



STUDIO PROJEKTOWE EKO-SYSTEM RADOSŁAW RYL
Przy Szosie Bydgoskiej 14A, 89-500 Tuchola,
NIP 561-126-95-38, Regon 093030856
e – mail: radek.tuchola@gmail.com, tel. 607205099

EGZ. 2

NAZWA OPRACOWANIA	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA DZIAŁKACH EWID. NR 83/5, NR 83/6 i NR 92/4, POŁOŻONYCH W OBRĘBIE GEODEZYJNYM NR 0021 ZALESIE, GM SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI STAROSTA SĘPOLEŃSKI ul. Kościuszki 11 89-400 Sępólno Krajeńskie			
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY ZALĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA ZNAK AB. 6743.312.2021 Z DNIA 16.09.2021r.			
BRANŻA	SANITARNA Z up. STAROSTY			
LOKALIZACJA	działki o nr ewid.: 83/5, 83/6, 92/4 – jedn. ewid. Sępólno Krajeńskie – G [041302_5], obręb ewid. Zalesie [Nr 0021] Andrzej Murach WICESTAROSTA			
INWESTOR	Zarząd Drogowy w Sępólnie Krajeńskim Powiat Sępoleński ul. Koronowska 5 89 – 400 Sępólno Krajeńskie			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Radosław Ryl	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	KUP/0105/PBS/19	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr. Inż. Zbigniew Łojewski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	POM/0045/PWOS/12	

Tuchola, 19.07.2021r.

Spis zawartości

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości	str. 2
3. Opis do projektu zagospodarowania terenu	str. 3
4. Obszar oddziaływania obiektu	str. 8
5. Opis architektoniczno – budowlany	str. 11
6. Informacja BiOZ	str. 19
7. Część rysunkowa	
Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu	str. 24
Rys. 2 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	str. 25
Rys. 3 Schemat separator kalescencyjnego	str. 26
Rys. 4 Schemat studni rewizyjnej DN1200	str. 27
Rys. 5 Schemat prefabrykatu umocnienia dna rowu, wg KPED 01.13	str. 28
Rys. 6 Przepust – przekrój podłużny	str. 29
Rys. 7 Ściankowe zakończenie wlotu/wylotu przepustu	str. 30
o Oświadczenia, zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego	str. 31
o Kopie uprawnień budowlanych	str. 32
o Kopie przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str. 33
o Odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr GN.6630.136.2021 z 06.07.2021r.	str. 34
o Uzgodnienie PPIS w Sępólnie Krajeńskim znak N.NZ.9022.1.1.14.2021 z 22.06.2021r.	str. 36
o Mapa do celów projektowych	str. 39

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**1. Przedmiot inwestycji**

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem polega na budowie kanalizacji deszczowej na działkach ewid. o nr 83/5, nr 83/6 i nr 92/4, położonych w obrębie geodezyjnym nr 0021 Zalesie, gmina Sępólno Krajeńskie.

Celem opracowania projektu jest budowa odwodnienia z budową kanalizacji deszczowej, mających na celu prawidłowe odwodnienie części pasa drogowego drogi powiatowej nr 1111C relacji Mała Cerkwica – Zalesie – Waldowo, w miejscowości Zalesie oraz odprowadzenie z tego terenu wód opadowych i roztopowych do gruntu.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane zmiany

Działki, na których zlokalizowane zostanie zamierzenie inwestycyjne stanowią własność Powiatu Sępoleńskiego (działka o nr ewid. 92/4), oraz osób prywatnych (działka o nr ewid. 83/5 i 83/6).

Projektowany zakres prac położony jest w południowo – zachodniej części miejscowości Zalesie, gmina Sępólno Krajeńskie.

Działka o nr ewid. 92/4 stanowi pas drogowy drogi powiatowej nr 1111C, która wykonana jest w technologii betonu asfaltowego o szerokości około 5,00m z gruntowymi poboczeniami i obustronnymi rowami, w rozpatrywanej części zakresu przewidzianych prac budowlanych. Wzdłuż drogi powiatowej zlokalizowana jest rozproszona zabudowa jednorodzinna z przyległymi budynkami inwentarskimi.

