozpoznania geotechnicznego, dokonanego specjalnie na potrzeby niniejszego projektu oraz na Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego dla zadania inwestycyjnego pn: „Sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa Osiedla mieszkaniowego w miejscowości SŁONE”, oprac. przez BPIŚiM „EKOPROJEKT” Sp. z o.o. w Zielonej Górze 2012roku, wynika, że w płytkim podłożu terenu inwestycji występują warunki proste lub w niewielkim stopniu złożone korzystne. O zróżnicowaniu warunków gruntowych decyduje tutaj głównie odmienność litologiczna gruntów. W podłożu przeważającej części terenu inwestycji występują nośne grunty mineralne rodzime niespoiste przepuszczalne i bardzo dobrze przepuszczalne serii piaszczystej i piaszczysto – żwirowej, wykształcone w postaci piasków średnich lub piasków grubych ze żwirem i pospółek, znacznie rzadziej piasków drobnych. Występują one głównie w stanie średnio zagęszczonym lub też zagęszczonym, niekiedy bardziej rozluźnionym. Zwykle są one niezawodnione. Tego rodzaju grunty dominują we wschodniej, środkowej i południowej części rozpatrywanego terenu. Natomiast w części środkowo – północnej i środkowo – zachodniej piaski (średnie i drobne) występują od powierzchni do głębokości ok. 1,0 mppt (0,8 ÷ 1,3mppt) zalegając na gruntach spoistych różnego wieku i genezy, głównie iłach i glinach (glinach zwięzłych, glinach pylastych i pyłach) trzeciorzędowych, niekiedy glinach, glinach piaszczystych i piaskach gliniastych czwartorzędowych (morenowych). Pośród glin i iłów trzeciorzędowych napotyka się wkładki lub przeławicenia węgla brunatnego. Grunty spoiste występują najczęściej w stanie twardopylastym lub też na pograniczu stanu twardopylastego i plastycznego, znacznie rzadziej w stanie plastycznym.

Warunki wodne, z przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu przeważającej części przedmiotowego terenu brak jest płytko występujących wód gruntowych, czy też podziemnych. Bardzo płytko występujące wody gruntowe, o zwierciadle zalegającym na głębokości 0,45m npm (139,05m npm), napotkano natomiast w narożniku SW (wyniesionego tutaj) rozpatrywanego obszaru, gdzie niewątpliwie będą one bardzo utrudniały roboty związane z wykonaniem wykopów i ułożeniem projektowanych sieci. Względnie płytko występujące wody gruntowe napotkano także w narożniku NW, gdzie przewidziano przyłączenie do sieci. W regionie tym zwierciadło wody swobodne udokumentowano na głębokości 1,95mppt, co odpowiada rzędnej 128,45 mnpt. Ponadto, okresowego występowania wód płytko, a nawet bardzo płytko zalegających, spodziewać należy się w pasie obniżonego terenu ciągnącego się w części środkowo - północnej sektora północnego i północno - zachodniego badanego terenu, gdzie mamy do czynienia z wodami zawieszonymi na stropie iłów i glin. Położenie zwierciadła wód tego rodzaju jest okresowo bardzo zmienne, mocno uzależnione od natężenia roztopów lub też opadów atmosferycznych. Okresowo mogą one nawet zanikać. W poziomie projektowanej kanalizacji występują korzystne warunki do bezpośredniego posadowienia rurociągów i studni.

2.8. ZAGŁĘBIENIE PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH

Zagłębienie przewodów w gruncie z uwzględnieniem strefy przemarzania gruntu określoną wg PN-81/B-03020, mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu jest większe niż głębokość przemarzania gruntu i wynosi dla strefy I (głębokość przemarzania gruntu 0,8 m, obejmująca: całe województwo zachodnio-pomorskie i lubuskie) min 1,2m.

