

**Opis techniczny do projektu technicznego w branży drogowej dla inwestycji
„Budowa chodnika w miejscowości Linarczyk w ciągu drogi powiatowej nr 1397C
Grudziądz – Dębieniec”.**

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

Powiatowy Zarząd Dróg
ul. Paderewskiego 233
86-300 Grudziądz

1.2 Lokalizacja

Chodnik zlokalizowany jest w miejscowości Linarczyk na działce nr 189 obr. Kobylanka w ciągu drogi powiatowej nr 1397C Grudziądz – Turznice – Dębieniec.

Inwestycja rozpoczyna się na skrzyżowaniu drogi powiatowej z drogą gminną nr 040447C, a kończy na skrzyżowaniu drogi powiatowej z drogą gminną nr 040465C.

1.3 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Program funkcjonalno-użytkowy ustalony z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Obowiązujące przepisy i normy
- Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm)
- Ustawa o drogach publicznych (Dz.U.2022.1693 z późn. zm)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2022.06.24 w sprawie Przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022.1518 z późn. zm)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679 z późn. zm),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm)
- Obowiązujące normy branżowe;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Branżowe warunki techniczne

1.4 Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla realizacji zamierzenia „Budowa chodnika w miejscowości Linarczyk w ciągu drogi powiatowej nr 1397C Grudziądz – Dębieniec”.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

2.1 Położenie działki i ukształtowanie terenu

Teren działki na terenie projektowanego chodnika leży na wysokości ok. 26,65 m n.p.m. – 28,79 m n.p.m. Działka nr 189 obr. Kobylanka stanowi własność Powiatu Grudziądzkiego. Działka przeznaczona pod inwestycję jest niezabudowana. Teren sąsiaduje z działkami o zabudowie zagrodowej.

2.2 Istniejąca zabudowa

Działka nie jest zabudowana

2.3 Istniejące ukształtowanie terenów zielonych

Teren na którym planowana jest inwestycja stanowił do tej pory obszar istniejącej drogi wraz z poboczami. Planowany przebieg poszerzenia drogi o chodnik przebiega przez tereny gruntowe.

2.4 Istniejący układ komunikacyjny

Projektowany chodnik jest w pasie drogi publicznymi klasy Z. Nieruchomości sąsiednie połączone są z jezdnią poprzez zjazdy indywidualne.

2.5 Istniejące uzbrojenie terenu

Na działkach występuje uzbrojenie: wodociąg, kanalizacja sanitarna, sieci teletechniczne i sieci energetyczne.

2.6 Rozbiórka obiektów istniejących

Na działce nie ma obiektów przeznaczonych do rozbiórki

4. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne obejmować będą korytowanie chodnika, drenażu francuskiego, zjazdów i poboczy, wywóz nadmiaru gruntu z korytowania oraz przygotowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

Nadmiar ziemi z korytowania nawierzchni w uzgodnieniu z inwestorem należy wywieźć transportem kołowym poza teren budowy na odległość do 5,0 km. Do formowania nowej warstwy podłoża i nasypów, należy użyć gruntów niewysadzinowych o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8m/dobę tj. piasków średnich, grubych lub pospółki, a nasypy tworzyć metodą warstwową bezpośrednio po dowiezieniu gruntu na teren budowy, gdzie grubość warstwy wbudowywanego materiału nie powinna być większa jak 15 cm przed zagęszczeniem z zachowaniem jego optymalnej wilgotności. Roboty należy prowadzić w oparciu o zalecenia i wytyczne Ogólnych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych rozdz. D-02.03.01 wydanych przez GDDKiA. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, należy wykonywać mechanicznie ubijakami wibracyjnymi, walcami gładkimi i okołkowanymi. Podłoże pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni po wykonaniu stabilizacji należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is=0,95$. W razie komplikacji z uzyskaniem normatywnego zagęszczenia podłoża należy w porozumieniu z geologiem dokonać doziarnienia istniejącego gruntu występującego w podłożu. W czasie wykonywania robót ziemnych stosować zalecenia norm: PN-B-02481:1998 – Geotechnika – terminologia podstawowa, symbole

literowe i jednostki miar, PN-E-02-205:1998 - Drogi samochodowe, wymagania i badania oraz wymagań wydanych przez właścicieli występującego uzbrojenia podziemnego.

