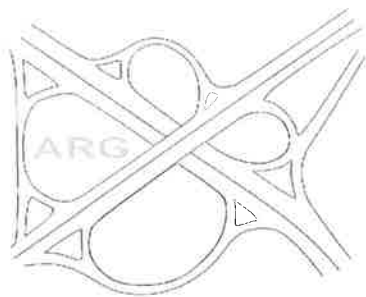


ARG
PROJEKTOWANIE INWESTYCYJNE
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

NIP 945-216-74-47; REGON 122516462; KRS 000042147
31-410 Kraków, ul. Czereśniowa 4a
tel.: 418 05 60, 61, 62 fax.: 418 18 22
e-Mail: biuro@arg.krakow.pl







STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--------|
| INWESTOR | Prezydent Miasta Krakowa działający przez pełnomocnika – Dyrektora Zarządu Dróg Miasta Krakowa 31-586 Kraków, ul. Centralna 53 | | | |
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | <i>"Strefa Aktywności Gospodarczej Igołomska - Zachód - budowa dróg kategorii gminnej w klasie dojazdowej: KDD1 w km lokalnym drogi: 0+026.81 do 0+449.83 oraz KDD2 w km lokalnym drogi: 0+016.37 do 0+082.09 wraz z odwodnieniem, oświetleniem terenu, kanałem technologicznym, przejazdem kolejowym oraz przebudową i zabezpieczeniem kolidującej infrastruktury podziemnej w rejonie ul. Igołomskiej w Krakowie"</i> | | | |
| ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | Miasto: Kraków, ul. Igołomska Gmina: Kraków Kategoria obiektu budowlanego: XXV; k=1,0; w=1,0 XXVI; k=8,0; w=1,0 | | | |
| POZOSTAŁE DANE ADRESOWE | Nazwa jednostki ewidencyjnej: 126103_9 Nowa Huta Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0020, 0041; Nowa Huta Numery działek ewidencyjnych: działki w całości: 264/1 (264), 248/3 (248/2), 260/1 (260), 1/3 (1/1), 4/5 (4/1), 4/7 (4/3), 260/2 (260) na części działek: 232/4, 232/5, 260/5 (260), 248/4 (248/2), 264/3 (264), 232/2, 232/1, 68/6, 260/4 (260), 264/2 (264), 1/169, 1/643, 1/650, 1/642, 1/339, 1/624, 1/632, 1/630 (w nawiasie podano nr działki przeznaczonej pod inwestycję przed podziałem) | | | |
| ZESPÓŁ AUTORSKI | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANÝCH | DATA OPRACO- WANIA | PODPIS |
| BRANŻA DROGOWA | | | | |
| Projektant | mgr inż. Jarosław Król | specjalność: konstrukcyjno - budowlana nr ewid.: 411/2000 nr uprawnień: MAP/BO/5590/02 | Wrzesień 2022 | |



ARG
PROJEKTOWANIE INWESTYCYJNE
Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością

NIP 945-216-74-47; REGON 122516462; KRS 0000412147
31-410 Kraków, ul. Czereśniowa 4a
tel.: 418 05 60, 61, 62 fax.: 418 18 22
e-Mail: biuro@arg.krakow.pl

| | | | | |
|---------------------------|---|--|---------------|---|
| Sprawdziła | mgr inż. Joanna Garpiel | specjalność: drogowa nr uprawnień: MAP/0012/POOD/14 | Wrzesień 2022 |  |
| BRANŻA ELEKTRYCZNA | | | | |
| Projektant | mgr inż. Wiesław Korbanek | specjalność: instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci elektrycznych nr uprawnień: GP.IV-8388/108/77, 59/93 | Wrzesień 2022 |  |
| Sprawdził | mgr inż. Tadeusz Zawila | specjalność: instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji i sieci elektrycznych nr uprawnień: 341/90 | Wrzesień 2022 |  |
| BRANŻA SANITARNA | | | | |
| Projektant | mgr inż. Daniel Jurek | specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: MAP/0445/POOS/11 | Wrzesień 2022 |  |
| Sprawdziła | mgr inż. Katarzyna Jurek | specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: MAP/0446/POOS/11 | Wrzesień 2022 |  |
| ZIELEŃ | | | | |
| Projektant | tech. arch. krajobrazu Szczepan Różycki | | Wrzesień 2022 |  |

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

II. CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego....
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów , o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących.....
4. Charakterystyczne parametry obiektu
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu
6. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.
7. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego - liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych.
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze.
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....
10. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, , o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła.
11. W stosunku do budynku - analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych

pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608).....

12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniającego użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.....

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosowne do zakresu projektu.....

III. PROJEKTY ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

1. DROGOWY

2. BUDOWY I PRZEBUDOWY SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO.....

3. BUDOWY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO.....

4. BUDOWY KANALIZACJI OPADOWEJ

IV. INWENTARYZACJA ISTNIEJACEJ SZATY ROŚLINNEJ WRAZ Z GOSPODARKĄ.....

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

**A R G****PROJEKTOWANIE INWESTYCYJNE SP. Z O.O.**

31-410 Kraków, ul. Czereśniowa 4a
tel.: (12) 418 05 60, 61, 62 fax: (12) 418 18 22
e-mail: biuro@arg.krakow.pl
NIP 945-216-74-47; REGON 122516462; KRS 0000412147

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Oświadczenie



projektantów i osób sprawdzających projekt architektoniczno - budowlany

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany
pn.:

"Strefa Aktywności Gospodarczej Igołomska - Zachód - budowa dróg kategorii gminnej w klasie dojazdowej: KDD1 w km lokalnym drogi: 0+026.81 do 0+449.83 oraz KDD2 w km lokalnym drogi: 0+016.37 do 0+082.09 wraz z odwodnieniem, oświetleniem terenu, kanałem technologicznym, przejazdem kolejowym oraz przebudową i zabezpieczeniem kolidującej infrastruktury podziemnej w rejonie ul. Igołomskiej w Krakowie"

Sporządzony dla: **Prezydent Miasta Krakowa działający przez pełnomocnika –
Dyrektora Zarządu Dróg Miasta Krakowa**
31-586 Kraków, ul. Centralna 53

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej a także w sposób zapewniający poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich.

| ZESPÓŁ AUTORSKI | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH | DATA OPRACOWANIA | PODPIS |
|-----------------|----------------------------|--|------------------|---|
| BRANŻA DROGOWA | | | | |
| Projektant | mgr inż. Jarosław Król | specjalność: konstrukcyjno - budowlana nr ewid.: 411/2000 nr uprawnień: MAP/BO/5590/02 | Wrzesień 2022 |  |
| Sprawdziła | mgr inż. Joanna Garpiel | specjalność: drogowa nr uprawnień: MAP/0012/POOD/14 | Wrzesień 2022 |  |

