EGZ. 1

PROJEKT TECHNICZNY

Projekt budowy sieci kanalizacji deszczowej i przebudowy sieci wodociągowej.

INWESTYCJA:
Przebudowa drogi powiatowej nr 2021Z ul. Słowackiego w Czaplinku wraz z budową kanalizacji deszczowej.

LOKALIZACJA:
Czaplinek, ul. Słowackiego, obręb 0005,
dz. nr 22/5, 22/10, 25/7, 25/10, 25/11, 25/12, 26/1, 26/2, 35/1, 35/2, 34/1.

INWESTOR:
Zarząd Dróg Powiatowych Ul. Złocieniecka 22a
78-500 Drawsko Pomorskie

PROJEKTANT:
mgr inż. Rafał Gierek
nr upr. ZAP/0091/POOS/13

LIPIEC 2025

SPIS TREŚCI

Opis techniczny:

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Sieć kanalizacji deszczowej.
4. Przebudowa sieci wodociągowej.
5. Odwierty geologiczne.
6. Regulacja ist. urządzeń i armatury sieciowej.

Załączniki:

1. Uzgodnienie ZZDW – pismo+mapa
2. Uzgodnienie Dino – pismo
3. Karty otworów geologicznych nr 1-4
4. Karta przykładowego regulatora przepływu.

Rysunki:

Nr	Nazwa rysunku	Skala
KD 01	Plan sytuacyjny.	1:500
KD 02	Profile podłużne.	1:100/500

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Techniczny budowy sieci kanalizacji deszczowej i przebudowy sieci wodociągowej, ul. Słowackiego, Czaplinek.

2. Podstawa opracowania.

- obowiązujące przepisy, warunki techniczne i normy budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- zarejestrowana mapa do celów projektowych i dokumentacja branży drogowej.

3. Sieć kanalizacji deszczowej.

W ramach Inwestycji przebudowy drogi powiatowej zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej do odprowadzania wód deszczowych z powierzchni jezdni i chodników poprzez wpusty uliczne. Odbiornikiem wód deszczowych będą:
- dla odcinka SD2-SD10: studnia S1ist. z której wody odprowadzane będą do sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wałeckiej (wykonano uzgodnienie z ZZDW Koszalin z dn. 17.09.2024)
- dla odcinków Z1-Wp13, Z2-SD12, Z3-Wp16: zbiorniki retencyjno-odparowujące o pojemności 20m^3;
- dla odcinków Z4-SD15-SD16, Z5-SD18: zbiorniki retencyjno-odparowujące o pojemności 40m^3.

Wykorzystano przewody PVC-U o połączeniach kielichowych z uszczelką. Studnie rewizyjne projektuje się jako betonowe ø1000 i 1200mm. Studnie wyposażone będą w kinety i stopnie złazowe. Studnie betonowe klasy co najmniej C35/45. W obrębie dróg wykończenie studni i właz typu ciężkiego (do 40t). Trasę prowadzenia i spadki instalacji przedstawiono na rysunku PZT i profilach.

3.1. Dane ogólne.

- Długość sieci kanalizacji deszczowej: 589,5m (422,4 + 33,2 + 14,6 + 72,5 + 8,4 + 38,4m)
- Ilość przyłączy: 25szt.
- Studnie betonowe: ø1000 i 1200mm,
- Wpusty uliczne z betonowymi studniami osadnikowymi ø450mm, ruszt wpustu żeliwny klasy obciążenia 40ton,
- Przewody PVC-U SN8: ø315, 250, 200mm,
- wpusty jezdniowe ze studnią osadnikową: 23szt.
- wpusty mostowe z osobną studnią osadnikową: 3szt.

