

Pracownia Projektowa

ANMAR^{sp} S.c.

ul. Hodowlana 14 81-606 Gdynia

NIP: 586-16-99-145

Tel/fax 58-718-12-98

Tel. kom. 691-521-745, 609-562-850

e-mail: pracowniaanmar@op.pl

www.projekty-gdynia.pl

PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa inwestycji	Przebudowa drogi wraz z budową kanalizacji deszczowej ul. Lipowej w miejscowości Jeldzino.	
Adres zamierzenia inwestycyjnego	Budowa kanalizacji deszczowej	
Kategoria obiektu budowlanego	Część działek nr 270 i 256/2 w obrębie nr 0004 Jeldzino XXV-drogi, XXVI-sieci	
Pozostałe dane adresowe	Nazwa jednostki ewidencyjnej- miejscowość 221106_2.0004 Jeldzino powiat pucki	
Inwestor i adres inwestora	Gmina Krokowa, 84-110 Krokowa, ul. Żarnowiecka 29	
Data opracowania	Gdynia. lipiec 2025 r.	

	Imię i nazwisko	uprawnienia	Podpis
Projektował	Mgr inż. Marek Datta	POM/0025/POOS/09 specjalność instalacyjna	
Sprawdził	inż. Andrzej Krysiński	GT-III-630/745/77 specjalność instalacyjno-inżynierska	

SPIS TREŚCI

A. Część opisowa

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego
2. Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego
3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego
4. Parametry techniczne obiektu budowlanego
5. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano instalacyjnego zapewniającego użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.
6. Dane dotyczące warunków ochrony p.poż
7. Rozwiązanie projektowe.
- 7.1. Opinia geotechniczna.
- 7.2. Wytyczne odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych.
- 7.3. Obliczenia hydrauliczne.
- 7.4. Zanieczyszczenie ścieków opadowych.
- 7.5. Wylot do zbiornika.
- 7.6. Kanalizacja deszczowa.
- 7.6.1. Trasa budowy kanałów.
- 7.6.2. Konstrukcja kanałów.
- 7.6.3. Skrzyżowanie z drogą i uzbrojeniem.
- 7.6.4. Wytyczne montażu.
- 7.6.5. Roboty ziemne.
- 7.6.6. Posadowienie kanałów.
- 7.6.7. Odwodnienie wykopów.
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu ,
i oświadczenie o zgodności z przepisami uprawnień.

B. Część rysunkowa

1. Plan zagospodarowania terenu.
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej.

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .

Przedmiotem opracowania jest Projekt Architektoniczno-Budowlany:

"Przebudowa drogi wraz z budową kanalizacji deszczowej w ul. Lipowej w miejscowości Jeldzino" .

opracowania obejmuje:

Zakres

Budowa kanalizacji deszczowej

Podstawą opracowania jest :

- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjna z uzbrojeniem terenu
- Wytyczne inwestora
- Warunki techniczne
- Opinia geotechniczna
- Projekt drogowy
- Projekty branżowe

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Teren objęty opracowaniem obejmuje przebudowę drogi wewnętrznej ul. Lipowej w miejscowości Jeldzino. Opracowanie obejmuje wykonanie odcinka nawierzchni drogi o długości 45,1 m i szerokości 5m wraz z budową kanalizacji deszczowej

3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Ulica Lipowa położona jest w miejscowości Jeldzino. Przylegające działki do ulicy pokryte są zielenią przydomową .

W ulicy występuje uzbrojenie podziemne dla obsługi mieszkańców w dzielnicy mieszkańców:

- wodociąg o średnicy dn 90 mm ,
- kable energetyczne ,
- kable telekomunikacyjne ,
- kanał sanitarny DN 160 mm ,

W ulicy nie występuje kanalizacja deszczowa . Obecnie projektuje się budowę kanalizacji deszczowej o średnicy dn 315 mm , przykanaliki dn 200mm , studnie deszczowe, wpusty uliczne.