Działki o nr ewid. 83/5 i 83/6 to tereny o funkcji rolnej. Na terenie działki o nr ewid. 83/6, w jej środkowej części, zlokalizowany jest nieużyte stanowiący naturalne zagłębienie terenowe.

W pasie drogi powiatowej 1111C przebiega istniejąca sieć wodociągowa DN150 oraz napowietrzna linia energetyczna.

Przewidywane zmiany sprowadzają się do umocnienia istniejącego rowu prefabrykowanymi korytami ściekowymi i zabudową dwóch przepustów rurowych oraz budową sieci kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do gruntu. Przed zrzutem wód do gruntu, wody opadowe i roztopowe zostaną podczyszczone poprzez separator koalescencyjny.

Na rozpatrywanym terenie nie występują użytkowane obiekty kubaturowe. Prace ziemno – montażowe prowadzone będą w pasie drogi powiatowej oraz w gruntach prywatnych, na których Inwestor uzyskał zgodę na prowadzenie prac.

Przedmiotowy teren przewidziany pod planowaną inwestycję nie posiada zadrzewień oraz zakrzaceń. Teren nie przedstawia wysokiej wartości przyrodniczej pod względem botanicznym.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie naruszy walorów krajobrazowych. W terenie objętym zagospodarowaniem nie przewiduje się dodatkowych zmian, a teren po wybudowaniu sieci kanalizacji deszczowej zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Jedynym widocznym elementem będą włazy studni rewizyjnych oraz korytka ściekowe umocnionego rowu.

3. Projektowane zagospodarowania terenu

Zakres prac obejmuje:

- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PP DN/ID 250mm o łącznej długości 222,50m;
- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PEHD SDR17 \varnothing 280/16,6mm o łącznej długości 9,00m (przewiert sterowany);
- budowę studni rewizyjnych z kręgów betonowych DN1200 – 2szt. (studnie D1 – D2);
- budowę studni z kręgów betonowych DN1200 z osadnikiem H=0,5m – 1szt. (studnia D3) oraz dwoma prefabrykowanymi osadnikami do studni, wg KPED 01.14;
- budowę separatora koalescencyjnego DN1500 z osadnikiem i 5-krotnym by-passem typu ECO-K 3/15-3,0 – 1szt.;
- budowę prefabrykowanego wylotu kolektora DN250, wg KPED 02.16 - szt.;
- umocnienie istniejącego rowu za pomocą prefabrykowanych koryt ściekowych, wg KPED 01.13 w ilości 91szt.;
- budowę dwóch przepustów rurowych z rur PP DN/ID 300mm o łącznej długości 20,00m;

4. Zestawienie powierzchni

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej jest obiektem liniowym, zlokalizowanym pod powierzchnią terenu, nie występuje potrzeba wydzielenia terenu i jego zagospodarowania.

5. Pozostałe ustalenia

Inwestycja jest zgodna z zapisami decyzji Burmistrza Sępólna Krajeńskiego o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr Irg.6733.8.2021 z dnia 28.04.2021r.

Projektowana inwestycja nie jest ujęta w wykazie przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity : Dz. U. z 2019r., poz. 1839).

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć wyszczególnionych w załączniku nr I i II Dyrektywy parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. W związku z tym realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w myśl art. 71 ust. 2 i art. 72 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2020r., poz. 283).

Realizowana inwestycja położona jest w granicach Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, na którym obowiązują zakazy zawarte w uchwale Nr X/229/15 Sejmiku województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 24 sierpnia 2015r. w sprawie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Kuj. – Pom., poz. 2550 ze zm.).

Planowane zamierzenie inwestycyjne spełnia nakazy i zakazy związane z położeniem na obszarach chronionych, tj. Krajeńskiego Parku Krajobrazowego

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej, ani w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych.

- zerwania lub dotknięcia przewodów linii przez pracujące czy przejeżdżające w pobliżu maszyny budowlane lub przez przedmioty trzymane przez ludzi,
- zerwania przewodów linii na skutek warunków atmosferycznych (wiatr, sadź katastrofalna) oraz uszkodzenia słupów,
- przeskoku napięcia na ludzi lub na znajdujące się w pobliżu przewodzące prąd elementy maszyn i przedmiotów,
- uszkodzenia izolacji linii

6. Opinia geotechniczna

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko – mechanicznych.

Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa geotechniczna 0 –reprezentowana przez warstwę glebę,
- warstwa geotechniczna IA –obejmująca piaski drobne, występującą w stanie średniozagęszczonym,
- warstwa geotechniczna IB –obejmująca piaski średnie, występującą w stanie średniozagęszczonym,
- warstwa geotechniczna IC –obejmująca żwiry, występującą w stanie średniozagęszczonym,
- warstwa geotechniczna II –obejmująca grunty mało spoiste: piaski gliniaste, występującą w stanie plastycznym,
- warstwa geotechniczna III –obejmująca grunty średnio spoiste: gliny piaszczystą, występującą w stanie plastycznym,

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych – obiekt posadowiony zostanie w **pierwszej kategorii geotechnicznej** (Dz. U. z 2012r., poz. 463).

7. Charakterystyka ekologiczna

Proponowane połączenia rur zapewniają szczelność przewodów. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej nie wprowadzi emisji hałasów i wibracji oraz nie wprowadzi szczególnych zakłóceń w istniejący drzewostan oraz w ekologiczną charakterystykę powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

8. Informacja dotycząca przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

8.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Kolejność realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego – realizowane będzie w dwóch etapach:

- umocnienie istniejących rowów korytami ściekowymi,
- budowa sieci kanalizacji deszczowej,

8.2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

- Pracujący sprzęt (dowóz materiałów, wywóz ziemi),
- Codzienny ruch komunikacyjny,
- Wykop pod rurociągi szerokości około 1,50m i głębokości maksymalnie do 3,00m.

8.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich trwania

Podczas realizacji projektowanych robót mogą wystąpić zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z wykonywaniem następujących prac:

Roboty ziemne – niebezpieczeństwa związane z:

- możliwość zasypania z powodu osunięcia ziemi źle zabezpieczonego wykopu,
- upadkiem do wykopu, obsunięciem się ziemi do wykopu, załamaniem się obudowy wykopu, podmycie obudowy wykopu przez wody opadowe
- możliwość wpadnięcia do wykopu (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość zderzeń z pracującym sprzętem (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość przygniecenia rurami w wykopie i na składowisku materiałów (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac i zapleczu budowy),
- możliwość porażenia prądem,
- prace elektronarzędziami,
- możliwość okaleczenia przez ostre, wystające elementy

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej na działkach ewid. o nr 83/5, nr 83/6 i nr 92/4, położonych w obrębie geodezyjnym nr 0021 Zalesie, gmina Sępólno Krajeńskie

ADRES: działki o nr ewid: 83/5, 83/6 i 92/4
jedn. ewid. Sępólno Krajeńskie – G [041302_5],
obręb ewid. Zalesie [Nr 0021]

Inwestor: Zarząd Drogowy w Sępólnie Krajeńskim
Powiat Sępoleński
ul. Koronowska 5
89 – 400 Sępólno Krajeńskie

Mając na uwadze Ustawę Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zapisami zapisami Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, COBRTI INSTAL, Zeszyt 9 z 2003r jak również PN-EN 13476-1:

usytuowanie budowli:

Projektowe roboty usytuowano głównie w pasie drogowym drogi powiatowej oraz na terenie działek prywatnych, gdzie dokonano uzgodnienia przebiegu trasy projektowanej sieci z właścicielami działek prywatnych; zachowano odległości normatywne.

trwałość budowli:

Projektowany rurociąg kanalizacji deszczowej służyć będzie do odprowadzenia wody opadowej z części terenu pasa drogowego drogi powiatowej nr 1111C. Połączenia rur zapewniają szczelność przewodów. Materiały użyte do budowy sieci będą spełniać określone warunki w odpowiednich normach wyrobu lub odpowiadać będą warunkom technicznym producenta. Odcinki wbudowane oraz ich szczelność będą spełniać wymagania w/w normy.

Wzięto również pod uwagę przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zabytków, dróg publicznych i prawa wodnego (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji – Dz.U. z 2011r. Nr 98, poz. 558, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U. z 2012r., poz. 1109, Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska, Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, w zakresie:

ochrony przed hałasem:

Projektowana sieć nie wprowadzi emisji hałasów i wibracji, usytuowana zostanie pod powierzchnią terenu, przepływ medium w rurach nie spowoduje ewentualnych hałasów związanych z przepływem.