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

CHODNIK

- kostka betonowa wibroprasowana w kolorze szarym, grub. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 odpornego na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2 rozdz. 5 kategoria co najmniej LA₂₅ stabilizowanego mechanicznie grubość warstwy 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego grub. 15 cm
- podłoże gruntowe zagęścić do wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=0,98$

ZJAZDY

- kostka betonowa wibroprasowana w kolorze żółtym, grub. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 odpornego na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2 rozdz. 5 kategoria co najmniej LA₂₅ stabilizowanego mechanicznie grubość warstwy 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego grub. 15 cm
- podłoże gruntowe zagęścić do wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=0,98$

CHODNIK WRAZ Z DRENAŻEM FRANCUSKIM:

- kostka betonowa wibroprasowana w kolorze szarym grub. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 odpornego na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2 rozdz. 5 kategoria co najmniej LA₂₅ stabilizowanego mechanicznie grubość warstwy 10 cm
- warstwa piasku średnioziarnistego stabilizowanego cementem $R_{M=2,5}$ MPa, grub. 15 cm
- geowłóknina nietkana, igłowana wykonana z włókien polipropylenowych o wodoprzepuszczalności $K_H \geq 15 \times 10^{-4}$ m/s dla gradientu hydraulicznego $i = 1$ oraz grubości co najmniej 1,4÷3,2mm
- żwir filtracyjny 8/16 grub. 70cm
- geowłóknina nietkana, igłowana wykonana z włókien polipropylenowych o wodoprzepuszczalności $K_H \geq 15 \times 10^{-4}$ m/s dla gradientu hydraulicznego $i = 1$ oraz grubości co najmniej 1,4÷3,2mm
- podłoże gruntowe zagęścić do wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=0,98$

POBOCZE Z DRENAŻEM

- nawierzchnia z kruszywa łamanego 0/31,5 odpornego na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2 rozdz. 5 kategoria co najmniej LA₂₅ stabilizowanego mechanicznie grubość warstwy 30 cm
- geowłóknina nietkana, igłowana wykonana z włókien polipropylenowych o wodoprzepuszczalności $K_H \geq 15 \times 10^{-4}$ m/s dla gradientu hydraulicznego $i = 1$ oraz grubości co najmniej 1,4÷3,2mm
- żwir filtracyjny 8/16 grub. 70cm

- geowłóknina nietkana, igłowana wykonana z włókien polipropylenowych o wodoprzepuszczalności $KH \geq 15 \times 10^{-4}$ m/s dla gradientu hydraulicznego $i = 1$ oraz grubości co najmniej 1,4÷3,2mm
- podłoże gruntowe zagęścić do wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is=0,98$

Wykonanie drenażu francuskiego

Żelazne, niepodważalne warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać geowłókniny nietkane, igłowane, stosowane do odwodnień obiektów inżynierskich

1. Wynikiem wykorzystania inżynierii materiałowej w technologii produkcji odpowiadających poniżej podanym kryteriom geowłóknin jest ich idealne sprawowanie się w aplikacjach:
 - drenaże, a w szczególności drenaże francuskie;
 - warstwy separacyjne, filtracyjne, drenażowe oraz rozpraszające naprężenia w obiektach budownictwa ziemnego;
 - drenaże i zabezpieczenia pod- i nadmembranowe.
2. Woda w geowłókninie powinna przemieszczać się poprzez ogromną ilość porów, lecz ze znikomą prędkością w każdym z nich.
3. Stosunek wartości wodoprzepuszczalności w kierunku poziomym w płaszczyźnie geowłókniny do wodoprzepuszczalności w kierunku do niej prostopadłym nie powinien (odpowiednio, przy identycznym obciążeniu: 2, 20 czy 200 kPa) być nigdy mniejszy niż:

$$\frac{k_h}{k_v} \min \geq 1,2;$$

korzystnie, jeżeli $k_h/k_v = 1,5$; bardzo dobrze, jeżeli $k_h/k_v \geq 2,0$.

