


Nazwa opracowania:		
<p align="center">PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT BUDOWY DROGI NA DZIAŁKACH NR EWID. 144; 51/2; OBRĘB 01-14 W KONSTANCINIE-JEZIORNIE</p>		
Nazwa obiektu:		
<p align="center">BUDOWA DROGI NA DZIAŁKACH NR EWID. 144; 51/2; OBRĘB 01-14 W KONSTANCINIE-JEZIORNIE</p>		
Adres:		
<p align="center">Działki NR EWID.: 144, 51/2 OBRĘB 01-14, KONSTANCIN-JEZIORNA</p>		
Branża:		
<p align="center">DROGOWA, SANITARNA, ELEKTROENERGETYCZNA</p>		
Nr ewid.:		
<p align="center">Działki o nr ewid.: 144, 51/2 obręb 0114 Konstancin-Jeziorna Jednostka ewidencyjna: 141802_4</p>		
Inwestor:		
<p align="center">Burmistrz Gminy Konstancin-Jeziorna Ul. Piaseczyńska 77, 05-520 Konstancin-Jeziorna</p>		
Jednostka projektowa:		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>MT-Projekt Sp. z o.o. ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 9, 05-600 Grójec tel. 732 707 800</p> </div> </div>		
Branża drogowa - projektował: mgr inż. Marcin Płużyński	nr upr. MAZ/0188/PBD/16	
Branża drogowa – sprawdził: mgr inż. Tomasz Korczak	nr upr.: MAZ/0477/PBD/16	
Branża sanitarna – projektował: mgr inż. Roman Furmaniak	nr upr. GP.7342/75/80/91	
Branża sanitarna – sprawdził: mgr inż. Małgorzata Furmaniak	nr upr. GP.7342/105/94/91	
Branża sanitarna – opracował: mgr inż. Magda Duraj		
Branża elektroenergetyczna – projektował: mgr inż. Marian Antoszewski	nr upr. NB-8386/128/78	
Branża elektroenergetyczna – sprawdził: mgr inż. Dariusz Jopek	nr upr. MAZ/0310/POOE/04	
Data opracowania:	Kategoria obiektu:	
Czerwiec 2020	XXV	

Spis treści

CZĘŚĆ I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3-11
I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4-7
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	8
III. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9-11
Rys. BD.02.01 Projekt zagospodarowania terenu	12
Mapa do celów projektowych	13-14
CZĘŚĆ II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	15-64
A: CZĘŚĆ OPISOWA	16
I. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	16
B: DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE	25
I Informacja BIOZ	26-28
II Uprawnienia projektantów wraz z przynależnością do PIIB	29-35
III Uprawnienia sprawdzających wraz z przynależnością do PIIB	36-42
IV Decyzja nr 5/2020 o lokalizacji inwestycji celu publicznego	43-49
V Uzgodnienie nr WA.6.5.521.184.2020.AW projektu przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie	50
VI Opinia nr WRD.1331.2.74.2020.UD wydana przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	51
VII Opinia komunikacyjna nr IRD 7111.05.2020	52-53
VIII Warunki techniczne nr DG.7021.35.2020.- kanał technologiczny, wydane przez Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna	54
IX Warunki techniczne nr DG.7021.37.2020. – odwodnienie, wydane przez Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna	55-56
X Warunki techniczne nr DG.7021.36.2020. – oświetlenie, wydane przez Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna	57-58
XI Wyjaśnienie do warunków technicznych nr DG.7021.36.2020 wydane przez Urząd Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna	59
XII Uzgodnienie kanału technologicznego z Wydziałem Dróg Gminnych Urzędu Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna.	60
C: CZĘŚĆ RYSUNKOWA	61
Rys. BD.01.01 Orientacja	62
Rys. BD.02.02 Projekt sytuacyjno-wysokościowy	63
Rys. BD.04.01 Przekroje normalne	64

CZĘŚĆ I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt pt.:

„BUDOWA DROGI NA DZIAŁKACH NR EWID. 144; 51/2; OBRĘB 01-14 W KONSTANCINIE -JEZIORNIE” – *branża drogowa* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. Nr 1186).

Projektant branża drogowa:

mgr inż. Marcin Płużyński

upr.: MAZ/0188/PBD/16

Sprawdzający branża drogowa:

mgr inż. Tomasz Korczak

upr.: MAZ/0477/PBD/16

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt pt.:

„BUDOWA DROGI NA DZIAŁKACH NR EWID. 144; 51/2; OBRĘB 01-14 W KONSTANCINIE -JEZIORNIE” – *branża sanitarna* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. Nr 1332).

Projektant branża sanitarna:

mgr inż. Roman Furmaniak

nr upr. GP.7342/75/80/91

Sprawdzający branża sanitarna:

mgr inż. Małgorzata Furmaniak

nr upr. GP.7342/105/94/91

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt pt.:

„BUDOWA DROGI NA DZIAŁKACH NR EWID. 144; 51/2; OBRĘB 01-14 W KONSTANCINIE -JEZIORNIE” – *branża elektroenergetyczna* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. Nr 1186).

Projektant branża elektroenergetyczna:

mgr inż. Marian Antoszewski

upr.: NB-8386/128/78

Sprawdzający branża elektroenergetyczna:

mgr inż. Dariusz Jopek

upr.: MAZ/0310/POOE/04

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Budowa drogi na działkach nr ewid. 144; 51/2; obręb 01-14 w Konstancinie-Jeziornie”.