Spełnia warunki §2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2012r. poz. 1109);

lokalizacja inwestycji na terenie objętym ochroną:

Inwestycja jest zgodna z zapisami decyzji Burmistrza Sępólna Krajeńskiego o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr Irg.6733.8.2021 z dnia 28.04.2021r.

Projektowana inwestycja nie jest ujęta w wykazie przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity : Dz. U. z 2019r., poz. 1839).

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć wyszczególnionych w załączniku nr I i II Dyrektywy parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. W związku z tym realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w myśl art. 71 ust. 2 i art. 72 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2020r.,poz. 283).

Realizowana inwestycja położona jest w granicach Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, na którym obowiązują zakazy zawarte w uchwale Nr X/229/15 Sejmiku województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 24 sierpnia 2015r. w sprawie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Kuj. – Pom., poz. 2550 ze zm.).

Planowane zamierzenie inwestycyjne spełnia nakazy i zakazy związane z położeniem na obszarach chronionych, tj. Krajeńskiego Parku Krajobrazowego

Inwestycja położona jest poza ścisłą strefą ochrony konserwatorskiej, brak też jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków. Inwestycja w trakcie realizacji i eksploatacji nie będzie powodować naruszeń wynikających w szczególności z art. 33 ustawy z dnia 13 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

W trakcie prowadzenia niniejszej inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew.

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej, ani w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych.

odległość od ujęć wody:

Projektowane sieci usytuowane zostaną w odległości ponad 1,00km od ujęcia wody. Nie wpłynie na jej funkcjonowanie.

zanieczyszczeń pyłowych, gazowych i płynnych:

Prace związane z inwestycją i późniejsze użytkowanie będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenia powietrza, a ewentualne emitowane zanieczyszczenia nie będą uciążliwe dla człowieka, ich stężenie nie przekroczy dopuszczalnych granic oraz nie pogorszy standardów jakości środowiska. Projektowana sieć jest zgodna z zapisami Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie

przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. z 2010r. Nr 130, poz. 881) i nie przekraczają standardów emisyjnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2011r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. z 2011r., Nr 95, poz. 558);

oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne

Projektowana inwestycja nie wprowadzi zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania projektowanych sieci nie będzie wpływał negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania;

promieniowania elektromagnetycznego i jonizującego

Projektowana sieć nie spowodują szkodliwego oddziaływania na środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego, ponadto nie przewiduje się instalowania urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące;

oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze i krajobrazowe:

Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić brak istotnego wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze. Nie projektuje się działań o charakterze rekultywacyjnym, ponieważ teren nie wykazuje cech degradacji spowodowanym nieprawidłowym użytkowaniem;

charakterystyka ekologiczna inwestycji:

W nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r., poz. 1839) planowanej inwestycji nie zaliczono do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Na podstawie analizy stwierdzono, że zakres oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach objętych wnioskiem, tj. działek o nr ewid.: 83/5, 83/6 i 92/4 – jedn. ewid. Sępólno Krajeńskie–G [041302_5], obręb ewid. Zalesie [Nr 0021].

Na podstawie punktu 5.3. Wymagań Technicznych Coboty INSTAL Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9, projektowana sieć kanalizacji deszczowej spełnia podstawowe odległości skrajni przewodów sieci kanalizacyjnych od obiektów budowlanych i zieleni i nie ogranicza przyszłościowego zagospodarowania działek 83/5 i 83/6 oraz 92/4. Przebieg projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej uzgodniono z właścicielami poszczególnych działek.

Zgodnie z §12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019, poz. 1065) projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie ogranicza przyszłościowej zabudowy budynków na terenie działek 83/5, 83/6.

mgr inż. Radosław Ryl
Nr ewid. KUP/0105/PBS/19

OPIS ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500
- Obowiązujące normy i przepisy
- Decyzja Burmistrza Sępólna Krajeńskiego o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr Irg.6733.8.2021 z dnia 28.04.2021r.

2. Charakterystyka obiektu i zakres prac projektowych

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem polega na budowie kanalizacji deszczowej na działkach ewid. o nr 83/5, 83/6 i 92/4, położonych w obrębie geodezyjnym nr 0021 Zalesie, gmina Sępólno Krajeńskie.