3.2. Powierzchnie odwadniane:

Powierzchnie odwadnianych jezdni i chodników: 9400m^2 (0,94ha).
- zlewnia nr 1: 6800m^2 (odprowadzenie wód do sieci w ul. Wałeckiej)
- zlewnia nr 2: 800m^2 (odprowadzenie do zbiorników o poj. 20m^3)
- zlewnia nr 3: 1800m^2 (odprowadzenie do zbiorników o poj. 40m^3)

3.3. Zbiorniki retencyjne zamknięte miedzy studniami SD3 a SD4.

Zaprojektowano zbiorniki retencyjne w postaci prefabrykowanych betonowych, każdy o poj. 10m^3, w ilości 6 sztuk czyniąc pojemność retencjonowanych wód deszczowych w ilości 60m^3. Każdy zbiornik osadzać na podsypce z piaskowej grubości 15cm. Przykrycie każdego zbiornika płytą żelbetową o nośności do 3,5tony. Zbiorniki muszą być szczelne w swej budowie oraz zabezpieczone przed napływem do ich wnętrz wód powierzchniowych i gruntowych przez dno, ściany i pokrywę – szczególną uwagę należy zwrócić na dokładność wykonania szczelnego połączenia płyty przykrywającej z samym zbiornikiem.

Zbiorniki należy połączyć ze sobą przewodami ø200PVC umieszczonymi możliwie najbliżej dna.

3.4. Zbiorniki retencyjno-odparowujące – 2 zespoły.

Zaprojektowano 2 zespoły zbiorników retencyjno-odparowujących o pojemnościach 20 i 40m^3. zbiorniki retencyjne w postaci prefabrykowanych betonowych, każdy o poj. 10m^3. Każdy zbiornik osadzać na podsypce z piaskowej grubości 15cm.

Skarpy od górnych części ścianek zbiorników do poziomu terenu wykonać z betonowych płyt ażurowych, nachylenie skarp 60-65^o.

Każdy zespół zbiorników należy ogrodzić płotem o wysokości 1,5m np. z systemu ogrodzenia panelowego 2d w kolorze zielonym.

Zbiorniki należy połączyć ze sobą przewodami ø200PVC umieszczonymi możliwie najbliżej ich dna.

3.5. Przewody PVC-U.

Przewody średnicy ø315, 250, 200 i 160 należy stosować jako przewody lite PVC-U o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o gładkiej powierzchni wewnętrznej, sztywność rur SN8. W przypadku rur ø160PVC sztywność SN12.

Kształtki o charakterystyce jw. i o sztywności min. SN4.

3.6. Studnie rewizyjne betonowe ø1000 i 1200.

Należy zastosować studnie spełniające warunki zgodne z PN-EN-1917, w systemie prefabrykowanym, betonowe, żelbetowe, łączone na uszczelnienie z gumy syntetycznej. System musi składać się z elementów takich jak: kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nastudzienne, zwężki, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami betonowymi lub z cegły pełnej klinkierowej i z przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych; pierścienie dystansowe betonowe lub z tworzyw sztucznych pod zwieńczenie studni. System z betonu klasy min. C35/45, nasiąkliwość poniżej 6%, mrozoodporny (F-50). Kręgi betonowe i fundamenty powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe. Dopuszcza się studnie jako monolityczne polimerobetonowe. Włączenie rur PVC-U do studni betonowych wykonać jako szczelne.

3.7. Zwieńczenia studni rewizyjnych.

Zwieńczenia studni rewizyjnych należy stosować zgodnie z PN-EN-124, w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, szarego lub z wypełnieniem betonowym (beton klasy min. C35/45 zgodny z PN-EN 206-1), z elastomerową wkładką wygłuszającą.

Średnica pokrywy włazu min Ø670mm. Głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, z zabezpieczeniem przed obrotem, wysokość włazu 150±10mm. W drogowych nawierzchniach bitumicznych stosować włazy samopoziomujące zgodne z PN-EN-124 z żeliwa sferoidalnego, szarego lub z wypełnieniem betonowym z pierścieniem centrującym. Włazy kanałowe klasy D400. Regulacje wysokościową wykonywać systemowymi pierścieniami dystansowymi betonowymi lub tworzywowymi.