2. Nazwa inwestora

Burmistrz Gminy Konstancin-Jeziorna, ul. Piaseczyńska 77, 05-520 Konstancin-Jeziorna.

3. Nazwa jednostki projektującej

MT-Projekt Sp. z o.o.
ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 9,
05-600 Grójec

4. Skład zespołu projektowego

Projekt został wykonany przez:

Branża drogowa:

Projektował – Marcin Płużyński nr upr. MAZ/0188/PBD/16

Sprawdził – Tomasz Korczak nr upr. MAZ/0477/PBD/16

Branża sanitarna:

Projektował – Roman Furmaniak nr upr. GP.7342/75/80/91

Sprawdzał – Małgorzata Furmaniak nr upr. GP.7342/105/94/91

Opracował – Magda Duraj

Branża elektroenergetyczna:

Projektował – Marian Antoszewski nr upr. NB-8386/128/78

Sprawdzał – Dariusz Jopek nr upr. MAZ/0310/POOE/04

5. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania

5.1. Wykaz działek objętych inwestycją

Inwestycja jest zlokalizowana na działkach – nr. ewid. 144, 51/4 obręb 0114 Konstancin-Jeziorna.

5.2. Dane o zieleni

W obrębie projektowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody, ani obszary szczególnie chronionej.

III. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest „Budowa drogi na działkach nr ewid. 144; 51/2; obręb 01-14 w Konstancinie-Jeziornie”.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki

Projektowana ulica jest drogą kategorii gminnej klasy D (dojazdowa). Obszar objęty opracowaniem znajduje się w miejscowości Konstancin-Jeziorna w północno-zachodniej części gminy Konstancin-Jeziorna. Budowa ulicy obejmuje odcinek od skrzyżowania z ulicą Kolejową i przebiega przez działki nr ewid.: 51/2 oraz 144, obręb 01-14 Konstancin-Jeziorna, jednostka ewidencyjna 141802_4 Konstancin-Jeziorna.

Ulica w zakresie opracowania przebiega przez tereny rolne.

Odwodnienie odbywa się przy pomocy kanalizacji deszczowej.

Wzdłuż ulicy Kolejowej znajduje się sieć oświetlenia ulicznego.

Istniejące uzbrowienie: sieć kanalizacji deszczowej oraz sieć energetyczna.

3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Projekt budowy drogi gminnej na działkach nr ewid. 51/2 oraz 144 obręb 01014 w Konstancinie-Jeziornie obejmuje:

- Wykonanie podbudowy i nawierzchni jezdni o szerokości 5,00 m,
- Wykonanie placu do zawracania o promieniu 6,00 m,
- Wykonanie obustronnych chodników o zmiennej szerokości od 2,00 m do 4,00 m,
- Wykonanie zatok postojowych z miejscami postojowymi o wymiarach 2,50 m x 5,00 m oraz 2,5 m x 6,00 m,
- Wykonanie kanalizacji deszczowej,
- Wykonanie oświetlenia ulicznego.

Projektowane odwodnienie ciągu ulicy Kolejowej za pomocą kanalizacji deszczowej z rur PVC-U. Kanał deszczowy podłączony do istniejącej kanalizacji deszczowej na działce 51/2. Wody powierzchniowe odprowadzane po przez spadki poprzeczne jezdni wzdłuż krawężników do projektowanych studzienek ściekowych osadnikowych DN 500 a następnie do studni rewizyjnych DN 1000. Kanalizacja deszczowa ułożona ze stałym spadkiem 0,3% w kierunku odbiornika – istniejącej studni DN 1200 na działce 51/2.

Planowana inwestycja w żaden sposób nie powoduje naruszenia istniejących stosunków wodnych.

Projektowane oświetlenie ciągu ulicy Kolejowej za pomocą opraw oświetleniowych typu LED mocy 38W. Oprawy zamontowane bezpośrednio na aluminiowych słupach stożkowych wysokości 9 m z kątem nachylenia 10°. Słupy oświetlenia ulicznego posadowione na fundamentach prefabrykowanych. Linia kablowa oświetlenia ulicznego wykonana z kabla z żyłami miedzianymi o izolacji z polietylenu usieciowanego w powłoce polwinitowej o przekroju $\text{nim. } 5 \times 25 \text{ mm}^2$ o długości 193m, z zapasami 199m. Pomiar energii elektrycznej będzie odbywał się z istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego – licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej.

3.1. Zestawienie elementów zagospodarowania terenu

Budowa drogi gminnej, której dotyczy projekt, obejmuje w szczególności:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne przy wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne,
- roboty ziemne pod elementy kanalizacji deszczowej,
- wykonanie nasypów z gruntu z dowozu,

- ustawienie krawężników i obrzeży betonowych,
- wykonanie podbudowy i nawierzchni jezdni o szerokości 5,00 m,
- wykonanie placu do zawracania o promieniu 6,00 m,
- wykonanie obustronnych chodników o zmiennej szerokości od 2,00 m do 4,00 m,
- wykonanie zatok postojowych o wymiarach 2,50 m x 5,00 m oraz 2,50 m x 6,00 m,
- wykonanie podłoża pod kanały i studnie,
- wykonanie kanałów z rur PVC,
- wykonanie studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych,
- wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego YKXSzo 5x25mm² .
- montaż słupów stożkowych aluminiowych wysokości 9m posadowionych na fundamentach prefabrykowanych
- montaż opraw oświetleniowych LED o mocy 38W

W rejonie planowanej inwestycji projektuje się sieć kanalizacji deszczowej :

- PVC-U Ø 400– 100,40 m
- PVC-U Ø 200– 13,10 m
- Studnie DN1000 – 4 szt
- Studzienki ściekowe DN 500 -8 szt.