4. Parametry techniczne obiektu budowlanego .

- nie dotyczy kanalizacji sanitarnej. Kanalizację deszczową wykonać zgodnie z pkt. 3 i pkt. 7

- nie emituje zanieczyszczeń
- nie wytwarza odpadów
- nie emituje dymu i promieniowania,
- nie ma wpływu na drzewostan, glebę i wody powierzchniowe.

5. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano instalacyjnego zapewniającego użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

Na odcinku posadowienia rurociągów zalegają grunty nośne.

Zgodnie z instrukcją producenta rur, przewody układane muszą być na min. 15 cm podsypce piaskowej i min. 30 cm zasypce z piasku. Z uwagi na występujące warunki gruntowe, całość rurociągów posadowiona będzie na podsypce i zasypce piaskowej z gruntu rodzimego.

Na całej długości układania rur, podsypkę odpowiednio zagęścić w celu niedopuszczenia do ugięcia się rur. Boki rur podbić obsypką piaskową aby nie dopuścić do odkształceń przewodów. Obsypkę piaskową na wys. 30 cm nad rurociągiem odpowiednio zagęścić.

Nadmiar gruntu wywieźć na miejsce składowania (legalne składowisko).

Warstwy zasypki zagęścić do minimum stopnia zagęszczenia 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pod drogami do $I_s = 1^\circ$ na głębokości 1m od niwelety drogi. Wykop zasypać do projektowanej podbudowy drogowej lub niwelety terenu na odcinku poboczny.

W przypadku natrafienia na oczka gruntu menośnego, należy go wybrać na gł. 0,5 m i zasypać pospółką zagęszczaną. W przypadku zalegania torfu należy go wybrać a posadowienie kanału wykonać jak pkt.7.

6. Dane dotyczące warunków ochrony p.poż.

Teren działek jest w strefie ochrony przeciwpożarowej hydrantów DN 80mm zamontowanych na istniejącym wodociągu ulicznym.

7. Rozwiązanie projektowe

7.1.Opinia geotechniczna.

Teren objęty opracowaniem pod względem geomorfologicznym stanowi fragment Pobrzeża Kaszubskiego. Rzeźba terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie fazy pomorskiego zlodowacenia wiślanego.

Rodzaj gruntu zalegającego w podłożu przyjęto w oparciu o badania z innych opracowań i badania makroskopowego.

Pod warstwą nawierzchni nasypy mineralno-organiczny z glin próchniczych i gruzu zalegające na głębokości grub. do 1,1 m. Poniżej nasypów do gł.2m zalegają gliny przewarstwione gliną piaszczystą. Do głębokości odwiertu nie natrafiono na wodę gruntową.

Głębokość przemarzania 1,0m.

nośności G4 dla warunków wodnych dobrych

Przyjęta grupa

Opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dziennik Ustaw z d. 25.04.2012 r. poz. 463). Ocenione warunki gruntowo-wodne należą do prostych. Jednak ze względu na

głębokość posadowienia proponuje się inwestycję zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Opracowano na podstawie wykonanych wierceń i wizji lokalnej oraz wywiadu terenowego.

7.2.Wytczne odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych.

Obecnie wody deszczowe i roztopowe spływające z powierzchni ul. Lipowej w czasie deszczy nawalnych stoją w kałużach lub spływają poboczami i wolno wsiąkają w grunt... Wykonanie utwardzenia w ul. Lipowej powoduje konieczność odprowadzenia spływających wód deszczowych i roztopowych za obszar drogi. Wymusza to budowę kanalizacji deszczowej wraz z wpustami i przykanalikami oraz kanałem dla odprowadzenia wody. Odprowadzenie wykonane zostanie w kierunku istniejącego kanału deszczowego w ul. Kartoszyńskiej. Spłyną do niego wody opadowe zebrane z powierzchni jezdni.

7.3.Obliczenia hydrauliczne.

ZAŁOŻENIA

A) Współczynnik spływu powierzchniowego.