**A R G****PROJEKTOWANIE INWESTYCYJNE SP. Z O.O.**

31-410 Kraków, ul. Czereśniowa 4a
tel.: (12) 418 05 60, 61, 62 fax: (12) 418 18 22
e-mail: biuro@arg.krakow.pl
NIP 945-216-74-47; REGON 122516462; KRS 0000412147

| BRANŻA ELEKTRYCZNA | | | | |
|--------------------|------------------------------|---|---------------|--|
| Projektant | mgr inż. Wiesław Korbanek | specjalność: instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci elektrycznych nr uprawnień: GP.IV-8388/108/77, 59/93 | Wrzesień 2022 |  |
| Sprawdził | mgr inż. Tadeusz Zawila | specjalność: instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji i sieci elektrycznych nr uprawnień: 341/90 | Wrzesień 2022 |  |
| BRANŻA SANITARNA | | | | |
| Projektant | mgr inż. Daniel Jurek | specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: MAP/0445/POOS/11 | Wrzesień 2022 |  |
| Sprawdziła | mgr inż. Katarzyna Jurek | specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: MAP/0446/POOS/11 | Wrzesień 2022 |  |

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

II CZĘŚĆ OPISOWA

Opis do projektu architektoniczno-budowlanego dla inwestycji:

"Strefa Aktywności Gospodarczej Igołomska - Zachód - budowa dróg kategorii gminnej w klasie dojazdowej: KDD1 w km lokalnym drogi: 0+026.81 do 0+449.83 oraz KDD2 w km lokalnym drogi: 0+016.37 do 0+082.09 wraz z odwodnieniem, oświetleniem terenu, kanałem technologicznym, przejazdem kolejowym oraz przebudową i zabezpieczeniem kolidującej infrastruktury podziemnej w rejonie ul. Igołomskiej w Krakowie"

wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

W ramach inwestycji zaprojektowano układ drogowy w ramach "Strefy Aktywności Gospodarczej Igołomska Zachód" (kategoria XXV) od skrzyżowania z realizowaną rozbudową ul. Igołomskiej do zakresu, który objęty jest odrębnym opracowaniem w ramach obsługi działki nr 1/169, wraz z odwodnieniem, oświetleniem terenu, kanałem technologicznym, przejazdem kolejowym oraz przebudową i zabezpieczeniem kolidującej infrastruktury podziemnej: sieci elektrycznych, wodociągowych (kategoria XXVI).

W związku z realizacją Inwestycji procedurą ZRID, konieczne jest dostosowanie istniejącej drogi do parametrów zgodnych z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Projektowany układ drogowy będzie przeznaczony do potrzeb przeprowadzenia ruchu kołowego oraz pieszego do obsługi Centrum Recyklingu Odpadów Komunalnych na działce nr 1/169 obr. 20 Nowa Huta przy ul. Igołomskiej w Krakowie. Z uwagi na potrzeby transportowe zaprojektowano układ drogowy, który umożliwi komunikację pojazdów ciężarowych obsługujących obiekt MPO.

Zaprojektowano zjazd publiczny z drogi KDD1 pełniący funkcję obsługi działki nr 264/2 obr. 20 Nowa Huta, o parametrach zapewniających swobodny ruch ciężarowy.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących.

Nie dotyczy.

4. Charakterystyczne parametry obiektu, w szczególności:

a) kubatura

Nie dotyczy.

b) zestawienie powierzchni

| Element | Powierzchnia (m ²) |
|--|--------------------------------|
| proj. jezdnia KDD1 | ok. 3050 |
| proj. jezdnia KDD2 | ok. 680 |
| proj. chodniki | ok. 990 |
| proj. zjazd z drogi KDD1 | ok. 142 |
| proj. zjazd z drogi KDD2 | ok. 45 |
| proj. wybrukowanie zjazdu z drogi KDD2 | ok. 15 |

c) wysokość, długość, szerokość, średnica

| DROGA KDD1 | |
|----------------------|---------------------|
| Klasa drogi | D - dojazdowa |
| Kategoria | Droga gminna |
| Prędkość projektowa | 30 km/h |
| Kategoria ruchu | KR6 |
| Szerokość jezdni gł. | 7.0m (2 x 3,5 m) |
| Szer. Chodników | 2.0m |
| DROGA KDD2 | |
| Klasa drogi | D - dojazdowa |
| Kategoria | Droga gminna |
| Prędkość projektowa | 30 km/h |
| Kategoria ruchu | KR6 |
| Szerokość jezdni gł. | 6.50m (2 x 3,25 m) |
| Szer. Chodników | 2.0m |

W związku z realizacją układu drogowego w ramach "Strefy Aktywności Gospodarczej Igołomska Zachód" konieczne jest dostosowanie istniejącej na terenie kombinatu drogi do parametrów zgodnych z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Z uwagi na potrzeby transportowe oraz szerokość projektowanej drogi (7m) jezdnię wlotu z ul. Igołomskiej poszerzono do 7m. Długość projektowanej drogi wewnętrznej wynosi ok. 450m.

Wzdłuż projektowanej drogi KDD1 oraz drogi KDD2 zaprojektowano prawostronny chodnik szerokości 2,0m (nie wliczając w szerokość chodnika krawężników i obrzeży).

Trasa w planie będzie posiadać kilka załamań które zostaną wyokrąglone łukami kołowymi o promieniach: R: 80, 37.50, 150, 70m. Na łukach o promieniach 37.50 i 70 zaprojektowano poszerzenia jezdni, odpowiednio o: 0.9m i 0.5m.

W km ok. 0+428.95 zaplanowano budowę drogi publicznej do obsługi inwestycji kubaturowej w ramach „Strefy Aktywności Gospodarczej Igołomska Zachód”. Włączenie drogi zaprojektowano w formie skrzyżowania trójwlotowego, którego krawędzie wyokrąglono łukami o

promieniach 14m, głównie z uwagi na ułatwienie dla przewidywanego ruchu ciężarowego, które będzie obsługiwało obiekt MPO. Połączenie będzie realizowane poprzez projektowaną drogę szerokości 6,5m i długości ok. 82m, zakończone placem do zawracania o kształcie kwadratu 12,5 x 12,5 m z uwagi na jego nieprzelotowy charakter.

Dodatkowo zaprojektowano przebudowę zjazdu publicznego z drogi KDD1 pełniącego funkcję obsługi działki nr 264/2 obr. 41 Nowa Huta przy ul. Igołomskiej o parametrach zapewniających swobodny ruch ciężarowy. Szerokość zjazdu wynosi 6.0m, a jego zewnętrzne łuki poziome zostaną wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu min. $R=5.0m$, z lokalnym poszerzeniem w formie przebrukowania.

W ramach planowanej inwestycji zakłada się:

- wykonanie nowej nawierzchni jezdni proj. drogi KDD1 o pow. ok. 3050 m² o konstrukcji zgodnej z dokumentacją;
- wykonanie nowej nawierzchni jezdni proj. drogi KDD2 o pow. ok. 680 m² o konstrukcji zgodnej z dokumentacją;
- wykonanie prawostronnego chodnika wzdłuż drogi KDD1 oraz drogi KDD2 o pow. ok. 990 m², o konstrukcji zgodnej z dokumentacją;
- wykonanie fragmentu chodnika z kostka integracyjną o pow. ok. 1.53 m² na zakresie robót w ramach powiązania z realizowaną inwestycją rozbudową ul. Igołomskiej o konstrukcji zgodnej z dokumentacją rozbudowy ulicy Igołomskiej;
- wykonanie zjazdu publicznego z drogi KDD1 o pow. ok. 142 m², do obsługi działki nr 264/2 obr. 41 Nowa Huta przy ul. Igołomskiej o konstrukcji zgodnej z dokumentacją;
- wykonanie zjazdu publicznego z drogi KDD2 o pow. ok. 45 m² wraz z przebrukowaniem o pow. ok. 14 m², do obsługi działki nr 1/169 obr. 20 Nowa Huta przy ul. Igołomskiej o konstrukcji zgodnej z dokumentacją.