Budowa o powyższym zakresie mieści się na działkach nr ewid. 144, 51/2 obręb 01-14 w Konstancinie-Jeziornie

4. Kanał technologiczny

W związku z projektowaną budową drogi gminnej projektuje się kanał technologiczny wzdłuż projektowanego układu drogowego, po stronie wschodniej drogi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, projektuje się kanał technologiczny wraz ze studniami SKR-1 o profilu podstawowym:

-kanał technologiczny uliczny (KTu) - składający się z 1 rury osłonowej, jednej rury światłowodowej oraz jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur.

Projektuje się budowę studni SKR-1 w ilości 2 sztuk oraz studni SK-1 w ilości 2 sztuk, kanału technologicznego wykonanego z rur RHDPEp 1x110 mm oraz jednej rury światłowodowej o średnicy zewnętrznej Ø40 mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy Ø5 mm instalowanych w osłonie o średnicy Ø40 mm. Łączenia rur projektuje się w studniach kablowych.

Obowiązujące przepisy w zakresie projektowania inwestycji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne”. Dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Dz.U. 2005 nr 219 poz.1864 z późn. zm. ,
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.
- Norma PN-EN 13201:2016 – oświetlenie dróg
- Norma N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

5. Dane o zabytkach i strefach ochronnych:

Teren budowy drogi w zakresie niniejszego opracowania nie jest wpisany do rejestru zabytków.

6. Analizy i opis ochrony środowiska, dane charakteryzujące inwestycję

Projektowana inwestycja nie ma cech zagrażających dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz ich otoczenia. Charakter projektowanego zagospodarowania działek nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

- Roboty drogowe prowadzone będą głównie w technologii zmechanizowanej i ręcznej. W miejscach zbliżeń do istniejącej infrastruktury technicznej prace będą wykonywane ręcznie pod ścisłym nadzorem kierownika budowy.
- Nie przewiduje się wariantowych rozwiązań przedsięwzięcia.
- Pracujący sprzęt na placach będzie miał własne środki napędowe i nie wymaga zasilania zewnętrznego. Stosowane materiały kamienne jak kruszywo łamane, pospółka pochodzą ze źródeł kopalnianych spoza terenu budowy. Woda do celów technologicznych dowożona będzie w beczkowozach.

7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

1. Przepisy prawa w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu.

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2013.1409 j.t. ze zm.);
(art.3, pkt 20): obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu;
- 2) Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 3) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (DZ. U. Nr 63, poz. 735);
- 4) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz.460);
- 5) Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 233, poz. 1397 z późn. zmianami).

2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach nr. ewid. 144, 51/2 obręb 01-14 w Konstancinie-Jeziornie, na których zostały zaprojektowane do wykonania roboty budowlane konieczne dla budowy drogi gminnej w Konstancinie-Jeziornie.

Inwestycja nie będzie wpływać negatywnie na działki sąsiednie.

8. Uzbrojenie terenu

W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prace prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia istniejących sieci, w celu zabezpieczenia, należy zastosować rury ochronne dwudzielne 160 mm w miejscach zbliżeń. W przypadku zmniejszenia przykrycia, sieć wodociągową zabezpieczyć rurą ocieplającą.

CZĘŚĆ II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

A: CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest „Budowa drogi na działkach nr ewid. 144; 51/2; obręb 01-14 w Konstancinie-Jeziornie”.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki

Projektowana ulica jest drogą kategorii gminnej klasy D (dojazdowa). Obszar objęty opracowaniem znajduje się w miejscowości Konstancin-Jeziorna w północno-zachodniej części gminy Konstancin-Jeziorna. Budowa ulicy obejmuje odcinek od skrzyżowania z ulicą Kolejową i przebiega przez działki nr ewid.: 51/2 oraz 144, obręb 01-14 Konstancin-Jeziorna, jednostka ewidencyjna 141802_4 Konstancin-Jeziorna.

Ulica w zakresie opracowania przebiega przez tereny rolne.

Odwodnienie odbywa się przy pomocy kanalizacji deszczowej.

Istniejące uzbrowienie: sieć kanalizacji deszczowej oraz sieć energetyczna.

3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Projekt budowy drogi gminnej na działkach nr ewid. 51/2 oraz 144 obręb 01-14 w Konstancinie-Jeziornie obejmuje:

- Wykonanie podbudowy i nawierzchni jezdni o szerokości 5,00 m,
- Wykonanie placu do zawracania o promieniu 6,00 m,
- Wykonanie obustronnych chodników o zmiennej szerokości od 2,00 m do 4,00 m,
- Wykonanie zatok postojowych z miejscami postojowymi o wymiarach 2,50 m x 5,00 m oraz 2,5 m x 6,00 m,
- Wykonanie kanalizacji deszczowej,
- Wykonanie oświetlenia ulicznego.