- dla dróg (jezdni i podjazdów) wyłożonych kostką betonową i poboczy ułożonych na warstwie mieszanek związanych
 $\Psi_1 = 0,9$

- dla powierzchni ułożenia kostki na podbudowie niezwiązanej $\Psi_1 = 0,6$

- przyjęto średnio $\Psi_1 = 0,85$

B) Natężenie deszczu miarodajnego:

Wg tabeli najkrótszych miarodajnych czasów trwania deszczu w zależności od spadku terenu i stopnia uszczelnienia zgodnie z ATV A-118:1999:2006, $t_d = 10$ min.

Obliczenie deszczu miarodajnego wykonano zgodnie z modelem Bogdanowicz i Stachy na podstawie pomiarów deszczu na stacjach meteorologicznych IMGW

$$h_{\max} = 1,42 \cdot t_d^{0,33} + \alpha (R, t_d) \cdot (-\ln p)^{0,584}$$

Dla regionu R2 (północno-zachodni)

$$\alpha (R, t_d) = 3,92 \ln(t_d + 1) - 1,662 = 3,92 \times 2,3979 - 1,662 = 7,7777$$

$$h_{\max} = 1,42 \times 2,137 + 7,7777 \times 1,32 = 13,3 \text{ mm}$$

$$J = \Delta P / \Delta t = 13,3 / 10 = 1,33 \text{ mm/min}$$

$$q = 166,7 \times J = 1,667 \times 13,3 = 221,71 \approx 222 \text{ dm}^3 / (\text{ha s})$$

C) Powierzchnia zlewni ze spływem odprowadzanym do zbiornika z wyznaczeniem wielkości spływu wód deszczowych i roztopowych i wyznaczenie średnic kanałów.

-Powierzchnia spływu F (m^2)

$$Q = f \times \Psi \times q = \text{dm}^3 / \text{sek}$$

I. Odcinek StD-1 - St.D-4

$$Q = 0,0226 \times 0,85 \times 222 = 4,26 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

- spadek $i = 0,33 \%$

- kanał dn315 mm

- $t = 11 \text{ cm}$

- $V = 0,9 \text{ m/s}$

7.4. Zanieczyszczenia ścieków opadowych.

Wody opadowe odprowadzane do odbiornika zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowe z dnia 12 lipca 2016 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – Dz.U.2019 poz.1311 powinny posiadać stężenia ścieków nie większe niż:

- zawiesina ogólna $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$
- węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$

Obliczenia stężeń substancji ropopochodnych i zawiesiny dokonano w oparciu o normę PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg pkt 4.3. obliczenia ekologiczne.

Na podstawie tab. Nr 6 PN-S-02204:1997 przyjęto, że stężenie zawiesiny ogólnej w spływach wód deszczowych z powierzchni terenów utwardzonych w terenach zabudowanych wynosi max $C_{zo} = 20 \text{ mg/dm}^3$

Stężenie zawiesiny ogólnej

$$C_{zo} = 20 \text{ m.dm}^3 \times 3,2/2 = 20 \times 3,2/2 = \mathbf{32 \text{ mg/dm}^3}$$

Stężenie substancji ropopochodnych wynosi:

$$C_{ekstr} = C_{zo} \times 0,8$$

Gdzie:

0,08 – współczynnik przeliczeniowy (wg PN-S-02204:1997)

Wobec tego przyjmujemy:

Stężenie substancji ropopochodnych:

$$C_{ekstr} = 32 \text{ mg/dm}^3 \times 0,08 = \mathbf{2,56 \text{ mg/dm}^3}$$

Warunki wymagane w rozporządzeniu zostały spełnione.

Jako zabezpieczenie przed powolnym zamułaniem odbiornika, zaprojektowano osadniki w co drugiej studni kanalizacyjnych oraz osadnik na wylocie do odbiornika w studni St.D-1. Osadniki w studniach wykonać o głębokości $h = 0,5 \text{ m}$.