3.o. ZAKRES OBJĘTY OPRACOWANIEM

Odcinek kanalizacji

- | | |
|------------------------------|---------|
| ❑ Rury PP SN8 Ø 200 i 250 mm | 242,2 m |
| ❑ Studzienki DN 1200-425mm | 10 kpl. |

Przykanaliki z wpustami

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| ❑ Rury PP SN8 Ø 160 | 27,0 m |
| ❑ Wpusty D400 z osadnikiem DN 500mm | 9 kpl. |

4.o.CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Ilość wód deszczowych Ilość wód opadowych przyjęto w oparciu o następujące wzory i założenia:

1. Opad maksymalny obliczono w oparciu o deszcz miarodajny występujący z prawdopodobieństwem $P=20\%$ i częstotliwością $c=5$ (raz na pięć lat). Do obliczeń użyto wzorów Błaszczyka.
2. Maksymalny przepływ jest równy opadowi maksymalnemu.
3. Przyjęto czas trwania deszczu nawalnego $t = 15$ min.
4. Przepływ nominalny (obliczeniowy) wyznaczono dla opadów o natężeniu nominalnym $q_{nom} = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$. Z opadów o takim natężeniu (i mniejszym) pochodzi 78% całkowitej objętości ścieków opadowych.
5. Średni opad w Zielonej Górze za lata 1966-2000 wynosi 581 mm, na jego podstawie wyliczono średni dobowy zrzut wód opadowych. Maksymalny opad roczny wystąpił w 1967 r. i wyniósł 785 mm, na jego podstawie obliczono maksymalny zrzut roczny.
6. Metoda wyznaczania natężenie dopływu i czasu trwania deszczu, czasu przepływu i współczynnika opóźnienia (nie obligatoryjne) dla wybranej zlewni na podstawie ATV (Stowarzyszenie Techniczne do Spraw Ścieków – Niemcy) – A117 z 1977 roku wraz z metodą przybliżoną wg Annena i Londona 1960 rok.

Powierzchnia zlewni wynosi około 1210m², wsp. spływu 1, przewidziano przyszłe obciążenie kanalizacji dla powierzchni 2,5 krotnie większej niż obecnie projektowana tj. około 3000m²:

Zestawienie wyników obliczeń ilości wód deszczowych:

1.	Natężenie deszczu miarodajnego	q _{dm}	128,6 l/s/ha
2.	Przepływ maksymalny chwilowy	Q _{maks,sek}	38,6l/s
3.	Przepływ maksymalny godzinowy	Q _{maks,godz}	34,7 m ³ /h
4.	Przepływ nominalny	Q _{obl}	4,5 l/s
5.	Przepływ średni dobowy	Q _{średni, d}	4,9 m ³ /d
6.	Przepływ maksymalny roczny	Q _{maks, rocz}	1800 m ³ /rok

W dolnej części kanału dla przepływu ok. 40l/s i spadku 1,4% zaprojektowano kanał DN250, dla spadków 2,6% DN200mm, w górnej części kanalizacji przepływy będą na poziomie 20l/s zaprojektowano kanalizację DN200 dla spadku 0,6%.

5.o.ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Rury do kanalizacji deszczowej - strukturalne z rur dwuciennych X-Stream PP Ø250 i 200 mm SN8 (lub RHDPE w ulicuy Krótkiej)) w ulicy Spokojnej rurami X-Stream DN200x1.5LP220, perforowanymi od góry min LP120. Rury dwuciennie rury klasy SN 8 dla sieci kanalizacji deszczowej materiał: polipropylen (PP) o wysokiej trwałości i odporności na działanie ścieków sanitarnych i deszczowych, agresywnych oparów, a także wód gruntowych i podskórnych. Specjalny kształt kielicha rur i kształtek ułatwia montaż dzięki zmniejszeniu siły niezbędnej do wciśnięcia bosego końca w kielich. Symetryczny kształt uszczelki eliminuje natomiast błędy wynikające z niewłaściwego (odwrotnego) jej założenia. Znacznym ułatwieniem dla wykonawców jest możliwość przycinania rur na budowie. Kanały układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm. Wykopy zasypać piaskiem do wysokości 30cm nad wierzch kanału. Rury do przecisków sterowanych typu RHDPEp dwuwarstwowe łączone przez zgrzewanie. Montaż studzienek na wciągniętym przewodzie, za pomocą muf.