Parametry techniczne ulicy:

- kategoria ruchu **KR2**
- poziom wody gruntowej poniżej poziomu przemarzania,
- głębokość przemarzania $h_z = 1,0$ m p.p.t.

Warunki gruntowo - wodne:

- Grunt podłoża pod względem wysadzinowości – wysadzinowy,
- Grupa nośności podłoża – G3.

Roboty drogowe obejmą:

- a) wyznaczenia geodezyjne,
- b) wykonanie robót ziemnych,
- c) wykonanie nasypów z gruntu z dowozu,
- d) profilowanie i zagęszczanie powierzchni,
- e) wykonanie podbudowy i nawierzchni jezdni,
- f) ustawienie krawężników i obrzeży betonowych,
- g) wykonanie warstw chodników,
- h) wykonanie placu do zawracania,
- i) wykonanie zatok postojowych,
- j) wykonanie kanalizacji deszczowej,

- k) wykonanie oświetlenia,
- l) oznakowanie poziome i pionowe jezdni.

4. Droga w planie

Długość odcinka ulicy objętej niniejszym opracowaniem – 204,38 m.

Wyjściowe parametry techniczne do projektowania geometrycznego.

Prędkość projektowa: $V_p = 30$ km/h

Kategoria terenu: płaski

Klasa drogi: D (dojazdowa)

5. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej, grubość warstwy 8 cm.
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, grubość warstwy 5 cm.
- Podbudowa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C8/10<20 MPa, grubość warstwy 20 cm.
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4<6,0 MPa, grubość warstwy 22 cm.

Konstrukcja nawierzchni zatok postojowych:

- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej, grubość warstwy 8 cm.
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, grubość warstwy 5 cm.
- Podbudowa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C8/10<20 MPa, grubość warstwy 20 cm.
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4<6,0 MPa, grubość warstwy 22 cm.

Konstrukcja nawierzchni chodników:

- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej, grubość warstwy 6 cm.
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, grubość warstwy 5 cm.
- Podbudowa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4<6,0 MPa, grubość warstwy 15 cm.

Obramowanie jezdni:

- krawężnik granitowy o wymiarach 15x30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem o przekroju $f=0,10\text{m}^2$, światło krawężnika 2 cm.

Obramowanie chodnika:

- obrzeże betonowe o wymiarach 8x30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Obramowanie zatok postojowych:

- krawężnik granitowy o wymiarach 15x30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem o przekroju $f=0,10\text{m}^2$, światło krawężnika 8 cm.

Sprawdzenie mrozoodporności:

Grubość warstw konstrukcji nawierzchni:

$$8\text{ cm} + 5\text{ cm} + 20\text{ cm} + 22\text{ cm} = 55\text{ cm} = 0,55\text{ m}$$

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni ze względu na odporność na wysadzinę, dla grupy nośności gruntu G3 i kategorii ruchu KR2, względem głębokości przemarzania:

Głębokość przemarzania gruntu w Konstancinie-Jeziornie wg PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m.

$$0,55 \times 1,0 \text{ m} = 0,55 \text{ m}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

6. Odwodnienie

Zlewnia, z której odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe obejmować będzie dz. nr ewid. 51/2, 144 obręb 01-14 w m. Konstancin-Jeziorna, gm. Konstancin-Jeziorna.

Odwodnienie będzie polegać na budowie systemu kanalizacji deszczowej. Wody powierzchniowe odprowadzane poprzez spadki poprzeczne i podłużne wzdłuż krawężników do projektowanych studzienek ściekowych betonowych Ø 500 mm z osadnikiem bez syfonu następnie przykanalikami z rur PVC-U Ø 200 do projektowanych studni betonowych Ø 1000. Kanał deszczowy z rur PVC-U o średnicy 400 mm ułożony ze spadkiem w kierunku odbiornika – istniejąca studnia kanalizacji deszczowej S5 Ø 1200.

Projektowane studzienki ściekowe:

- Studzienki ściekowe wraz z osadnikiem o średnicy Ø 500 mm, **Sd1-Sd8** z kratą żeliwną przejazdową klasy D-400 o wymiarach 650×450 które to spełniają rolę wstępnych urządzeń oczyszczających wody z zawieszin i substancji ropopochodnych, zlokalizowane zgodnie z projektem zagospodarowania. Studzienki deszczowe wyposażone w podwieszane wiaderka osadcze.
- Studzienki rewizyjne średnicy Ø 1000 mm, **S1-S4** przykryte płytą pokrywową DN 1200/60 z włazem żeliwnym klasy D400 DN 0,6 m z pierścieniem odciążającym o grubości 15 cm. Płytę pokrywową montować bezpośrednio na kręgach betonowych na zaprawie cementowej plastycznej. Zwieńczenie studni wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Dno studni musi mieć płytę fundamentową oraz gotową wykonaną fabrycznie kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał. Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Studnie betonowe wykonać z kręgów łączonych na uszczelki. Kręgi studzienne łączyć za pomocą gumowych uszczelki ślizgowych. Uszczelka gumowa stosowana jest w miejscu łączenia każdego z elementów prefabrykowanych za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych.
- Rurociąg z rur PVC-U litych w klasie „S” SNR34 SN8

Elementy studzienek transportować i składować wyłącznie w pozycji pionowej, na wyrównanym podłożu. Rozładunek elementów studzienek przy pomocy specjalistycznego sprzętu – szcęk samozaciskowych lub zawiesi linowych. Przy transporcie i rozładunku elementów studzienek koniecznie należy przestrzegać wymagań producentów, aby zapobiec uszkodzeniu materiału. Przed wbudowaniem każdego elementu należy sprawdzić czy nie jest on uszkodzony.