Z uwagi na warunki gruntowo - hydrologiczne należy wykonać obustronne drenaże podkrawężnikowe odprowadzające wody przesiąkowe do kanalizacji. (drenaż należy podłączyć do studzienek wodościekowych). W rejonie projektowanego przejazdu kolejowego występuje zróżnicowanie terenu mające charakter rowu (różnica pomiędzy nasypem - konstrukcją torowiska kolejowego a skarpą wykopu w jakim przebiega torowisko). W celu zapobieżeniu ewentualnemu gromadzeniu się wody opadowej (choć cały nasyp kolejowych utworzony z kruszywa jest przepuszczalny) zaplanowano wykonanie zasypu przepuszczalnego z kruszywa i dodatkowymi drenami poprzecznymi.

Rozwiązanie wysokościowe

Projektowane spadki poprzeczne wynoszą odpowiednio:

- dla chodnika: 2%
- dla jezdni 2-3%
- dla zjazdu publicznego: 1-2%

Projektowana droga umożliwi powiązanie komunikacyjne terenów przyległych.

Na zakresach robót zapewnione zostanie dowiązanie sytuacyjno - wysokościowe do zakresu realizowanej według odrębnego opracowania rozbudowy ul. Igołomskiej.

Przekrój konstrukcyjny:

Konstrukcję nawierzchni jezdni drogi wewnętrznej przyjęto dla ruchu KR6. Nawierzchnia zostanie dostosowana do warunków gruntowych i wykonana z betonu asfaltowego. Układanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni powinno być poprzedzone sprawdzeniem nośności podłoża. W przypadku braku nośności zastosować wzmocnienie po konsultacji z geologiem i projektantem. Wzmocnienie może być wykonane poprzez przegłębienie koryta lub stabilizację cementem. Maksymalna wartość wskaźnika odkształcenia $l_0 = E_2/E_1$ dla podłoża gruntowego powinna wynosić 2,2. Na tak przygotowanym podłożu wykonać projektowaną konstrukcję nawierzchni.

1 - Konstrukcja nawierzchni jezdni (KR 6):

| | |
|-------|---|
| 4 cm | -warstwa ścieralna SMA 11 PMB 45/80-65 |
| 9 cm | -warstwa wiążąca AC WMS 11 W 15/25 |
| 18 cm | -warstwa podbudowy zasadniczej AC WMS 16 P 15/25; |
| 20 cm | -podbudowa pomocnicza - kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie, |
| 15 cm | -warstwa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (stabilizacja z dowozu - np. ekobeton); |
| 20 cm | -warstwa z mieszanki niezwiązanej z CBR>35% odsączająca z kruszywa łamanego o współczynniku filtracji $k>8\text{m/dobę}$, w otulinie z geowłókniny separacyjno-wzmacniającej o wytrzymałości w obu kierunkach min. 20 kN/mi i geotkaniny wytrzymałości w obu kierunkach min. 150 kN/m; |
| 30 cm | -warstwa dodatkowa podłoża nawierzchni z gruntów stabilizowanych spoiwem hydraulicznym $R_m=2.5\text{ MPa}$, wstępne osuszenie wapnem palonym wysokoreaktywnym EN 459-1 CL 90-Q o $t_{60}=1-3\text{min.}$ (ilość 5-6%) następnie stabilizowane cementem w ilości 3% - stabilizacja na miejscu (lub laboratoryjne dobrane mieszanki optymalnej; |

116 cm RAZEM

2 – Konstrukcja nawierzchni chodników:

- 8 cm -kostka betonowa typu "behaton";
- 4 cm -podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 15 cm -podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stab. mechanicznie;
- 20 cm -warstwa dodatkowa podłoża nawierzchni z gruntów stabilizowanych spoiwem o $R_m=2.5\text{MPa}$. lub betonu popiołowo żużlowego o $R_m=2.5\text{MPa}$;

36 cm RAZEM

3 – Konstrukcja nawierzchni zjazdów wraz z przebrukowaniem:

- 5 cm - warstwa ścieralna AC*;
- 7 cm - warstwa wiążąca AC WMS 11 W 15/25;
- 20 cm - podbudowa pomocnicza kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie;
- 15 cm - warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o współczynniku filtracji $k \geq 8\text{m/dobę}$;
- 40 cm - warstwa dodatkowa podłoża nawierzchni z gruntów stabilizowanych spoiwem o $R_m=2.5\text{MPa}$. lub betonu popiołowo – żużlowego o $R_m=2.5\text{MPa}$;

87 cm RAZEM

Zgodnie z częścią rysunkową należy wykonać :

- krawężnik 20/30 granitowy na podsypce cementowo piaskowej 1:4 o grubości 4cm i wspólnej ze ściekiem ławie betonowej "z obustronnym oporem" z betonu
- obrzeże betonowe 8/30 na ławie z oporem z betonu C12/15 grubości 10cm

Jezdnie obu dróg będą obramowane krawężnikami granitowymi 20/30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 4cm i ławie betonowej "z obustronnym oporem" z betonu C12/15.

Krawężniki należy wykonać o odkryciu:

- ✓ $h=12\text{cm}$ – wzdłuż drogi;
- ✓ $h=4\text{cm}$ – na zjazdach;
- ✓ $h=2\text{cm}$ – na przejściach dla pieszych;

d) liczba kondygnacji

Nie dotyczy.

e) inne dane niż wskazane w lit. a-d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu.

Geologicznie omawiany teren położony jest w obrębie tzw. Zapadliska Przedkarpackiego. Podłoże zapadliska budują utwory kredowe i jurajskie. Osady jurajskie i kredowe przykryte są grubym płaszczem utworów trzeciorzędowych.

Podłoże stanowią grunty spoiste: pył (warstwy geotechniczne Ia, Ib₁ Ib₂).

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu należy określić jako proste przy wymianie lub wzmocnieniu gruntów antropogenicznych.

Na terenie wierceń, ani w ich otoczeniu nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych. Stwierdzone w podłożu sondowań S1 - S3, S6 grunty antropogeniczne, zaliczono do nasypów niekontrolowanych. Miąższość nasypów wahała się od ok. 0,20 m do ok. 1,00 m.

Stwierdzone warunki wskazują na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie przy jednoczesnym braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

W rejonie planowanej inwestycji nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych.

Projektowana instalacje nie wywołają dodatkowych naprężeń na grunt czyli nie spowoduje zmian podłoża poniżej dna wykopów pod warunkiem, że przewody sieci zostaną prawidłowo i szczelnie połączone wzajemnie ze sobą oraz z armaturą, zgodnie z zaleceniami producenta. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukiwania gruntu w wypadku nieszczelności i jego przenoszenie i składowanie. Aby przeciwdziałać temu zagrożeniu należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej zasypaniem gruntem.

6. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.

Nie dotyczy.

7. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego - liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych.

Nie dotyczy.

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze.

W projekcie zapewniono dostępność dla osób niepełnosprawnych. Poruszanie się po projektowanym ciągu pieszym będzie bezpieczne oraz nie będzie sprawiało trudności w poruszaniu się osób niepełnosprawnych. Na przejściach dla pieszych występujących w obrębie skrzyżowań wykonane zostanie obniżenie krawężnika do poziomu umożliwiającego zapewnienie warunków do poruszania się osób na wózkach inwalidzkich, tj. 2cm. Zaprojektowano również pasy medialne ostrzegawcze oraz naprowadzające dla osób z niepełnosprawnościami.