3.8. Wpusty uliczne ø450.

Do budowy wpustów ulicznych należy wykorzystać betonowe studnie o średnicy min. 450mm. Każdy wpust będzie posiadał osadnik o głębokości 0,5m. Stosować prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe, w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przyłącza; beton klasy min. C35/45, nasiąkliwości max.4%, mrozoodporny.

3.9. Zwieńczenia wpustów ulicznych.

Zwieńczenia wpustów ulicznych należy stosować zgodnie z PN-EN-124, w wykonaniu z żeliwa szarego, sferoidalnego lub z polimerobetonu. Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min. 50mm. Wpusty uliczne kołnierzowe klasy D400 o wymiarach 620x420mm mocowane luźno i na zawiasie.

Regulacje wysokościową wykonywać systemowymi pierścieniami dystansowymi betonowymi lub tworzywowymi.

3.10. Wpusty mostowe.

W oznaczonych na rysunku miejscach zaprojektowano wpusty drogowe typu mostowego klasy obciążenia 40t. Studnie osadnikowe w odległości 0,5-0,8m od wpustu mostowego – studnie osadnikowe jako betonowe średnicy 450mm wykonać zgodnie z punktem 3.8. Pokrywy studni osadnikowych typu D400.

Połączenie wpustów mostowych ze studniami osadnikowymi przy użyciu przewodów ø160PVC klasy SN12.

3.11. Regulator przepływu w studni SD3.

W studni SD3 należy zabudować regulator przepływu o wydatku max 2,0 l/s. Regulator wykonany ze stali nierdzewnej. Montaż do ściany studni betonowej. Połączenie płyty montażowej ze ścianą studni należy uszczelnić wodoodporną masą poliuretanową.

3.12. Prace ziemne.

Należy przygotować wykop do ułożenia rurociągu. Szerokość wykopu zapewniająca przestrzeń roboczą - uwzględniając średnicę rurociągu. Wykopy należy wykonać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych lub bez umocnienia ze skarpami. Projektuje się wykonanie wykopów głównie jako mechaniczne. Na odcinkach, w których występuje zagęszczenie uzbrojenia podziemnego należy roboty ziemne wykonać ręcznie.

Przed przystąpieniem do wykonania robót po wytyczeniu tras rurociągów należy zebrać warstwę ziemi humusowej i złożyć ją w hałdach wzdłuż wykopu. Po zakończeniu robót rozplantować.

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub być wywieziony. Grunt dna wykopu nie powinien być naruszony. Dno wykopu należy wyłożyć podsypką z piasku wolnego od kamieni i brył na głębokość min. 15cm. Podsypkę należy wyrównać i zagęścić do wartości 0,97 zmodyfikowanej wartości Proctora. Rurociąg powinien być obsypany piaskiem na wysokość min. 30cm powyżej rury i zagęszczony do wartości 0,97 zmodyfikowanej wartości Proctora. W pasie drogowym należy odtworzyć nawierzchnię do stanu pierwotnego lub projektowanego zgodnie z dokumentacją branży drogowej.

W czasie montażu, rurociąg należy zabezpieczyć przed dostawaniem się do środka obcych ciał i wody. W czasie, gdy nie są prowadzone prace montażowe, otwarte końce rurociągów należy zabezpieczyć stosując np. wodoszczelne zaślepki. Rurociągi należy układać tak, aby napisy i charakterystyczne opisy miały się ku górze. Grunt do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci.

W przypadku natrafienia na wody gruntowe i konieczności odwodnienia w trakcie robót ziemnych i montażowych należy wykonać pompowanie bezpośrednio z dna wykopu. W najniższym punkcie wykopu zainstalować studzienkę z kręgów betonowych, do której woda spływa przygotowanymi rowkami. W miarę pogłębiania wykopu należy studzienkę pogłębić lub wykonać inną głębszą. Kosz ssawny pompy umieścić w studzience odwodnieniowej.