Studzienki betonowe montować należy na uprzednio przygotowanym podłożu, najpierw wykonać podsypkę z piasku lub żwiru. Podłoże musi być zagęszczone i wyrównane. Dno studzienek musi mieć płytę fundamentową.

Studnie winny spełniać następujące wymagania techniczne:

- beton klasy C35/45 – wg PN-EN 206-1
- wodoszczelność W-8
- nasiąkliwość do 5%
- mrozoodporność F150

Przejścia szczelne przez ściany studni należy rozwiązać w oparciu o elementy odpowiednie dla typu rury – wykonane poprzez zamontowanie w otworze tulei z uszczelką. Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-B-10729.

Należy ustalić i oznakować skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym. Prace ziemne w miejscach kolizji należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia.

6.1 Roboty ziemne i montażowe

Rury kanalizacyjne montować w przygotowanych wykopach liniowych otwartych wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Szerokość wykopów liniowych w świetle ich budowy, $b=0,90$ dla DN 160 , $b = 1,00$ m dla DN 200, $b= 1,05$ m dla DN 250 , $b=1,10$ m dla DN=315, $b=1,25$ m dla DN=400. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować. Ziemię z wykopów należy wywieźć na wskazaną przez Urząd Gminy zwałkę.

Roboty ziemne dla kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami (PN-68/B-06050, BN-83/8836-02) oraz instrukcjami i wytycznymi wykonania producentów wykorzystywanych materiałów.

Właściwie przeprowadzone roboty montażowe gwarantują późniejszą długoletnią eksploatację systemu, szczelności połączeń i trwałość systemu.

Systemy kanalizacji zewnętrznej PVC-U posiadają sposób połączeń kielichowych, łączonych na wcisk. Polega on na połączeniu bosego końca rury do kielicha z fabrycznie zamontowaną uszczelką. Uszczelki są fabrycznie mocowane przez producenta w specjalnie wyprofilowanych rowkach kielichów. Bosy koniec jest odpowiednio fazowany przez producenta. Rura posiada oznaczenie głębokości do której należy wsunąć rurę do kielicha. Przy montażu każdorazowo należy sprawdzić brak podwinięcia uszczelki w kielichu.

Uszczelki przed połączeniem należy posmarować środkiem poślizgowym. Jako środki poślizgowe należy stosować profesjonalne, zatwierdzone do stosowania do uszczelek gumowych i tworzyw. Powinny one tracić właściwości poślizgowe po zamontowaniu.

Wykopy pod kanalizację wykonywać w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. W wykopach obiektowych pod studzienki kanalizacyjne minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona, nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dna ruri kielichów. Materiał użyty do podsypki (piasek) nie może zawierać ostrych kamieni i części stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi gwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do obsypki powinien spełniać te same warunki co materiał użyty do podłoża. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Maksymalna wielkość ziaren materiału zasypowego znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie może przekraczać 10% średnicy rury.

Zasypanie wykopów dowiezioną mieszanką piaskowo-żwirową o granulacji 0-30 mm - zasyp warstwami gr. 30 cm, następnie zagęszczanie zagęszczarkami.

Po zakończeniu robót wyprofilować i zagęścić powierzchnię na całej szerokości pasa wykopu, do uzyskania zagęszczenia zasyпки.

Przewody z rur PVC-U należy układać przy temperaturze powietrza od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu.

Z uwagi na możliwość pojawienia się sączy wody gruntowej zgromadzonej w warstwach nieprzepuszczalnych podłoża na głębokości p.p.t. zbliżonej do posadowienia projektowanej kanalizacji należy liczyć się z koniecznością powierzchniowego odwodnienia wykopu.

7. Kanał technologiczny

W związku z projektowaną budową drogi gminnej projektuje się kanał technologiczny wzdłuż projektowanego układu drogowego, po stronie wschodniej drogi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, projektuje się kanał technologiczny wraz ze studniami SKR-1 o profilu podstawowym:

-kanał technologiczny uliczny (KTu) - składający się z 1 rury osłonowej, jednej rury światłowodowej oraz jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur.

Projektuje się budowę studni SKR-1 w ilości 2 sztuk oraz studni SK-1 w ilości 2 sztuk, kanału technologicznego wykonanego z rur RHDPEp 1x110 mm oraz jednej rury światłowodowej o średnicy zewnętrznej Ø40 mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy Ø5 mm instalowanych w osłonie o średnicy Ø40 mm. Łączenia rur projektuje się w studniach kablowych.