Studnia włączeniowa - Na włączeniu projektowanego kanału z istniejącym kanałem deszczowym zaprojektowano studnię połączeniową 1,20 m. Studnie wykonać z prefabrykatów betonowych betonu o wytrzymałości min. C30/37, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($n_w \leq 4\%$), mrozoodpornego (F-50) łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym i wbudowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi. Pod właz stosować zwężkę betonową i regulacyjne polimerowe pierścienie dystansowe. Właz klasy B125 zgodnie z normą PN- EN:124:2000, wentylowany dwu lub czteroootworowy z wypełnieniem betonowym. Studnie wyposażać w szczelne żeliwne zgodnie z PN-EN 13101:2005 typ D rozmieszczone co 30 cm. Studnia będzie wykonana z niewielkim osadnikiem o wysokości $h=25\text{cm}$ zgodnie z rysunkiem nr 3. Studnia posadowiona na podłożu z betonu C12/15 o grubości 15cm.

Studnia rewizyjne - W środkowej części projektowanego kanału zaprojektowano studnię 1,20 m D7 Studnie wykonać z tworzyw sztucznych lub prefabrykatów betonowych betonu o wytrzymałości min. C30/37, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($n_w \leq 4\%$), mrozoodpornego (F-50) łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym i wbudowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi. Pod właz stosować zwężkę betonową i regulacyjne polimerowe pierścienie dystansowe. Właz klasy D400 zgodnie z normą PN- EN:124:2000, wentylowany dwu lub czteroootworowy z wypełnieniem betonowym. Studnie wyposażać w szczelne żeliwne zgodnie z PN-EN 13101:2005 typ D rozmieszczone co 30 cm. Studnia będzie wykonana z niewielkim osadnikiem o wysokości $h=25\text{cm}$ zgodnie z rysunkiem nr 3. Studnia posadowiona na podłożu z betonu C12/15 o grubości 15cm.

Studnie inspekcyjne - Ze względu na małą wysokość studni (płytko ułożony kanał) zaprojektowano studnie inspekcyjne z tworzywa sztucznego o średnicy DN425mm. Studnie będą miały kinetę połączeniową – włączone będą do nich wpusty deszczowe. Ponieważ kinety fabrycznie zaopatrzone są we wloty o tej samej średnicy, dla umożliwienia podłączenia przykanalika DN160 na wlocie zamontowana będzie redukcja 250/160 i 200/160. Studnie będą zwieńczone włazem żeliwnym typu D400 (z wypełnieniem betonowym) osadzonym na teleskopowym adapterze, który dodatkowo pozwoli na precyzyjne ustawienie wysokości. Schemat budowy studni przedstawiono na rysunku nr 4. Tam też zamieszczono zestawienie studni.

Studnie posadowić na podsypce z piasku lub pospółki o grubości 20cm

Wpusty deszczowe - Zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem o głębokości min. 0,5m z elementów betonowych DN500 (beton min. C35/45) bezpośrednio włączone do studni. Włączenie przykanalików DN160mm do kinety studni lub za pomocą wkładki „in situ”. Wpusty będą wybudowane jako wpusty przykrawężnikowe, żeliwne kołnierzone, z rusztem uchylnym, klasy D400 osadzony na pierścieniach odcciążających. Wszystkie wpusty zaopatrzone będą w kosze z rączką do wyciągania.

6.0 WYKONIE ROBÓT

Trasowanie kanału - Wytyczenia trasy winien dokonać uprawniony geodeta, trasę należy przenieść w teren z uzgodnionego Projektu Zagospodarowania Terenu i zastabilizować „świadkami” (kołkami) w terenie.