3.13. Uwagi.

Zobowiązuje się Inwestora do utrzymywania urządzeń podczyszczających – studni osadnikowych wpustów drogowych – w należytym stanie technicznym.

4. Przebudowa sieci wodociągowej.

Zaprojektowano przebudowę sieci wodociągowej o długości L=33m od węzła W1 do W4. Sieć projektuje się z rur ciśnieniowych De90mm klasy PE100 SDR17 PN10 zgodnych z PN-EN 12201-2 o połączeniach zgrzewanych. Przewód musi posiadać zgodność z ISO9001 lub ISO9002 oraz atest higieniczny PZH. Minimalna głębokość ułożenia sieci wynosi 1,40m.

Połączenie z ist. odcinkami sieci wodociągowej przy użyciu łączników rurowo-rurowych. Stosowane nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej. Wykorzystywane materiały takie jak armatura, kształtki i rury muszą posiadać dopuszczenie PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej. Na całej trasie sieci umieścić taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z nierdzewną stalową wkładką łączoną na zaciski. Ułożenie taśmy 20cm nad przewodami.

4.1. Stosowane materiały.

- Przewody wodociągowe: De90 PE100 SDR17 PN10, kolor niebieski lub czarny z niebieskim paskiem,
- Łączniki rurowo-rurowe dla przewodów PE90mm z zabezpieczeniem przed wysunięciem + 2 tuleje wzmacniające,
- Śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70,
- Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80,
- Taśma lokalizacyjna z wkładką stalową nad przewodem wodociągowym,
- Armatura, kształtki i rury muszą posiadać dopuszczenie PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej.

4.2. Roboty ziemne.

Przewody łączone za pomocą zgrzewania elektrooporowego należy układać na podsypce z piasku o grubości 10cm starannie zagęszczonej. Obsypkę przewodu w strefie ochronnej tj. do wysokości 20cm ponad wierzch rury wykonać z piasku sypkiego. Zagęszczenie warstwy ochronnej wykonać warstwami, co 10cm. Zasypkę wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami grubości 20cm. Zasypywanie wykopu prowadzić gruntem rodzimym, bez kamieni, śmieci i głazów.

Trasę przyłącza oznaczyć taśmą z metalową wkładką, w kolorze niebieskim, z tworzywa sztucznego, ułożoną 20cm ponad przewodem.

4.3. Próba szczelności.

Sieć wodociągową należy poddać normowej próbie szczelności na ciśnienie wynoszące 1,5 x ciśnienie robocze lecz nie mniej niż 1,0MPa, czas trwania próby 1h. Po wykonaniu próby sieć należy zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu zgodnie z aktualną normą. W następnym etapie przewody należy poddać intensywnemu płukaniu. Po płukaniu próbkę wody należy przekazać do laboratoryjnego sprawdzenia.

4.4. Uwagi.

Wykonawca przebudowy sieci wodociągowej zobowiązany jest do:
- wykonywania robót przełączeniowych i prób ciśnieniowych w dni zamknięcia sklepu Dino przy ul. Słowackiego w Czaplinku,
- pokrycia kosztów wykonania próby ciśnieniowej + wydanie protokołu,
- pokrycia kosztów wykonania dezynfekcji i laboratoryjnego badania wody,
- poinformowania Zarządu sklepu Dino o planowanym terminie robót na 2 tygodnie przed ich rozpoczęciem.

5. Odwierty geologiczne.

W kwietniu 2024r wykonano i opracowano opinię geologiczną na podstawie 4 odwiertów oznaczonych na rys nr 1. Karty odwiertów dołączono do dokumentacji.

6. Regulacja ist. urządzeń i armatury sieciowej.

Przy wykonywaniu prac drogowych i wykonywaniu ostatnich warstw nawierzchniowych należy przewidzieć konieczność regulacji istniejących elementów sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłowniczej do ostatecznych rzędnych remontowanej drogi i chodników – np. skrzynki uliczne zasuw, włazy studni kanalizacyjnych.