Obowiązujące przepisy w zakresie projektowania inwestycji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne”. Dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Dz.U. 2005 nr 219 poz.1864 z późn. zm. ,
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

8. Oświetlenie uliczne

Miejszem przyłączenia są dwa istniejące słupy linii oświetleniowej zlokalizowane wzdłuż istniejącej części parkingowej. Projektuje się kabel z żyłami miedzianymi o izolacji z polietylenu usieciowanego w powłoce polwinitowej o przekroju min. 5x25 mm². Uziemienie za pomocą bednarki uziemiającej FeZn 25x4 poprowadzonej wzdłuż linii kablowej między słupami. Na obu końcach linii oświetleniowej uziemienie szpilkowe połączone z bednarką za pomocą zacisków uziemiających. Kabel układać zgodnie z trasą uzgodnioną na posiedzeniu narady koordynacyjnej dotyczącej posadowienia projektowanego kabla w terenie. Pomiar energii elektrycznej będzie odbywał się z zainstalowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego – licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej. Podczas budowy linii kablowej należy stosować uwagi zapisane w protokole, kabel układać zgodnie z trasą. Kable wprowadzić do wnętrza słupów i podłączyć pod zacisk tabliczek bezpiecznikowych. Przy słupach pozostawić metrowe zapasy z każdej strony. Kabel należy ułożyć w ziemi linią falistą na głębokości min. 0,7 m (między górną krawędzią kabla a powierzchnią drogi), na uprzednio wykonanej podsypce z piasku. Ułożony kabel przysypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10 cm, potem warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z koloru niebieskiego zasypując i zagęszczając grunt. Po robotach budowlanych należy wykop zasypać z gruntem rodzimym i przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego z ubiciem, wyrównaniem i zagrabiением. Lokalizację podziemnych elementów sieci w obrębie prowadzonych prac ziemnych należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robot ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie, należy je zabezpieczyć i powiadomić właściciela urządzeń. Prace ziemne na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykonywane będą ze szczególną ostrożnością, ręcznie pod nadzorem administratorów poszczególnych sieci.

Elektroenergetyczne kable ziemne należy układać zgodnie z wytycznymi normy branżowej SEP-E-004 zwracając szczególną uwagę na następujące elementy:

- kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Podczas układania kabli w wykopie lub tunelu niedopuszczalne jest tarcie zewnętrznej powłoki kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu.
- temperatura otoczenia przy układaniu kabla powinna być nie niższa niż od wartości podanej przez producenta kabli.
- zakończenia kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do wnętrza.
- kable ułożone w ziemi winny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki identyfikacyjne w odległościach nie większych niż 10 metrów oraz przy mufach, głowicach i w innych miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do osłon itp. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika

kabla, rok ułożenia oraz nazwę firmy układającej kabel.

- trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona siatką lub folią o trwałym kolorze, niebieskim dla kabli do 1 kV. Krawędzie siatki lub folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.
- kable z ziemi należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego.
- przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu na głębokości co najmniej 10 cm.
- głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona prostopadle do powierzchni gruntu od górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej: 50 cm – kabli do 1 kV oświetlenia ulicznego.
- promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż podany przez producenta. Jeżeli brak jest takiej informacji, to promień gięcia powinien być nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla jednożyłowego lub 15-krotna zewnętrzna średnica kabla wielożyłowego.
- kable przed zasypaniem należy zgłosić do wstępnego odbioru przez przedstawiciela Właściciela lub geodetę.

Folia lub siatka powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości co najmniej 25 cm, lecz nie więcej niż 35 cm.

W projektowanych lokalizacjach ustawić 6 stożkowych, aluminiowych słupów oświetleniowych, o wysokości 9m według zaleceń zamawiającego na fundamentach prefabrykowanych, zgodnych z zaleceniami producenta słupów i opraw zgodnie z trasą uzgodnioną na posiedzeniu narady koordynacyjnej dotyczącej posadowienia projektowanych słupów w terenie. Słupy muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej i kategorii terenu.

Słupy posadzić drzewczkami w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu pojazdów. Usytuowanie słupów pokazano rysunku BD.02.01 - plan zagospodarowania terenu. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE.

Do oświetlenia ulicy zastosowano oprawy typu LED o mocy 38 W o następujących parametrach:

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY TECHNICZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 38W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II

PARAMETRY OŚWIETLENIA I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła –LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 5900lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny

W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe.

Każdą oprawę należy zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową o charakterystyce zwłocznej typu BiWts gG 4A, umieszczona w oprawie bezpiecznikowej do zabezpieczenia oprawy oświetleniowej.

Oprawy zasilić z tabliczek bezpiecznikowych przewodem YDY 3x2,5 mm² prowadzonym wewnątrz słupów.

9. *Kategoria geotechniczna*

Na podstawie badań gruntu nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych oraz hydrogeologicznych. Stwierdza się, że grunt znajdujący się w obrębie projektowanej inwestycji jest stabilny i spoisty. Nie stwierdzono zjawisk osuwiskowych. Warunki gruntowe proste.

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – należy stwierdzić, że obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

10. *Roboty wykończeniowe*

Na zakończenie robót drogowych należy:

- napotkane elementy armatury sieci podziemnych, takie jak pokrywy studni telefonicznych, hydranty, skrzynki wodociągowe i gazowe, wyregulować do poziomu sąsiadujących nawierzchni,
- zrekultywować zieleńce, plantując powierzchnię terenu, dosypując 10 cm ziemi roślinnej i obsiewając trawą,
- wprowadzić stałą organizację ruchu.

11. *Obowiązujące przepisy w zakresie projektowania inwestycji*

1. Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r Nr. 1332 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.),

4. Rozporządzenie z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.),
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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. 2014 poz. 1800),
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).

12. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

FAZA BUDOWY

Hałas

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Na rozmiar uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednocześnieść pracy wielu maszyn i urządzeń. Praktycznie nie ma możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyna możliwość ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska.

Jest to uciążliwość przemijająca, jednakże wskazane jest wykonywanie robót budowlanych (w szczególności transportu materiałów i frezowanie nawierzchni) w rejonie zabudowy mieszkaniowej w porze dziennej (6⁰⁰ – 22⁰⁰).

Powietrze

Uciążliwość dla powietrza atmosferycznego w fazie budowy obiektu stanowić będzie pył powstający podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne. Wymienione uciążliwości o charakterze niezorganizowanym mogą być okresowo dokuczliwe, ale biorąc pod uwagę przejściowość prac budowlanych należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych, negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

Wody powierzchniowe

W czasie budowy wpływ wykonywanych robót na jakość i ilość odprowadzanych ścieków oraz wód gruntowych może być wyraźny tylko w obszarze placu budowy. Prace wykonywane na placu budowy nie będą powodować powstawania istotnych ilości ścieków. Lokalnie niewielkie place zaplecza budowy służyć będą głównie jako miejsca postojowe maszyn. Na placu tym należy zwracać uwagę na składowanie podręcznych zapasów paliwa, tankowanie maszyn budowlanych oraz sposób prowadzenia napraw awaryjnych maszyn i pojazdów. Podczas tych czynności mogą występować wycieki paliwa, olejów i innych płynów eksploatacyjnych, które mogą zanieczyścić wodę i glebę.

Środowisko gruntowo- wodne

Na terenie budowy będą miały miejsce bezpośrednie mechaniczne przekształcenia środowiska gruntowo-wodnego, powierzchni terenu, gleby i szaty roślinne. Przy budowie zjazdu będą zmiany środowiskowo-gruntowo – wodne:

1. Lokalnych zmian warunków hydrograficznych: czasowego zakłócenia swobodnego spływu wód opadowych
2. Wzmoczonego ruchu ciężkiego sprzętu budowlanego

Zanieczyszczenie wód i gleb w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

1. Wycieku substancji z niewłaściwie ułożonych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów,
2. Przenikania szkodliwych substancji do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót a także na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów niebezpiecznych lub opakowań. Są

to sytuacje awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny się wydarzyć.

Odpady

W fazie budowy omawianego przedsięwzięcia będą powstawać odpady. Źródłem odpadów będą:

- roboty ziemne
- ułożenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni
- rozbiórka istniejących elementów

Niektóre uciążliwości i niekorzystne oddziaływania inwestycji w fazie budowy mogą być ograniczone a ich charakter będzie w większości tymczasowy. Uwarunkowane jest to odpowiednim prowadzeniem robót. Roboty budowlane, aby spełniać wymagania związane z ochroną środowiska powinny być poprzedzone szczegółowym planem i harmonogramem robót uwzględniającym zabezpieczenia, w którym zapewni się:

1. Odpowiednią organizację placu budowy, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia zbiorników, materiałów, maszyn, urządzeń i samochodów przed awariami nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku,
2. Sprawny sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko,
3. Stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

Prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie (bez wycieków paliwa), które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju o szczelnej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych do środowiska gruntowo – wodnego. W całym cyklu organizacji budowy, należy zwrócić uwagę na właściwy transport materiałów i odpowiednie ich magazynowanie. W przypadkach sytuacji awaryjnych na terenie budowy należy postępować zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami i instrukcjami.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i realizacji robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla środowiska, osób lub dóbr publicznych i innych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
3. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - I) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - II) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - III) możliwością powstania pożaru.
4. W przypadku prowadzenia robót w sąsiedztwie drzew należy unikać ich mechanicznego uszkodzenia. Wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie budowy, zobowiązany jest do usunięcia, wykorzystania lub unieszkodliwienia odpadów. Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

B: DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Nazwa opracowania: PROJEKT BUDOWY DROGI NA DZIAŁKACH NR EWID. 144; 51/2; OBRĘB 01-14 W KONSTANCINIE-JEZIORNIE		
Nazwa obiektu: BUDOWA DROGI NA DZIAŁKACH NR EWID. 144; 51/2; OBRĘB 01-14 W KONSTANCINIE-JEZIORNIE		
Adres: Działki NR EWID.: 144, 51/2 OBRĘB 01-14, KONSTANCIN-JEZIORNA		
Inwestor: Burmistrz Gminy Konstancin-Jeziorna Ul. Piaseczyńska 77, 05-520 Konstancin-Jeziorna		
Autor projektu: MT-Projekt Sp. z o.o. ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 9, 05-600 Grójec tel. 732 707 800		
Projektował branża drogowa: mgr inż. Marcin Płużyński Adres zamieszkania: Ul. P.O.W 32, 05-600 Grójec	nr upr. MAZ/0188/PBD/16	
Sprawdził branża drogowa: mgr inż. Tomasz Korczak Adres zamieszkania: Ul. Wola Kukalska 17, 05-651 Chynów	nr upr. MAZ/0477/PBD/16	
Projektował branża sanitarna: mgr inż. Roman Furmaniak Adres zamieszkania: Ul. Monte Casino 12, 08-110 Siedlce	nr upr. GP.7342/75/80/91	
Sprawdził branża sanitarna: mgr inż. Małgorzata Furmaniak Adres zamieszkania: Ul. Monte Casino 12, 08-110 Siedlce	nr upr. GP.7342/105/94/91	
Projektował branża elektroenergetyczna: mgr inż. Marian Antoszewski Adres zamieszkania: Ul. Słoneczna 2B, 05-600 Grójec	nr upr. NB-8386/128/78	
Sprawdził branża elektroenergetyczna: mgr inż. Dariusz Jopek Adres zamieszkania: Ul. Skrzetuskiego 19, 05-600 Grójec	nr upr. MAZ/0310/POOE/04	
Czerwiec 2020		