Celem opracowania projektu jest budowa odwodnienia z budową kanalizacji deszczowej, mających na celu prawidłowe odwodnienie części pasa drogowego drogi powiatowej nr 1111C relacji Mała Cerkwica – Zalesie – Waldowo, w miejscowości Zalesie oraz odprowadzenie z tego terenu wód opadowych i roztopowych do gruntu.

Zakres prac obejmuje:

- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PP DN/ID 250mm o łącznej długości 222,50m;
- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PEHD SDR17 \varnothing 280/16,6mm o łącznej długości 9,00m (przewiert sterowany);
- budowę studni rewizyjnych z kręgów betonowych DN1200 – 2szt. (studnie D1 – D2);
- budowę studni z kręgów betonowych DN1200 z osadnikiem H=0,5m – 1szt. (studnia D3) oraz dwoma prefabrykowanymi osadnikami do studni, wg KPED 01.14;
- budowę separatora koalescencyjnego DN1500 z osadnikiem i 5-krotnym by-passsem typu ECO-K 3/15-3,0 – 1szt.;
- budowę prefabrykowanego wylotu kolektora DN250, wg KPED 02.16 - szt.;
- umocnienie istniejącego rowu za pomocą prefabrykowanych koryt ściekowych, wg KPED 01.13 w ilości 91szt.;
- budowę dwóch przepustów rurowych z rur PP DN/ID 300mm o łącznej długości 20,00m;

3. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren inwestycyjny uzbrojony jest w następujące podziemne sieci infrastruktury technicznej, tj.:

- sieć wodociągowa;
- linia energetyczna napowietrzna;

W projekcie budowlanym uwzględniono uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych podczas narady Zespołu Narad Koordynacyjnych Dokumentacji Projektowej w Sępólnie Krajeńskim z gestorami sieci.

4. Stan istniejący

Działki, na których zlokalizowane zostanie zamierzenie inwestycyjne stanowią własność Powiatu Sępoleńskiego (działka o nr ewid. 92/4), oraz osób prywatnych (działka o nr ewid. 83/5 i 83/6).

Projektowany zakres prac położony jest w południowo – zachodniej części miejscowości Zalesie, gmina Sępólno Krajeńskie.

Działka o nr ewid. 92/4 stanowi pas drogowy drogi powiatowej nr 1111C, która wykonana jest w technologii betonu asfaltowego o szerokości około 5,00m z gruntowymi poboczeniami i obustronnymi rowami, w rozpatrywanej części zakresu przewidzianych prac budowlanych. Wzdłuż drogi powiatowej zlokalizowana jest rozproszona zabudowa jednorodzinna z przyległymi budynkami inwentarskimi.

Działki o nr ewid. 83/5 i 83/6 to tereny o funkcji rolnej. Na terenie działki o nr ewid. 83/6, w jej środkowej części, zlokalizowany jest nieużytek stanowiący naturalne zagłębienie terenowe.

W pasie drogi powiatowej 1111C przebiega istniejąca sieć wodociągowa DN150 oraz napowietrzna linia energetyczna.

Przewidywane zmiany sprowadzają się do umocnienia istniejącego rowu prefabrykowanymi korytami ściekowymi i zabudową dwóch przepustów rurowych oraz budową sieci kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do gruntu. Przed zrzutem wód do gruntu, wody opadowe i roztopowe zostaną podczyszczone poprzez separator koalescencyjny.

5. Rozwiązania projektowe

Obliczenia zlewni

– przyjęto powierzchnię naw. utwardzonych $F = 1500 \text{ m}^2 = 0,15 \text{ ha}$

– powierzchnia naw. utwardzonych redukowana $F_{zr} = 1500 \text{ m}^2 \times 0,9 = 1350 \text{ m}^2 = 0,135 \text{ ha}$

deszcz o prawdopodobieństwie $p=100\%$

Rodzaj zlewni	H	ψ	t	p	c	q	F	F _{zr}	Q	Q
	mm		min	%		[dm ³ /(s * ha)]	ha	ha	[dm ³ /s]	[m ³ /h]
pow. utwardzona	520	0,9	15	100	1	70,43	0,15	0,135	9,51	34,23
Łącznie							0,150	0,135	9,507	34,227

średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

Rodzaj zlewni	H	ψ	n	H	ϕ	F	F _{zr}	Q _{sr.rok}	Q _{sr.doba}	Q _{sr.godzina}
	mm			m ³ /ha		ha	ha	m ³ /rok	m ³ /doba	m ³ /h
pow. utwardzona	520	0,7	5	5200	1,46	0,15	0,105	797,95	2,186	0,091
Łącznie						0,15	0,105	797,948	2,186	0,091

Łącznie zlewnia odcinka drogi

$Q_{hmax} = 9,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 34,23 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{sr.rok} = 797,94 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

$Q_{sr.doba} = 2,186 \text{ [m}^3/\text{doba]}$

$Q_{sr.godzina} = 0,091 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Przed przystąpieniem do robót, należy wypompować zalegającą wodę w rowach, usunąć naniesiony szlam, oraz wykorytować i wyprofilować istniejące rowy.

Istniejące rowy chłonne należy umocnić za pomocą korytek ściekowych, zgodnych z KPED 01.13, zabudowanych na zagęszczonej warstwie podsypki z piasku o gr. 15cm oraz ławie z betonu C8/10, gr. 10m.

Ciągłość odpływu wody opadowej i roztopowej w korytach do odbiornika (studni D3 kanalizacji deszczowej), należy zapewnić poprzez zabudowę pod zjazdami dwóch przepustów rurowych z rur PP DN/ID 300mm SN8kN/m². Przepust układać należy ze spadkiem min. 1% w kierunku odpływu na warstwie pospółki 0/20mm, grubości 10cm oraz fundamencie z KŁSM 0/31,5mm, grubości 20cm

Studnię D3 należy zabudować z kręgów betonowych DN1200 z osadnikiem o głębokości H=0,50m z dnem płaskim. Studnie należy zaopatrzyć w prefabrykowane osadniki studni, zgodne z KPED 01.14 od strony napływu wód opadowych i roztopowych. Wlot do osadnika zabezpieczyć kratą z prętami $\varnothing 14$ mm. Odpływ ze studni w kierunku projektowanego sepratora wykonać bezwykopowo – przewiertem sterowanym – rurą PEHD SDR17 $\varnothing 280/16,6$ mm o długości L=9,00m i spadku i=1%.

Kolektor kanalizacji deszczowej wykonać należy z rur polipropylenowych PP DN/ID 250mm SN8, zgodnych z PN-EN 13476-3 o łącznej długości 222,50m.

Uzbrojenie kolektora stanowić będą studnie rewizyjne (D1 – D2) z kręgów betonowych DN1200 łączonych na uszczelki gumowe. Podstawę studni wykonać jako betonowy element prefabrykowany, stanowiący połączenie komory z dnem studzienki. Podstawę studni wyposażać w stopnie żłazowe pojedyncze wg normy PN-EN 13101. W dnie studzienki fabrycznie osadzić przejścia szczelne do osadzenia króćców połączeniowych. Kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny, zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej $\frac{1}{4}$ średnicy kanału. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spoczniaka powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie. Poszczególne elementy kręgów studni łączyć poprzez uszczelkę gumową, dedykowaną do rodzaju danego typu studni.

Zwieńczenie studni stanowić ma płyta pokrywowa żelbetowa z otworem D600 pod właz żeliwny typu ciężkiego, zgodnego z PN-E 124. Kominy włazowe sytuować od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

Zgodnie z normą PN-82/B-01801 oraz normą PN-EN 206 w konstrukcjach betonowych narażonych na słabe oddziaływania korozyjne (środowisko XA1) dla zapewnienia wymaganej trwałości wystarczy ochrona materiałowo – strukturalna betonu, wszelkie izolacje są zbędne.

Studnie powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004/AC:2009 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe” oraz wymagania zawarte w Aprobacie Technicznej wydanej przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Studnie D1 – D3 należy wynieść ponad poziom istniejącego terenu o około 0,30m. Wylot kolektora zabudować, jako wylot prefabrykowany betonowy DN250, zgodny z KPED 02.16.