7.5. Wylot do odbiornika.

Na wylocie przewodu doprowadzającego wody opadowe do istniejącego kanalu deszczowego należy wykonać studnię z kręgów betonowych o średnicy DN1200mm z kinetą włączeniową dla kanału 315mm.

7.6. Kanalizacja deszczowa.

Zgodnie z projektem drogowym w ul. Lipowej wykonana zostanie nawierzchnia drogowa, która wymaga odprowadzenia wody deszczowej i roztopowej z ulicy. Woda powierzchniowo spływać będzie do wpuśców deszczowych i przykanalikami przez studzienki do kanalizacji a następnie odpłynie do odbiornika wód deszczowych.

7.6.1. Trasa budowy kanałów.

Trasę budowy kanałów wyznaczono w projektowanej drodze. Przebieg ułożenia kanałów, rozmieszczenie studni i wpuśców naniesiono na plan sytuacyjny. Budowę kanałów projektując się w wykopach otwartych szalowanych szalunkami stalowymi płytowymi.

7.6.2. Konstrukcja kanałów.

Do ułożenia kanalizacji na odcinkach otwartych wykopów przyjęto przewody o średnicach dn 315mm i przykanaliki dn 200mm. Z uwagi na warunki gruntowo -wodne i zagłębienie kanału przyjęto rury PVC-U SN 8 lite o jednorodnej ściance, posiadające wydłużony kielich z zintegrowaną olejoodporną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego TPE-V klasy 60, z pierszcieniem wzmacniającym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym o parametrach technicznych zgodnych z normą PN-EN 681-2 WH.

Na załamaniach trasy kanału i połączeniach przykanalików wykonać studnie rewizyjne. Studnie wykonać z kręgów betonowych DN1200mm. Studnie szczelne wykonane w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004, składają się z elementów łączonych przy pomocy uszczeltek gumowych i pasty poślizgowej, wykonanych z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości do 4% oraz klasie ekspozycji nie niższej niż XA3, stopniu mrozoodporności F150.

Dno studzienek kanalizacyjnych powinno być monolityczne i posiadać wykonaną fabrycznie kinetę z tworzyw sztucznych. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety.

Włazy żelwne dla studni rewizyjnych wykonać wg PN-EN 124:2000, klasy D400 z pokrywą typu wentylacyjnego żeliwną.

Ewentualną regulację wjazdu wykonać za pomocą pojedynczego pierścienia żelbetowego. Wpusty uliczne wykonać zgodnie z KB4-4.12.1(5) typu WU-II-A o średnicy DN500mm z monolitycznym dnem, z częścią osadową o głębokości 0,95m, z wyposażeniem w jednoelementowe kosze na nieczystości o głębokości 0,6m, z kratkami ulicznymi typ AS-WU klasy D400 z zawiasem o powierzchni wlotowej min. 1300 cm². Montaż wpuśców żeliwnych z ryglem i zawiasem. Wpusty łączyć do sieci za pomocą studni rewizyjnych przykanalikami o średnicy dn200mm z rur PVC-U, klasy sztywności SN8.

Dla odcinków kanalizacji deszczowej projektuje się budowę:

- metodą wykopu otwartego

Kanał dn 315mm PVC-U L = 35,0 m

Przykanaliki do wpuśców drogowych:

dn 200mm PVC-U L = 18,5 m

Studnie projektowane
DN1200 z kręgów betonowych – szt 3

Ilość wpustów drogowych posadowionych na studni betonowej Dn500mm,
n=4 szt.

7.6.3. Skrzyżowanie z drogami i uzbrojeniem.

W miejscu skrzyżowania kanału z uzbrojeniem należy prowadzić prace ręcznie.
Odkryte uzbrojenie układać w korytkach z desek i podpierać od dołu.

W przypadku odkrycia rurociągów stalowych wykonać ich zabezpieczenie antykorozyjne.
Na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi wykonać ich zabezpieczenie poprzez nałożenie rur

AROT dn110mm dwudzielnych długości $L=1\text{ m}$. Ilość zabezpieczeń $n=5$ szt.