Roboty ziemne - wykopy - Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w normie PN-B-10736. Wykopy wykonać ręcznie lub mechanicznie. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego przyłącza. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie, a na pozostałych odcinkach koparką. Urobek należy składować w odległości od 0,5÷0,7 m od krawędzi wykopu. Głębokość wykopu należy powiększyć o 0,15m ze względu na wykonanie podsypki piaskowej. Głębokość wykopu powinna wynosić około 1,6m tak, aby minimalne przykrycie wodociągu wynosiło 1,4m. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem, a nocą oświetlić. Przekopane pobocza i drogi należy oznakować, zabezpieczyć i, w miarę możliwości w tym samym dniu, zasypać z ubiciem gruntu warstwami. Szerokość wykopu wynosi min. 0,9m. Przy wykonywaniu wykopów zachować odległość 1,5 m od istniejącego uzbrojenia. Po wykonaniu przyłącza należy odtworzyć nawierzchnię na istniejących gruntach i doprowadzić je do stanu z przed inwestycji. W przypadku pojawienia się wód gruntowych zostaną one odprowadzone w granicach dysponowania terenem.

Skrzyżowania z przeszkodami - Projektowane przyłącza krzyżują się z następującymi mediami/rurociągami: siecią wody, kanalizacją sanitarną, siecią energetyczną nn i teletechniczną.

Podsypka i obsypka - Podsypkę pod rury PEHD wykonać z piasku o grubości 0,15 m. Podbudowa winna być zagęszczona mechanicznie. W tym celu należy: ręcznie pogłębić wykop do projektowanej rzędnej podanej na profilu podłużnym, ręcznie pogłębić wykop o 0,15 m i szerokość ok. 0,40 m, nasypać na dno piasek gr. 0,15m i zawibrować podłoże wibratorem spalinowym powierzchniowym przesuwany ręcznie.

Pierwszą warstwę obsypki do osi należy wykonać bardzo starannie, aby uniknąć uniesienia się rury lub powstania pod rurą pustych przestrzeni. Obsypka przewodu wodociągowego powinna być wykonana w następujący sposób: 10,0 cm nad rurą piaskiem sortowanym; 20,0 cm nad powierzchnią gruntem rodzimym pozbawionym cząstek stałych w postaci kamieni i gruzu.

Obsypkę należy układać równymi warstwami i zagęszczać ubijakiem tak, aby nie zniszczyć i nie przemieścić rurociągu. Na tak przygotowanej obsypce należy ułożyć niebieską taśmę informacyjno- ostrzegawczą.

Układanie rur i zasypanie wykopów - Całkowite zasypanie wykopów w miejscach połączenia może nastąpić po wykonaniu próby szczelności. W trakcie zasypywania wykopów, powyżej obsypki piaskowej, grunt należy ubijać warstwami o grub. 20cm. Wykopy zasypywać piaskiem lub pospółką do wysokości 30cm nad wierzch kanału lub do wysokości podbudowy jezdni. Powyżej można zasypywać gruntem rodzimym dającym się zagęścić do: 1,0 stopnia zagęszczenia wg skali Proctora do głębokości 1,2m, oraz do 0,97 poniżej tej głębokości, dla zielenicowców należy uzyskać stopień zagęszczenia $I_s=0,95$.

Zabezpieczenie antykorozyjne - Zastosowane rury PP nie wymagają zabezpieczenia, studnie betonowe- zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne, emulsją.

Próba szczelności i uruchomienie - Po wykonaniu prac związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych należy wykonać próby szczelności:

a/ próbę na infiltrację wody do przewodu mającą zastosowanie w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału, b/ próbę na eksfiltrację wody z przewodu. Próby należy przeprowadzać zgodnie z PN-92/B-10735 stosując jednak oddzielną próbę rurociągów ciśnieniem 3 m. słupa wody oraz oddzielną próbę studzienek na szczelność zgodnie z normą. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół prób ciśnieniowych podpisany przez inspektora nadzoru i wykonawcę robót. Po pozytywnych próbach należy przeprowadzić płukanie sieci i wykonać badania bakteriologiczne wody. W przypadku złych wyników należy przeprowadzić dezynfekcję sieci, ponowne płukanie i ponowną analizę bakteriologiczną wody.

7.o ZABEZPIECZENIE PRZED SZKODAMI GÓRNICZYMI

Projektowane przyłącze zlokalizowane jest na terenie, na którym nie występują wpływy eksploatacji górniczej.

8.o. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Na obszarze inwestycji nie występują stanowiska i obiekty archeologiczne. Nie wymagany jest nadzór archeologiczny.