Projektowane parametry jezdni, zjazdów oraz chodników są zgodne z Dz.U.2016.124 z dnia 1016.01.29 oraz zapewnią dostęp okolicznym mieszkańcom do ich miejsca zamieszkania.

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), ponieważ zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397) § 3.1. *Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:*

Art. 60) drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 (...).

- a) Wody opadowe zostaną odprowadzone zgodnie z warunkami dysponenta sieci - KEGW, poprzez studzienki wodościekowe i zasyfonowane przykanaliki do projektowanego kanału opadowego Ø200 PP zlokalizowanego w ul. Igołomskiej, który później włączony jest do kanału Ø600 PP.

Chodnik będzie posiadał spadki poprzeczne o spadku 2% umożliwiające spływ wód opadowych w stronę jezdni.

Położenie niwelety przykanalików zapewnia grawitacyjny spływ wód deszczowych do odbiornika.

Zaprojektowano retencję i regulację odpływu. Retencja realizowana będzie poprzez zwiększenie średnicy kanału a regulacja poprzez montaż regulatora przepływu.

Na studzienkach rewizyjnych wzdłuż całego ciągu zaprojektowano niewentylowane włazy Ø600mm z żeliwa sferoidalnego, „pływające”, z rama okrągłą, z pokrywą zatrzaskową na uszczelce, o wytrzymałości klasy D400 zgodnymi z PN-EN124 z wkładką wygłuszającą z szerokim pierścieniem żeliwnym.

Studzienki wodościekowe zaprojektowano betonowe z osadnikiem w dnie o głębokości 0,80m z płaskim wpustem, na zawiasie z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Kolektory deszczowe zostały zaprojektowane w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej.

Trasa kanału będzie prowadzona z zachowaniem normatywnych odległości od innych projektowanych oraz istniejących mediów. Nawiązuje do istniejącego oraz projektowanego ukształtowania terenu.

- b) Może wystąpić zanieczyszczenie powietrza pyłem wzbudzonym przez pojazdy dowożące materiały po układanych warstwach i drogach dojazdowych oraz spalinami z silników maszyn i pojazdów transportowych, gazami i oparami wydzielanymi przez użyte lepiszcza, opary benzyny z pojazdów i maszyn, ewentualne wycieki olejów.
- c) Z punktu widzenia ochrony środowiska przed odpadami przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikuje się jako mało uciążliwe. Największa ale i tak stosunkowo nieduża ilość odpadów powstanie w czasie prowadzenia prac budowlanych. W dniu 23 stycznia 2013r. weszła w życie ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21), która zastępuje obowiązującą w tym zakresie dotychczas ustawę z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach. Nowej ustawy nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty (Dz.U.2013.0.21, art. 2, p.3).

Odpady wytwarzane w czasie budowy będą typowymi odpadami powstającymi w budownictwie drogowym, które przy stosowaniu się do obowiązujących procedur nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Wytwórca odpadów będzie zobowiązany do dopełnienia obowiązujących przepisów ustawy o odpadach (Dz.U.2016 poz. 1987 z dnia 14.12.2012r). Przewiduje się, że cała wydobyta ziemia będzie wykorzystana do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym została wydobyta.

Odpady powstające w trakcie eksploatacji przedmiotowej inwestycji powstawać będą sporadycznie – raz na kilka lat w przypadku wykonywania prac konserwacyjnych. Odpady eksploatacyjne z osadników i separatorów kwalifikują się do kategorii odpadów niebezpiecznych, dlatego obsługę tych urządzeń administrator drogi powinien zlecić specjalistycznej firmie posiadającej stosowne uprawnienia i pozwolenia. Poza tym przewiduje się okresowe wytwarzanie niewielkich ilości odpadów przy drogowych pracach remontowych (likwidacja ubytków nawierzchni) i modernizacyjnych (frezowanie i układanie nowej nawierzchni ścieralnej).

- d) Może wystąpić hałas i drgania wywołane przez pracujące maszyny i pojazdy dowożące materiały.
- e) Zagospodarowanie wód opadowych na terenie przeznaczonym pod przyszłą inwestycję nie będzie naruszać stanu wody w gruncie oraz będzie zapewniać ochronę wód. Poprzez odwodnienie drogowe poprawiona zostanie ochrona przed zanieczyszczeniem wody i gleby. Na terenie objętym wnioskiem Zezwolenia na Realizację Inwestycji Drogowej występuje kolizja z istniejącym drzewostanem. Grunty z wykopów nadające się do wbudowania w nasyp należy pod nadzorem uprawnionego geologa i projektanta wykorzystać do wykonania nasypów drogowych. Po zdjęciu wierzchniej warstwy gleby – humusu, będzie on wykorzystany do zahumusowania skarpy po uformowaniu. Skarpa będzie obsiana rodzimymi gatunkami traw.

10. W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, , o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła.

Nie dotyczy.

11. W stosunku do budynku - analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia

2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608).

Nie dotyczy.

12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniającego użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

– sieć kanalizacji opadowej

Przy projektowaniu kanalizacji deszczowej kierowano się następującymi, niżej wymienionymi wytycznymi:

- ✓ wody opadowe docelowo zostaną odprowadzone do projektowanego kanału opadowego Ø200 PP zlokalizowanego w ul. Igołomskiej, który później włączony jest do kanału Ø600 PP;

- ✓ położenie niwelety przykanalików zapewnia grawitacyjny spływ wód deszczowych do odbiornika;

- ✓ kanały zaprojektowano z rur PP SN8, żelbetowe oraz PVC-U SN8 SDR34;

- ✓ zaprojektowano retencję i regulację odpływu. Retencja realizowana będzie poprzez zwiększenie średnicy kanału a regulacja poprzez montaż regulatora przepływu w studni;

- ✓ na studzienkach rewizyjnych wzdłuż całego ciągu zaprojektowano niewentylowane włazy Ø600mm z żeliwa sferoidalnego, „pływające”, z rama okrągłą, z pokrywą zatraskową na uszczelce, o wytrzymałości klasy D400 zgodnymi z PN-EN124 z wkładką wygłuszającą z szerokim pierścieniem żeliwnym;

- ✓ studzienki wodościekowe zaprojektowano betonowe z osadnikiem w dnie o głębokości 0,80m z płaskim wpustem, na zawiasie z zabezpieczeniem przed kradzieżą;

- ✓ Kolektory deszczowe zostały zaprojektowane w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej.

Wszystkie w/w wytyczne zostały w projekcie spełnione.

Ilość odprowadzanych wód

Podczas wykonywanych obliczeń uwzględniono ilość wód powstających ze zlewni drogowej, chodnika, terenu zielonego – co pokazano na rysunku D2 „Mapa zlewni”.

Do projektowanej kanalizacji deszczowej Ø200PP po wcześniejszej retencji i regulacji odpływu (do współczynnika 0,05 zgodnie z warunkami technicznymi KEGW) zostaną odprowadzone wody opadowe w ilości 22,7 dm³/s.