7.6.4. Wytoczne montażu.

- wyznaczyć trasę kanału deszczowego,
- zdjąć nawierzchnie w/g proj. drogowego
- wykonać przekopy próbne w miejscu istn. uzbrojenia podziemnego,
- wykonać wykop (na długości uzbrojenia ręcznie)
- oznakować wykop,
- zabezpieczyć istn. uzbrojenie,
- przeprowadzić prace montażowe,
- przeprowadzić płukanie,
- zasypać warstwami wykop,
- doprowadzić do stanu poprzedniego,
- wykonać sprawdzenie szczelności kanału,
- prace prowadzić w wykopach szalowanych szalunkami płytowymi
- nad rurociągiem ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru czarnego (kanalizacja deszczowa)

7.6.5. Roboty ziemne.

- grunt z wykopów ukladać wzdłuż wykopów na odcład
- wykopy szalować i szczelnie szalunkami płytowymi
- po ułożeniu rurociągu i wykonaniu zasypki piaskowej wykop zasypać warstwami gruntu rodzimego zagęszczonego pozbawionego kamieni i gruzu,
- wykop zasypać do wysokości projektowanej podbudowy drogowej,
- nadmiar gruntu wywieźć na składowisko ziemi,
- wykop stabilizować do minimum stopnia $Is = 0,98$ lub zgodnie z wymaganiami właściciela drogi. Na głębokości 1m od powierzchni terenu lub podbudowy drogowej zagęszczenie wykonać do $Is = 1,0$,
- w miejscach uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie, na pozostałym odcinku mechanicznie,
- w przypadku natrafienia na odcinek o gruntach słabośnych i nawodnionych wykonać umocnienie podłoża pod kanalizację lub studnie poprzez wymianę gruntu na gł. 0,5 m, zagęszczonego mechanicznie
- na odcinku ustawienia studni na gruncie słabośnym wybranie i wymianę warstwy gr. 0,5m stabilizowaną cementem zagęszczając mechanicznie ,
- na odcinku zalegania torfu wybrać torf, wykop zasypać piskiem zagęszczając mechanicznie. Dodatkowo pod studnie warstwę gr 0,5 m stabilizować cementem.

7.6.6. Posadowienie kanałów .

W ul. Lipowej w podłożu na głębokości posadowienia kanałów występują sprzyjające warunki do ułożenia przewodów na zalegającej warstwie z gruntów gliniastych . Nie wykonywać wykopów w czasie opadów aby nie spowodować nawodnienia warstwy glin. Przewody ułożyć na podsypce piaskowej gr 15 cm i zasypce piaskowej gr. 30 cm . Studnie ustawiać na gruncie zagęszczonym i płycie betonowej .W przypadku gruntów nienośnych pod studniami dodatkowo wykonać warstwę gr. 0,5 m stabilizowana cementem . Nadmiar gruntu z wykopów wywieźć na legalne składowisko .

7.6.7. Odwodnienie wykopów.

Z uwagi na niewystępowanie zwierciadła wody gruntowej na odcinku budowy kanalizacji deszczowej w okresach suchych, prace budowlane należy wykonywać wyłącznie w okresach bezdeszczowych. W innym przypadku, w trakcie prac można natrafić na płytką warstwę wód gruntowych.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane z późn. zmianami, Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. (Dz.U.2015, poz.329), Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. (Dz.U.2000 Nr 63, poz. 735), Rozporządzenie MG z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz.U. z 2013 r., poz. 640), że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których zaprojektowany został zakres niniejszego przedsięwzięcia Jeldzino dz. nr 270, 256/2 Obręb 0004 Jeldzino.

1. Projektowane przewody kanalizacji ułożone w gruncie nie stwarzają negatywnego oddziaływania na obszar ponieważ są zakryte i nie emitują środków szkodliwych do środowiska.
2. Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.
3. Teren budowy nie jest położony na terenie górnictwym.
4. Na przedmiotowym terenie nie obowiązuje MPZP.
5. Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków.

mgr inż. Marek Datla