4. Przyjmując wodoprzepuszczalność poziomą w płaszczyźnie geowłókniny przy obciążeniu 20 kPa za 1,0, po wstępnym doborze należy sprawdzić, czy dla danego wyrobu wartości tej wodoprzepuszczalności przy różnym obciążeniu spełniają niżej podane zależności (dla gradientu hydraulicznego $i = 1$):

Obciążenie [kPa]	2	20	200
Wodoprzepuszczalność w kierunku poziomym w płaszczyźnie geowłókniny [$m/s \times 10^{-4}$]	(1,80 ÷ 1,33) do 1,00 do (0,40 ÷ 0,25)		

a jednocześnie:

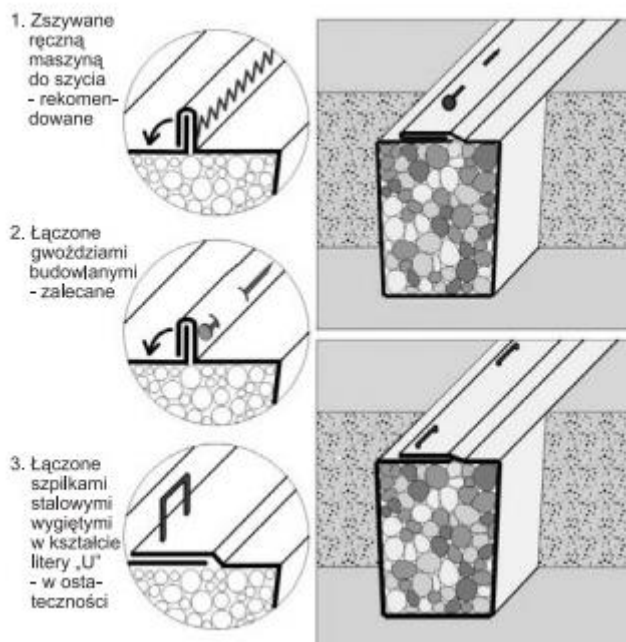
Grubość geowłókniny igłowanej, nietkanej [mm]	(1,40 ÷ 1,08) do 1,00 do (0,80 ÷ 0,55)
---	--

Powyższe jest zasadą dla wyrobów KWALIFIKOWANYCH przy ich:

- wodoprzepuszczalności poziomej $k_h \geq 15 \times 10^{-4} m/s$ przy $i = 1$ oraz
- grubości co najmniej 1,4 ÷ 3,2 mm

mierzonych pod obciążeniem 20 kPa;

Uwaga: cyfry na drugim miejscu po przecinku wynikają z przeliczeń z anglosaskiego systemu miar na system metryczny



KRAWĘŻNIKI

Zjazdy z kostki obramowane:

- opornik 12x25cm
- podsypka cementowo - piaskowej grubości 5cm
- ława z betonu C12/15
- podłoże gruntowe zagęścić do wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=0,98$

Chodniki od strony posesji wykończone opornikiem 12x25cm na ławie betonowej C12/15, a od strony jezdni krawężnikiem 15x30cm również na ławie betonowej C12/15.

POBOCZE WZMOCNIONE

Pobocza szerokości 1,0m, należy wykopać koryto i ułożyć warstwę kruszywa łamanego, twardego grubości 15cm.

6. ODWODNIENIE

Odwodnienie chodnika na projektowane pobocza i drenaż francuski.

7. PROJEKTOWANA NIWELETA I PRZEKRÓJ POPRZECZNY

Niweletę chodnika zaprojektowano tak, aby zachować normatywne przykrycie istniejących urządzeń podziemnych, a jednocześnie żeby zachować normatywne spadki na wjazdach. Spadki poprzeczne chodnika o wartości $i=2\%$. Spadki podłużne niwelety jezdni zawarto w granicach $0,02 \div 4,80\%$.

8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- nawierzchnia chodnika – 960,0m²,
- nawierzchnia drenażu – 49,0m²,

- zjazdy - 115,0 m²,
- pobocze utwardzone – 342,0 m²

9. ORGANIZACJA RUCHU

Projekt nie wymaga nowej organizacji ruchu.

10. UWAGI KOŃCOWE

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów. Roboty prowadzone w pasie drogowym, należy wykonywać zgodnie z zasadami pracy w obrębie pasa drogowego oraz oznakować je według projektu organizacji ruchu na czas ich trwania, zapewniając tym samym bezpieczeństwo pracownikom realizującym przebudowę skrzyżowania i okolicznym mieszkańcom. Inwestor powinien wyznaczyć inspektora nadzoru robót. Inspektor nadzoru uzyska od wykonawcy atesty, świadectwa i deklaracje zgodności na wbudowywane materiały użyte do budowy nawierzchni. Wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji projektowej należy uzgadniać z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych i specyfikacjami technicznymi wykonania robót drogowych.

inż. Aleksandra Jaczun-Dorau