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

Przedmiotem opracowania jest „Budowa drogi na działkach nr ewid. 144; 51/2; obręb 01-14 w Konstancinie-Jeziornie”.

Roboty drogowe obejmą:

- a) wyznaczenia geodezyjne,
- b) wykonanie robót ziemnych,
- c) wykonanie nasypów z gruntu z dowozu,
- d) profilowanie i zagęszczanie powierzchni,
- e) wykonanie podbudowy i nawierzchni jezdni,
- f) ustawienie krawężników i obrzeży betonowych,
- g) wykonanie warstw chodników,
- h) wykonanie placu do zawracania,
- i) wykonanie zatok postojowych,
- j) wykonanie kanalizacji deszczowej,
- k) wykonanie oświetlenia,
- l) oznakowanie poziome i pionowe jezdni.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W granicach inwestycji (granicach opracowania) nie znajdują się obiekty budowlane.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W planie organizacji pracy należy uwzględnić następujące rodzaje robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią, uderzenia elementów konstrukcji. Całość wykonania robót powinna być zgodna z PN-76/E-5125, PN-E/5100, PN-E/5100-1 i aktualnymi przepisami o budowie urządzeń elektrycznych (PBUE), o ochronie przeciw porażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1kV oraz aktualnym zbiorem przepisów technicznych dotyczących projektowania i wykonawstwa robót elektrycznych.

Po zakończeniu robót ziemnych, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszelkie roboty prowadzone w obrębie czynnych urządzeń elektroenergetycznych, związanych z demontażem, montażem i podłączeniem powinny być prowadzone w stanie beznapięciowym pod nadzorem odpowiednich służb technicznych PGE Dystrybucja S.A.

Wszelkie prace montażowe związane z podłączeniem obwodów oświetleniowych należy wykonać w stanie beznapięciowym.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia	Skala zagrożenia
Potrącenie samochodem	- bezpośrednie otoczenie rozbudowywanej drogi	- roboty drogowe	Zagrożenie dla robotników budowlanych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Obowiązkiem kierownictwa budowy oraz nadzoru jest zapewnienie przeszkolenia każdego pracownika zatrudnionego na budowie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia, wiedzę oraz umiejętność przekazywania wiedzy uczestnikom szkolenia. Szkoleni pracownicy mają obowiązek poświadczyć własnym podpisem nabycie wiedzy, która została im przekazana w trakcie szkolenia.

Kierownictwo budowy i nadzoru jest zobowiązane do przekazania osobie prowadzącej szkolenia wskazówek, co do programu szkolenia, w którym powinny być w sposób szczególny eksponowane zagrożenia związane z robotami.

Kierownik budowy i kierownicy niższych szczebli ma obowiązek sprawdzenia czy pracownik przystępujący do pracy został przeszkolony. Ponadto kierownicy robót kategorii wymienionych w punkcie 4 powinni dodatkowo zwrócić uwagę pracownikom podejmującym pracę na szczególne rodzaje zagrożeń wiążące się z daną kategorią.

Dodatkowo, kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki niestosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad bezpieczeństwa, a w razie rażących przypadków - zgłaszania takich zdarzeń kierownikom.

Kierownik budowy i nadzór jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz sporządzania raportu z tej czynności.

Kierownik budowy i nadzór mogą wykorzystywać dla zapewnienia bezpieczeństwa robót następujące środki techniczne i sposoby organizacji robót:

1. Wygradzenia i oznaczenia stref, gdzie prowadzone są roboty szczególnie niebezpieczne,
2. Informowanie i powiadamianie o miejscu, czasie i sposobach prowadzenia robót niebezpiecznych oraz sposobach zachowania zapewniających bezpieczeństwo,
3. Harmonizację i takie organizowanie prowadzenia robót niebezpiecznych, aby zagrożenia dotyczyły możliwie jak najmniejszej liczby pracowników i miały miejsce w porze, gdy potencjalne zagrożenia tak pracujących na budowie jak i ewentualnych osób postronnych są minimalne,
4. Zapewnienie pracownikom pracującym w strefach zagrożenia niezbędnych indywidualnych środków ochrony,
5. Zapewnienie niezbędnych przeglądów sprawności i stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń technicznych pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa,
6. Zapewnienia właściwego zabezpieczenia miejsc i stref niebezpiecznych podczas przerw w pracy (np. urządzenia elektryczne pod napięciem, zabezpieczenie maszyn i sprzętu przed uruchomieniem przez osoby nieupoważnione, etc.).

C: CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Szkic orientacyjny

BD.01.01

Projekt sytuacyjno-wysokościowy

BD.02.02

Przekroje normalne

BD.04.01