9.o. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Planowaną inwestycję zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymogów w zakresie warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, bezpieczeństwa pożarowego i użytkowania.

W myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 213 poz. 1397) inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco, czy też potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (Dz. U. z 2008 r. nr 199, poz. 1227), nie wymagane jest wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia. Realizacja inwestycji, z racji jej charakteru, nie pociąga za sobą zagrożeń, tym bardziej znaczących oddziaływań; dotyczy do oddziaływania bezpośredniego, długoterminowego, wtórnego kumulacyjnego. Bezpośrednie i krótkie oddziaływania mogą mieć miejsce jedynie w fazie budowy. Oddziaływanie to nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego. Sieć wodociągową zaprojektowano mając na uwadze ochronę gleby, zieleni i naturalnego ukształtowania terenu, zgodnie z przepisami Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.). Nie występuje potrzeba wycinki drzew i krzewów chronionych ustawą o ochronie przyrody. Naruszone nawierzchnie, po zasypaniu wykopów, zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

Teren objęty inwestycją położony jest ok. 1,5 km na południe od Obszaru Chronionego Krajobrazu pn. „23-Dolina Śląskiej Ochli”, ustanowionego Rozporządzeniem nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urzędowy Województwa Lubuskiego Nr 9, poz. 172, ze zm.).

Kolejnym obszarem, oddalonym o ok. 3,0 km na południowy wschód od terenu inwestycji, jest obszar siedliskowy Natura 2000 o nazwie „Zimna Woda” (kod: PLH080062).

10. ODBIÓR

Całość prac należy wykonać w oparciu o niniejszy projekt oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II „Instalacje sanitarne”.

W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP i p.poż. Po zakończeniu montażu przewodów, sprawdzeniu ich szczelności, wykonaniu bloków oporowych, zabezpieczeniu armatury przed korozją i wykonaniu oznaczeń, przyłącze należy zgłosić do odbioru do UG w Świdnicy. Do odbioru należy przygotować: protokoły prób szczelności, projekt techniczny z naniesionymi pomiarami i ewentualnymi zmianami w trakcie realizacji, inwentaryzację geodezyjną ułożonego przewodu z klauzulą Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej.

11.o. DOPUSZCZALNE ZMIANY

Wszelkie zmiany realizacyjne w stosunku do opracowanego projektu należy uzgadniać z Inwestorem oraz projektantem. Dopuszczalne jest stosowanie materiałów budowlanych i wykończeniowych zamiennych o parametrach zgodnych z założonymi wymogami technicznymi i eksploatacyjnymi.

UWAGA: *Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych mają spełniać wymagania polskich przepisów a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.*

12.o. INNE INFORMACJE i BIOZ

Planowana inwestycja nie narusza interesu osób trzecich, a uciążliwości związane z realizacją i eksploatacją budynku nie przekraczają granic opracowania.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ (BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA)

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. Dz.U. nr 106 poz. 1126 z 2000r. wraz ze zmianami wprowadzonymi w dniu 11.07.2003r.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r.).

12.1. Zakres i kolejność realizacji poszczególnych obiektów w ramach całego zamierzenia budowlanego: robót objętych projektem.

Roboty ziemne i montażowe związane z budową kanalizacji deszczowej.

Kolejność realizacji poszczególnych robót:

ETAP I obejmuje: wykonanie robót ziemnych i robót budowlanych związanych z budową odcinka sieci.

ETAP II obejmuje: wykonanie robót ziemnych, odtworzeniowych i robót budowlanych związanych z montażem wpustów, oznakowanie

12.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W pobliżu planowanej budowy znajduje się jezdnia asfaltowa oraz istniejąca sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, napowietrzna sieć energetyczna, podziemna sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna.

12.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Miejsca stwarzające zagrożenie dla pracujących ludzi, to skład materiałów do budowy, istniejąca sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, napowietrzna sieć energetyczna, podziemna sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna oraz droga.