Dla przedmiotowej zlewni, celem podczyszczenia wód opadowych i roztopowych przed ich zrzutem do gruntu, zaprojektowano separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i 5-krotnym by-passsem typu ECO-K 3/15-3,0 o niżej podanych parametrach:

- przepływ nominalny: 3 l/s;
- przepływ maksymalny 15 l/s;
- pojemność osadnika zintegrowanego: 3000l,
- średnica zbiornika Dz=1500 mm,

Projektowany separator spełnia wymogi określone w §17.1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311). Wody opadowe i roztopowe nie przekroczą ilości 100mg/l zawiesiny ogólnej i 15mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i kanałem odciążającym przeznaczony jest do zatrzymywania i oddzielania substancji ropopochodnych oraz zawiesin mineralnych zawartych w ściekach odprowadzanych bezpośrednio do odbiornika.

Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie przy oczyszczaniu wód opadowych i roztopowych pochodzących z parkingów, dróg ekspresowych i autostrad, lotnisk, dużych zlewni miejskich itp. Kompaktowa

zabudowa tego typu separatorów jest szczególnie uzasadniona w przypadku kiedy nie ma dostatecznej ilości powierzchni pod zabudowę dużych separatorów z oddzielnymi osadnikami oraz kanałami obojętnymi.

Zasada działania separatorów koalescencyjnych oparta jest na zjawisku sedymentacji i flotacji. Procesy te wspomagane są zjawiskiem koalescencji - łączenia drobnych kropelek oleju w większe. Zaolejone ścieki oczyszczane są w procesie dwustopniowym. Pierwszy stopień stanowi osadnik, w którym następuje wstępne oddzielenie części stałych oraz zawiesiny. Dopływające ścieki często charakteryzują się przepływem turbulentnym, który zredukowany może zostać w osadniku wstępnym. Kolejnym etapem oczyszczania ścieków jest separator koalescencyjny, gdzie następuje oddzielenie i zatrzymanie substancji ropopochodnych. Odseparowane cząstki olejów flotują ku powierzchni tworząc warstwę substancji ropopochodnych, a oczyszczone ścieki odprowadzane są do kanalizacji poprzez zaszyfonowany odpływ. Każdy separator zaopatrzony jest w samoczynne zamknięcie odpływu opadające się przy osiągnięciu granicznej warstwy "filmu" olejowego w separatorze.

Konstrukcję separatora stanowi monolityczny, żelbetowy zbiornik o przekroju kołowym z otworami do podłączenia rur. Wysokość zbiornika regulowana jest poprzez nadstawki. Separator koalescencyjny występuje jako zintegrowany z osadnikiem. Otwory do podłączenia rur wyposażone są w przejścia szczelne, zapewniające szczelne i elastyczne podłączenie przewodów. We wnętrzu urządzenia znajduje się układ filtrujący wykonany ze stali nierdzewnej z filtrami koalescencyjnymi. Separator wyposażony jest w pływak, który po osiągnięciu maksymalnego poziomu substancji ropopochodnych odcina odpływ ścieków, uniemożliwiając w ten sposób skażenie odbiornika.

Podczas użytkowania separatora należy dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w separatorze zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego też ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie.

Podczas opróżniania nieczystości należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne oczyszczenie wkładu koalescencyjnego, pływakowego zamknięcia odpływu oraz pionowego kanału odpływowego. Niezmiernie ważną czynnością podczas czyszczenia jest opróżnienie komory osadnika z zagęszczonej zawiesiny mineralnej.

6. Roboty drogowe i rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe sprowadzają się do demontażu części nawierzchni zjazdu z kostki betonowej, celem umożliwienia zabudowy przepustu rurowego. Po przeprowadzonych pracach montażowych, konstrukcję zjazdu należy odbudować, zachowując istniejące warstwy konstrukcyjne zjazdu. Teren należy przywrócić do stanu zastanego, przed rozpoczęciem robót.

7. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Projektowane przewody kanalizacji grawitacyjnej należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację, którą wykonać zgodnie z PN-EN 1610 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.”, WTWiOŚK – zeszyt nr 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL i instrukcją producenta rur.

8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Nie dotyczy

9. Wytyczne realizacji – roboty ziemne i montażowe

9.1. Organizacja robót

Wykopy oraz plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić. Zapewnić bezpieczne dojścia do posesji, przejścia i awaryjny dojazd. Ruch kołowy w pasie drogowym należy prowadzić na warunkach zarządcy drogi – Zarządu Drogowego w Sępólnie Krajeńskim Powiat Sępoleński.