Kanalizacja deszczowa w ul. Igołomskiej (odcinek D0 – D1) zaprojektowana została z rur PP o średnicy dn200mm, ułożona ze spadkiem 1,6% co daje nam przepustowość rury wynoszącą ok. 40 dm³/s. Taka przepustowość pozwala na bezpieczne odprowadzenie wód opadowych z projektowanej inwestycji w ilości 22,7 dm³/s.

Do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez studnię „D18” odprowadzone zostaną wody deszczowe (uprzednio retencjonowane) z terenów projektowanej strefy aktywności gospodarczej w ilości 20 l/s.

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Średnice przewodów i zastosowane materiały

Materiały stosowane w sieciach kanalizacyjnych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałości sieci kanalizacyjnej. Elementy użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać wymagania PN-EN 476.

Zaprojektowano kanały z rur PP SN8, żelbetowe oraz przewody przykanalików dn200mm PVC-U SN8 SDR34.

Szczegółowe rozwiązania techniczne kanalizacji:

Budowa kolektora kanalizacji deszczowej

- Projektuje się budowę kanalizacji deszczowej o średnicach:
 - dn400mm PP SN8 na odcinku „D1-D3” o długości L=44,00m
 - DN1000mm żelbetowe na odcinku „D3-D12” o długości L=254,50m - **RETENCJA KANAŁOWA**
 - DN800mm żelbetowe na odcinku „D12-D17” o długości L=158,50m - **RETENCJA KANAŁOWA**
 - DN800mm żelbetowe na odcinku „D15-D15.1” o długości L=22,00m - **RETENCJA KANAŁOWA**
 - dn400mm PP SN8 na odcinku „D17-D18” o długości L=35,00m
- Zaprojektowano studnie przelotowo-połączeniowe betonowe DN1000 – DN1200 – DN1500mm;
- Zaprojektowano studnię „D2” kontrolno – pomiarową DN1000mm betonową z osadnikiem 0,50m;
- Za kolektorem retencyjnym, w studni „D3” DN1500mm zaprojektowano regulator przepływu na wartość odpływu 22,7 dm³/s.
- Do studni „D18” zostaną odprowadzone wody opadowe ze Strefy Aktywności Gospodarczej.
- Zaprojektowano wpusty deszczowe betonowe DN500 z osadnikiem „Wd1 – Wd23. Przykanaliki z wpustów zaprojektowano z rur dn200mm PVC-U SN8 SDR34.
- Przekroczenie torów tramwajowych oraz ulicy Igołomskiej projektuje się metodą bezrozkopową - PRZEWIERT STEROWANY - na odcinku o długości 16,00m (pomiędzy studniami D1 i D2) zgodnie z uzgodnieniem RU.461.2.715.2022(1) z dnia 20.04.2022r.

– sieć oświetlenia ulicznego

W ramach budowy układu drogowego na obszarze objętym inwestycją, przewidziano budowę nowej sieci oświetlenia drogowego:

Montaż szafy oświetlenia drogowego

- Montaż słupów oświetlenia drogowego,
- Montaż wysięgników i opraw oświetleniowych,
- Wykopy pod rowy kablowe,
- Ułożenie rur ochronnych,
- Ułożenie kabli ,
- Zasypanie wykopów,
- Pomiary i montaż.

Wytyczne w zakresie sprzętu oświetleniowego:

– Oprawy oświetleniowe

Dla celów oświetlenia projektowanych dróg, przewidziano montaż nowych opraw LED Schreder Izylum 64,5W, 37,1W. Oprawy należy wyposażyć w sterownik LuCo.

Układ sterowania Owlet zamontować w szafie oświetleniowej.

– Słupy oświetleniowe

Do zawieszenia opraw ulicznych należy zastosować słupy uliczne okrągłe, grubość ścianki 4mm, ocynkowane zgodnie z normą EN ISO 1461.

Wszystkie słupy oraz fundamenty zastosowane do zawieszenia opraw muszą spełniać wymagania niżej wymienionych norm:

- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli – obciążenia stałe.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych – obciążenia wiatrem.
- PN-87/B-02013 Obciążenia budowli – obciążenia zmienne środowiskowe – obciążenie oblodzeniem.
- PN-EN 40-2:1978 Słupy oświetleniowe – wymiary i tolerancje.
- PN-EN 40-5:1978 Wymagania dla stalowych słupów oświetleniowych.
- PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową - wymagania i badania.
- PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Ponadto słupy oświetleniowe powinny posiadać certyfikat CE na zgodność z normą PN-EN 40.

– Złącza kablowe słupów oświetleniowych

We wnętkach projektowanych słupów oświetleniowych należy zamontować tabliczki bezpiecznikowe Sintur umożliwiające wprowadzenie trzech kabli o przekroju $4 \times 16 \text{ mm}^2$ z bezpiecznikami topikowymi typu Bi6A. Ilość zabezpieczeń w tabliczkach bezpiecznikowych uzależniona jest od ilości opraw oświetleniowych zamontowanych na słupach (jeden bezpiecznik na jedną oprawę).

– Przepusty kablowe

Przepusty kablowe pod jezdnią należy wykonać z rur polietylenowych grubościennych typu SRS 110/6,3 lub równoważnych, o nie gorszych parametrach. Dokładne ilości i długości rur dla poszczególnych przepustów podano na planach sytuacyjnych.

Końce rur przed łączeniem należy pozbawić ostrych zadziórów mogących zniszczyć kable lub utrudnić wciąganie. Po wciągnięciu kabla końce rur uszczelnić i zabezpieczyć, aby ziemia i kamienie nie dostały się do wnętrza.

Przy budowie przepustów należy zachować następujące minimalne odległości:

- a) pionowe - pomiędzy górną powierzchnią rury, a konstrukcją drogi – 0,8 m,
- b) poziome - pomiędzy końcem przepustu, a krawędzią jezdni lub krawężnikiem - 0,5 m.

– Budowa linii kablowych

Projektowane odcinki linii kablowych należy na całej długości układać w rurze ochronne DVR Ø75 na głębokości min. 0,7 m. Kabel należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać piaskiem tak, aby grubość warstwy mierzona od zewnętrznej krawędzi kabla wynosiła, co najmniej 10 cm. Linie kablową należy wyposażyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Treść opisu na opaskach należy uzgodnić z właścicielem linii. Trasa linii kablowej ułożonej w ziemi powinna być oznaczona, w tym celu na całej długości trasy należy ułożyć folię koloru niebieskiego. Folia powinna być ułożona, co najmniej 25 cm nad ułożonym kablem.

Miejsca wprowadzenia kabli do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać pomiary oraz przekopy kontrolne w celu rzeczywistej lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu.

Po zakończeniu prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Prowadzenie kabla powyżej względnie poniżej skrzyżowanych obiektów w zależności od warunków lokalnych należy wykonać zgodnie z normą SEP N SEP – E – 004,

z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

Uziemienia

Końce projektowanych obwodów oświetleniowych należy uziemić poprzez ułożenie w rowie kablowym odcinka długości 25m bednarki ocynkowanej 25x4mm oraz wbicie 2 sztuk prętów pomiedziowanych typu „GALMAR” 14,2mm o długości 5,0m każdy. Rezystancja tych uziemień powinna być mniejsza od 30Ω .

Po wykonaniu instalacji uziemiających należy dokonać pomiarów, w przypadku nie uzyskania założonych wartości uziemienia, uziomy należy rozbudować o kolejne moduły (odcinek bednarki i pręt stalowy pomiedziowany).