12.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych z użyciem maszyn i urządzeń budowlanych - urazy kończyn przez maszyny budowlane - czas występowania - podczas pracy maszyny budowlanej - 8 godzin na zmianę,

Zagrożenie wynikające z porażenia prądem elektrycznym – konieczność zabezpieczenia przewodów zasilających, czas występowania - podczas prowadzenia robót w okolicach sieci energetycznej.

Zagrożenie przysypania ziemią w wykopie, czas występowania - podczas prowadzenia robót w wykopach - 8 godzin na zmianę,

Zagrożenie spowodowane ruchem drogowym w sąsiedztwie prowadzonych prac wzdłuż ulicy, czas występowania - podczas prowadzenia robót w wykopach - 8 godzin na zmianę,

Zagrożenie skażenia, uderzenia - czas występowania - podczas prowadzenia wszystkich robót - 8 godzin na zmianę, w tym: porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych narzędzi, maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną, przygniecenie pracowników przy prowadzeniu robót montażowych

Uwaga!

Włączenie poszczególnych mediów powinno odbywać się pod stałym nadzorem dysponentów tego uzbrojenia, Inspektora nadzoru i przedstawicieli Inwestora.

12.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Niezależnie od powyższego, przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników w zakresie BHP.
- Przed rozpoczęciem każdej pracy, kierownik budowy powinien pouczyć pracowników o występujących zagrożeniach życia i zdrowia podczas wykonywania poleconej pracy. Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi: szkolenie pracowników w zakresie bhp i oceny ryzyka zawodowego, zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej.
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy. Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako: szkolenie wstępne i okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

- Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów koparki, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
- Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
 - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
 - udzielania pierwszej pomocy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

12.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych,
- Oznakowanie i zabezpieczenie taśmą koloru biało-czerwonego wykopów oraz postawienie tablic: „UWAGA WYKOPY, OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY”,
- Zabezpieczenie przejść komunikacyjnych, terenu wokół wykopu,
- Obudowę wykopu, kontrola kąta nachylenia skarp i zejścia do wykopów,
- Zabezpieczenie kabli w wykopach rurami typu „AROT”,
- Zabezpieczenie przejść komunikacyjnych,
- Powołanie służby BHP do kontroli warunków pracy na budowie,
- Prowadzenie robót budowlanych przez co najmniej dwóch pracowników, jeden jako asekuracja,
- Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze, a w szczególności ochrony przed promieniowaniem przy ewentualnym spawaniu grupy T- środki ochrony oczu i twarzy,
- Profilaktyczne badania lekarskie.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na swoje biuro oraz poda wszystkim pracownikom numer telefonu do biura oraz ewentualnie numer telefonu komórkowego:

- Przy porażeniu prądem elektrycznym- postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie udzielenia pomocy osobom porażonym prądem, w każdym przypadku wezwać lekarza.
- Prowadzenie robót budowlano-montażowych może mieć miejsce tylko pod nadzorem osób prowadzących i zgodnie z warunkami technicznymi prowadzenia i odbioru robót budowlanych i instrukcją BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia, na stanowiskach pracy, sprawują odpowiednio kierownik robót, brygadzysta oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Kierownik budowy sporządzając plan BIOZ wyznaczy miejsca parkowania dla samochodów dostawczych oraz osobowych. Ponadto wytyczy drogi bezpiecznej i sprawnej komunikacji na terenie budowy umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii czy innych zagrożeń.
- Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na punkt pierwszej pomocy sanitarnej i poinformuje o tym wszystkich pracowników. Ponadto poda informację o najbliższym dostępnym punkcie lekarskim, najbliższej Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej i najbliższej Komendzie Policji. Kierownik budowy wyznaczy miejsce do magazynowania materiałów.

12.7. Plan BIOZ

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania planu „BIOZ” oraz ogłoszenia danych dotyczących bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Ze szczegółowego przepisu – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 108 poz. 953 z dn. 17.07.2002 r, z późn. zmianami/ wynika, że ogłoszenie umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpiecza przed zniszczeniem. Ogłoszenie powinno zawierać: przewidywany termin rozpoczęcia i zakończenia robót; maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych w poszczególnych okresach; informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

II. RYSUNKI

III. ZAŁĄCZNIKI