9.2. Roboty ziemne i montaŹowe

W trakcie wykonywania robót ziemnych naleŹy przestrzegać zaleceń zawartych w normie PN-B-10736:1999, PN-B-06050 oraz PN-EN 1610.

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych wykopem otwartym. Prace ziemno – montaŹowe wykonać w wykopach wąsko przestrzennych dla rurociągów grawitacyjnych. Wykopy o ścianach umocnionych szalowaniem pełnym w szczelnych szalunkach systemowych, które gwarantować będą bezpieczne wykonanie robót w warunkach przedstawionych w projekcie.

Pozioma obudowa wykopu powinna wystawiać co najmniej 15cm ponad ścielnie przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Dno wykopu do ułożenia rur kanalizacyjnych naleŹy odpowiednio przygotować; naleŹy wybrać bryły gruntów spoistych i wyrównać warstwą piasku określoną dla danego rodzaju rur (20cm warstwa zagęszczania, 10cm warstwa luźna). JeŹeli w dnie wykopu są piaski i zostały rozluźnione, to trzeba je dogęścić. Przewody układać w wykopie, wg technologii określonej przez producenta zakupionych rur (dotyczy posadowienia rur).

Wykop pod kanał naleŹy rozpocząć od najniŹszego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to moŹliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznaczyć poprzez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład naleŹy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości co najmniej 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1;
- w gruntach kamienistych i skalistych spękanymi 1:1;
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;
- w gruntach niespoistych 1:1,50;

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Wykopy naleŹy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębianie wykopu do projektowanej rzędnej naleŹy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych naleŹy nad wykopami ustawić ławy celownicze umoŹliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy naleŹy montować nad wykopem na wysokości około 1,00m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyŹujące się lub biegnące równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości

większej niż 1,00m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20,00m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna $+ - 3$ cm dla gruntów zwięzłych, $+ - 5$ cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi $+ - 5$ cm.

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki powyżej 20mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału;

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 1,00 zmodyfikowanej wartości Proctora. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, należy wymienić je do głębokości 0,50m z zastosowaniem 2 warstw siatki syntetycznej o sztywnych węzłach.

Podłoże wykonać jako piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych, makroporowatych i kamienistych. Grubość warstwy podsypki co najmniej 15cm. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur wykonać po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być wyprofilowane tak aby rura spoczywała jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne zmniejszenia grubości podłoża od przewidywanej w projekcie nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie $+ - 1$ cm.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30m.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- Etap II po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- Etap III zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sytki drobno lub średnioziarnisty, wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,10 0,20m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu lub szalunków systemowych. Zasypanie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z projektem budowlanym.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30,00m. Przewody układać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z projektem budowlanym. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać $\pm 20\text{mm}$ dla rur. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać $\pm 1\text{ cm}$.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

10. Uwagi dla wykonawcy

Całość projektowanych robót należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – WTWiÓSK – COBRTI Instal z 2003r. Zeszyt 9,
- PN-B-10736:1999 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych,
- PN-EN 1536:2002 – Roboty ziemne. Konstrukcje fundamentowe i prace ziemne.
- PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki
- PN-EN 13476 – 3 +A1:2009 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji.
- PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających – Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne

- PN-EN 1295-1:2002 – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy bezwzględnie przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.
- **Dopuszcza się zastosowanie innej technologii, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów – zmiany należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.**
- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce: atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.
- Wykonawca robót zobowiązany jest do zapewnienia mieszkańcom bezpiecznych dojazdów do posesji oraz dojazdu pojazdom uprzywilejowanym.
- Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji powyższej inwestycji ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z treścią wszystkich uzgodnień, a w trakcie prowadzenia prac na bieżąco dokonywania wywiadów z poszczególnymi właścicielami przed wkroczeniem na ich teren. Również przed przystąpieniem do robót w miejscach spodziewanych kolizji, z istniejącą siecią podziemną należy dokonać ręcznych wykopów na trasie projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej, celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań oraz zbliżeń.
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.

mgr inż. Radosław Ryl

Nr ewid. KUP/0103/PBS/19

mgr inż. Zbigniew Łojewski

Nr ewid. POM/0043/PWOS/12