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-C. Zastosowane przekroje zapewniają skuteczność ochrony zgodną z PN-HD 60364.

Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem.

– kanal technologiczny

Konfiguracje i typy rurociągów i studni przyjęto zgodnie z:

- Warunkami technicznymi ZDMK
- Rozporządzeniem ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne,
- Aktualnymi normami, w tym zakładowymi

W oparciu o powyższe wytyczne, przyjęto następującą konfigurację:

KTu1– jest to ciąg złożony z modułu rur osłonowych RO125/108, 3 rur RS40/3,7 i prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem terenu oraz przy przejściach profilu pod układem drogowym, rury RS oraz wiązki mikrorur należy instalować w dodatkowej rurze osłonowej o średnicy 125/7,1mm.

Rura osłonowa RO:

- Wymiary (średnica zewnętrzna/średnica wewnętrzna): 125/108 mm,

- Wykonana z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$,
- Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 ,
- Powinna być koloru czarnego lub pomarańczowego z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Rura światłowodowa RS:

- Wymiary (średnica zewnętrzna/grubość ścianki): $40/3,7 \text{ mm}$,
- Wykonana z polietylenu pierwotnego o wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$, z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną (ryflowaną), z warstwą poślizgową o współczynniku tarcia nie większym niż 0,1,
- Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 ,
- Powinna być koloru czarnego lub pomarańczowego z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wiązka mikrorur WMR:

- Wymiary (średnica zewnętrzna rury osłonowej/grubość ścianki rury osłonowej + ilość mikrorur x średnica zewnętrzna mikrorury/grubość ścianki mikrorury): $40/3,7+7 \times 10/1,0 \text{ mm}$.
- Wykonana z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$,
- Powinna być koloru czarnego lub pomarańczowego z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Rura osłonowa RO typu RHDPE125/7,1:

- Wymiary (średnica zewnętrzna/grubość ścianki): $125/7,1 \text{ mm}$,
- Wykonana z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$,
- Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 ,
- Powinna być koloru czarnego lub pomarańczowego z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Uwaga:

- Otwory rur zabezpieczyć uszczelkami w studniach kablowych oraz zabezpieczyć zaślepkami,
- Nad kanalizacją należy umieścić folię ostrzegawczo-lokalizacyjną opatrzoną napisem „Miasto Kraków”. Końce taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej powinny zostać wprowadzone do studni,
- Po wykonaniu kanalizacji sprawdzić drożność rur przy pomocy zgodnych z normami sprawdzianów,

- Rury RS i WMR powinny być spięte opaskami min. co 2 metry.

Minimalna głębokość ułożenia kanalizacji (od górnej płaszczyzny rury RO):

- 0,5 m pod chodnikami
- 0,7 m pod zieleńcami
- 1,0 m pod zjazdami

licząc od górnej płaszczyzny rury RO

Rury kanalizacji technologicznej układać w wykopie ręcznie na minimum 10cm warstwie piasku. W przypadku układania kanalizacji kilkorurowej stosować uchwyty dystansowe, które będą centrować układane rury i zapobiegać przeplotowi. Ułożone rury przysypać warstwą przesianej ziemi lub piasku ubijając mechanicznie warstwami. Dla zabezpieczenia budowanej kanalizacji na głębokości ok. 0,4m od poziomu terenu umieścić taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną. W terenie usytuowanym poziomo kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3% w kierunku jednej ze studni. W terenie pochyłym kanalizację usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni. Studnia położona najniżej powinna być posadowiona na gruncie dobrze przepuszczalnym, lub posiadać drenaż wzdłuż wykopu, który usunie nadmiar wody z jej wnętrza. Dopuszczalne jest także podłączenia rury odprowadzającej nadmiar wody do kratki ściekowej w jezdni. Kanalizację kablową ułożyć na trasie uzgodnionej przez ZUDP i wytyczonej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Wszelkie odstępstwa od projektu (np. wynikające z gęstej sieci uzbrojenia) uzgadniać na etapie budowy z inspektorem nadzoru.

Kanalizacja technologiczna ma spełniać wszystkie normy stosowane w budownictwie telekomunikacyjnym i elektroenergetycznym wg PN 76/E-05125, BN-89/8984-17/03. Rury kanalizacji technologicznej między studniami układać zgodnie z normami TPSA. Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać wytyczenia geodezyjnego trasy kanalizacji technologicznej. Po ułożeniu rur (przed zasypaniem) dokonać inwentaryzacji tras przez uprawnionego geodetę.

Kalibracja o sprawdzenie kanalizacji technologicznej:

Po ułożeniu rur (przed zasypaniem wykopów) dokonać inwentaryzacji tras przez uprawnionego geodetę. Po zasypaniu kanalizacji technologicznej należy dokonać kalibracji kanalizacji oraz sprawdzenia jej głębokości posadowienia. Sprawdzeniu podlegać będzie również ilość i typ zastosowanych rur, która powinna być zgodna z dokumentacją wykonawczą.

Kalibrację kanalizacji wykonać kalibratorem wykonanym z twardego materiału np. drewna. Do obu końców kalibratora należy przymocować linki zaciągowe, po czym przeciągnąć go pomiędzy studniami. W przypadku utknięcia kalibratora użyć linki zaciągowej przyczepionej

do końca kalibratora celem jego usunięcia. Badanie kalibracji ma potwierdzić nie tylko drożność kanalizacji technologicznej, ale również kolejność ułożenia rur i brak przepłotu między nimi.

Należy również sprawdzić głębokość posadowienia kanalizacji pierwotnej w co najmniej 15% odcinków pomiędzy studniami. Głębokość posadowienia kanalizacji technologicznej należy sprawdzić metodą bez wykopową przy użyciu lokalizatorów tras kablowych. W tym celu do rury która jest ułożona na wierzchu ciągu kanalizacji (najpłycej ułożonej) należy wciągnąć kabel miedziany do którego zostanie podłączony generator sygnału.

Studnie kablowe:

Dla ciągu o profilu KTU1 biegnącego wzdłuż projektowanego układu drogowego przewidziano studnia kablowe SK-2.

Zwieńczenia studni kablowych powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach:

- 15 – dla powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów,
- 125 – dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych,
- 250 – dla zwieńczeń usytuowanych przy krawężnikach w obszarze, który mierzony od ściany krawężnika może sięgać w tor ruchu maksimum 0,5m i w drogę dla pieszych 0,2m,
- 400 – dla jezdni i dróg (również ciągów pieszo-jezdnych), utwardzonych poboczy oraz obszarów parkingowych dla wszelkich rodzajów pojazdów drogowych.

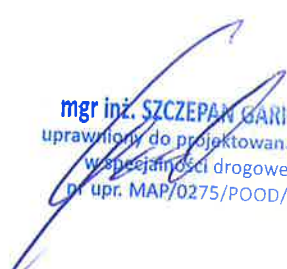
Projektowane studnia kablowe należy układać na 20cm podsypce piaskowej. Zagęszczenie podłoża pod studnie powinno wynosić minimum 90% według zmodyfikowanej metody Proctor'a. Studnie montować zgodnie z zaleceniami producenta zaczynając od dna i montując kolejne elementy. Odległość pomiędzy ścianą studni, a ścianą wykopu powinna wynosić minimum 10cm, aby umożliwić swobodne zasypanie i ubicie gruntu wokół zamontowanej studni. Rury kanalizacji technologicznej wprowadzić na wysokości minimum 15cm od dna studni. Rury wprowadzone do studni należy ułożyć z 2% spadkiem i uszczelnić za pomocą dławików wielokrotnego użytku. Wprowadzenie rur kanalizacji wykonać w sposób umożliwiający zachowanie jak największych promieni gięcia przewodów. Wszystkie otwory i szczeliny w studniach należy wypełnić zaprawą tynkarską, uniemożliwiając tym przedostanie się do wnętrza wód gruntowych i obsypki studni. Ramę studni wypoziomować do otaczającej nawierzchni. Kołnierz pomiędzy ramą a studnią murować i tynkować. Rama studni powinna być wypoziomowana do docelowego układu drogowego (chodnika / ścieżki rowerowej), a w przypadku ziieleńców powinna wystawać minimum 5cm ponad warstwę gruntu. Wszystkie elementy studni kablowych przed montażem powinny być zabezpieczone poprzez dwukrotne

malowanie abizolem na zimno. Wszystkie studnie dwupokrywowe należy wyposażyć w jedną pokrywę z wywietrznikiem. Opis na wywietrzniku „Miasto Kraków”. Studnie zlokalizowane w chodnikach wyposażyć w pokrywę do wybrukowania i wypełnić materiałem użytym do budowy chodnika. Metalowe elementy ramy i pokryw studni wykonać ze stali ocynkowanej.

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosowne do zakresu projektu.

Zapewnienie prawidłowych warunków przeciwpożarowych realizowane jest poprzez hydranty przeciwpożarowe. Rozmieszczenie hydrantów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku; Dziennik Ustaw 124, Pozycja 1030 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenie w wodę oraz dróg pożarowych (rozmieszczenie wzdłuż ulic przy zachowaniu odległości między hydrantami max.150 m w nawiązaniu do istniejących hydrantów; od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy do 15 m; od chronionego budynku do 75 m; od ściany budynku co najmniej 5 m).

Nie przewiduje się rozbudowy hydrantów. W stanie istniejącym, na przewodach wodociągowych, zabudowana jest pełna armatura odcinająca tj. zasuwy odcinające o średnicach odpowiadających przewodom na jakich są zabudowane jak również armatura zabezpieczająca tj. hydranty przeciwpożarowe.



mgr inż. SZCZEPAN GARIŃSKI
uprawniony do projektowania b.o.
w specjalności drogowej
Dl upr. MAP/0275/POOD/10

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

III PROJEKTY ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE



ARG

PROJEKTOWANIE INWESTYCYJNE

Biuro:
31-234 Kraków, ul. K. H. Piątka 16
tel./fax-: 415 95 84

Pracownia:
31-410 Kraków, ul. Czeręśniowa 4a
tel.: 418 05 60, 61, 62 fax: 418 18 22
e-mail: biuro@arg.krakow.pl

NAZWA
INWESTYCJI:

"Strefa Aktywności Gospodarczej Igołomska - Zachód - budowa dróg kategorii gminnej w klasie dojazdowej: KDD1 w km lokalnym drogi: 0+026.81 do 0+449.83 oraz KDD2 w km lokalnym drogi: 0+016.37 do 0+082.09 wraz z odwodnieniem, oświetleniem terenu, kanałem technologicznym, przejazdem kolejowym oraz przebudową i zabezpieczeniem kolidującej infrastruktury podziemnej w rejonie ul. Igołomskiej w Krakowie"

ADRES
INWESTYCJI:

**OBR. 41, J. EWID. NOWA HUTA
KRAKÓW, UL. IGOŁOMSKA**

INWESTOR:

Prezydent Miasta Krakowa
reprezentowany przez:
Dyrektora Zarządu Dróg Miasta Krakowa
ul. Centralna 53
31-586 Kraków

TEMAT
OPRACOWANIA

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DROGOWY**

AUTOR:

OPRACOWAŁA:

SPRAWDZIŁA:

| Imię i nazwisko | Uprawnienia | Specjalność /branża/podpis |
|--|--------------------------|--------------------------------------|
| mgr inż. Jarosław Król mgr inż. JAROSŁAW KRÓL <small>Uprawniony do projektowania b.o. w spec.: konstrukcyjno-budowlanej i drogowej</small> | Nr ewid. 411/2000 | KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA |
| mgr inż. Joanna Garpiel mgr inż. JOANNA GARPIEL <small>uprawniona do projektowania b.o. w specjalności drogowej nr upr. MAP/0012/POOD/14</small> | MAP/0012/POOD/14 | DROGOWA |

Spis treści

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

I. Część opisowa

1. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

- | | | |
|--|------------------|----------|
| 1. Sytuacja | w skali 1:500, | rys. 1 |
| 2. Przekroje podłużne A'-B, C-D, E-F | w skali 1:500/50 | rys. 3 |
| 3. Przekroje charakterystyczne A-A, B-B | w skali 1:50, | rys. 4.1 |
| C-C | w skali 1:50, | rys. 4.2 |
| T-T | w skali 1:50, | rys. 4.3 |



OPIS TECHNICZNY

dla inwestycji pn.:

"Strefa Aktywności Gospodarczej Igołomska - Zachód - budowa dróg kategorii gminnej w klasie dojazdowej: KDD1 w km lokalnym drogi: 0+026.81 do 0+449.83 oraz KDD2 w km lokalnym drogi: 0+016.37 do 0+082.09 wraz z odwodnieniem, oświetleniem terenu, kanałem technologicznym, przejazdem kolejowym oraz przebudową i zabezpieczeniem kolidującej infrastruktury podziemnej w rejonie ul. Igołomskiej w Krakowie"

1. Podstawa i zakres opracowania.

Projekt drogowy opracowano na zlecenie Inwestora:

Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Spółka z o.o. w Krakowie ul. Nowohucka 2, 30-084 Kraków.

W zakres opracowania wchodzi opracowanie projektu drogowego:

- budowa drogi dojazdowej publicznej
- budowa drogi dojazdowej publicznej z w/w drogi publicznej do inwestycji MPO
- budowa zjazdu publicznego z drogi KDD1 oraz z drogi KDD2
- budowa chodników
- przebudowa na włączeniu projektowanej drogi w zakresie ciągu pieszego i rowerowego zrealizowanego w ramach rozbudowy ul. Igołomskiej
- budowa przejazdu kolejowego w miejscu krzyżowania odcinka KDD2 z istniejącym torem nr 905 stanowiącym infrastrukturę kolejową ArcelorMittal
- ukształtowania terenu

2. Dane wyjściowe.

- mapa sytuacyjno – wysokościowa,
- wizja w terenie

3. Stan istniejący – stan realizowanej ul. Igołomskiej.

Aktualnie teren na którym planowana jest inwestycja drogowa znajduje się w obszarze kombinatu huty ArcelorMittal Poland SA w Krakowie. Obecne zagospodarowanie posiada przemysłowy charakter: występują nieczynne obiekty kubaturowe huty, obiekty liniowe jak (także nieczynne w większości): linie kolejowe, drogi wewnętrzne z płyt betonowych (place), rurociągi przemysłowe oraz ogrodzenia. W rejonie planowanej inwestycji występuje zadrzewienie, głównie z samosiejek. W obszarze występuje także przemysłowe uzbrojenie podziemne i nadziemne: sieci elektryczne, oświetleniowe, napowietrzne linie elektryczne, sieć wodociągowa, kanalizacyjna.

4. Stan projektowany.

4.1. Sytuacja.

Zastosowane poniżej nazewnictwo projektowanych dróg:

- KDD1 – droga klasy dojazdowej w zakresie między punktem A', a punktem B (km od 0+026.81 do 0+449.83)
- KDD2 – droga klasy dojazdowej w zakresie między punktem C', a punktem D (km od 0+016.37 do 0+082.09)

W związku z realizacją układu drogowego w ramach "Strefy Aktywności Gospodarczej Igołomska Zachód" konieczne jest dostosowanie istniejącej na terenie kombinatu drogi do parametrów zgodnych z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Z uwagi na potrzeby transportowe oraz szerokość projektowanej drogi (7m) jezdnię wlotu z ul. Igołomskiej poszerzono do 7m. Długość projektowanej drogi wewnętrznej wynosi ok. 450m.

Wzdłuż projektowanej drogi KDD1 oraz drogi KDD2 zaprojektowano prawostronny chodnik szerokości 2,0m (nie wliczając w szerokość chodnika krawężników i obrzeży).

Trasa w planie będzie posiadać kilka załamań które zostaną wyokrąglone łukami kołowymi o promieniach: R: 80, 37.50, 150, 70m. Na łukach o promieniach 37.50 i 70 zaprojektowano poszerzenia jezdni, odpowiednio o: 0.9m i 0.5m.

W km ok. 0+428.95 zaplanowano budowę drogi publicznej do obsługi inwestycji kubaturowej w ramach „Strefy Aktywności Gospodarczej Igołomska Zachód”. Włączenie drogi zaprojektowano w formie skrzyżowania trójwłotowego, którego krawędzie wyokrąglono łukami o promieniach 14m, głównie z uwagi na ułatwienie dla przewidywanego ruchu ciężarowego, które będzie obsługiwało obiekt MPO. Połączenie będzie realizowane poprzez projektowaną drogę szerokości 6,5m i długości ok. 82m, zakończone placem do zawracania o kształcie kwadratu 12,5 x 12,5 m z uwagi na jego nieprzelotowy charakter.

Dodatkowo zaprojektowano przebudowę zjazdu publicznego z drogi KDD1 pełniącego funkcję obsługi działki nr 264/2 obr. 41 Nowa Huta przy ul. Igołomskiej o parametrach zapewniających swobodny ruch ciężarowy. Szerokość zjazdu wynosi 6.0m, a jego zewnętrzne łuki poziome zostaną wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu min. $R=5.0m$, z lokalnym poszerzeniem w formie przebrukowania.

W ramach planowanej inwestycji zakłada się:

- wykonanie nowej nawierzchni jezdni proj. drogi KDD1 o pow. ok. 3050 m² o konstrukcji zgodnej z dokumentacją;
- wykonanie nowej nawierzchni jezdni proj. drogi KDD2 o pow. ok. 680 m² o konstrukcji zgodnej z dokumentacją;
- wykonanie prawostronnego chodnika wzdłuż drogi KDD1 oraz drogi KDD2 o pow. ok. 990 m², o konstrukcji zgodnej z dokumentacją;
- wykonanie fragmentu chodnika z kostka integracyjną o pow. ok. 1.53 m² na zakresie robót w ramach powiązania z realizowaną inwestycją rozbudową ul. Igołomskiej o konstrukcji zgodnej z dokumentacją rozbudowy ulicy Igołomskiej;
- wykonanie zjazdu publicznego z drogi KDD1 o pow. ok. 142 m², do obsługi działki nr 264/2 obr. 41 Nowa Huta przy ul. Igołomskiej o konstrukcji zgodnej z dokumentacją;
- wykonanie zjazdu publicznego z drogi KDD2 o pow. ok. 45 m² wraz z przebrukowaniem o pow. ok. 14 m², do obsługi działki nr 1/169 obr. 20 Nowa Huta przy ul. Igołomskiej o konstrukcji zgodnej z dokumentacją.

Z uwagi na warunki gruntowo - hydrologiczne należy wykonać obustronne drenaże podkrawężnikowe odprowadzające wody prześląkowe do kanalizacji. (drenaż należy podłączyć do studzienek wodościekowych). W rejonie projektowanego

przejazdu kolejowego występuje zróżnicowanie terenu mające charakter rowu (różnica pomiędzy nasypem - konstrukcją torowiska kolejowego a skarpą wykopu w jakim przebiega torowisko). W celu zapobieżeniu ewentualnemu gromadzeniu się wody opadowej (choć cały nasyp kolejowych utworzony z kruszywa jest przepuszczalny) zaplanowano wykonanie zasypu przepuszczalnego z kruszywa i dodatkowymi drenami poprzecznymi.

4.2. Rozwiązanie wysokościowe.

Projektowana droga umożliwi powiązanie komunikacyjne terenów przyległych. Na zakresach robót zapewnione zostanie dowiązanie sytuacyjno - wysokościowe do zakresu realizowanej według odrębnego opracowania rozbudowy ul. Igołomskiej.

Projektowane spadki poprzeczne wynoszą odpowiednio:

- dla chodnika: 2%
- dla jezdni 2-3%
- dla zjazdu publicznego: 1-2%

4.3. Odwodnienie.

Odwodnienie terenu zostało zaprojektowane jako powierzchniowe poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych z odprowadzeniem poprzez studzienki wodościekowe i zasyfonowane przykanaliki do projektowanego kanału opadowego Ø200 PP zlokalizowanego w ul. Igołomskiej, który później włączony jest do kanału Ø600 PP.

Chodnik będzie posiadał spadki poprzeczne o spadku 2% umożliwiające spływ wód opadowych w stronę jezdni.

Położenie niwelety przykanalików zapewnia grawitacyjny spływ wód deszczowych do odbiornika.

Zaprojektowano retencję i regulację odpływu. Retencja realizowana będzie poprzez zwiększenie średnicy kanału a regulacja poprzez montaż regulatora przepływu w studni.

Na studzienkach rewizyjnych wzdłuż całego ciągu zaprojektowano niewentylowane włazy Ø600mm z żeliwa sferoidalnego, „pływające”, z rama okrągłą,

z pokrywą zatrzaskową na uszczelce, o wytrzymałości klasy D400 zgodnymi z PN-EN124 z wkładką wygłuszającą z szerokim pierścieniem żeliwnym.

Studzienki wodościekowe zaprojektowano betonowe z osadnikiem w dnie o głębokości 0,80m z płaskim wpustem, na zawiasie z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Kolektory deszczowe zostały zaprojektowane w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej.

Wody opadowe odprowadzane są z terenu drogi oraz terenu przyległego. Każdy z projektowanych wpustów wyposażony jest w osadnik, w którym gromadzić się będzie zawiesina.

Osadniki to urządzenia służące do podczyszczania ścieków z łatwo opadającą zawiesiną o gęstości większej niż 1kg/dm^3 . Osadnik będzie zasilany dopływem grawitacyjnym. Osadnik spowalnia przepływ i magazynuje osad. Zawiesina ogólna i zanieczyszczenia stałe zatrzymywane są w osadniku dzięki wykorzystaniu zjawiska sedymentacji. Tu następuje rozdział dwóch faz: ścieków i zawieszonych w nich cząstek o gęstości większej niż gęstość wody. Z uwagi na warunki gruntowo - hydrologiczne należy wykonać obustronne drenaże podkrawężnikowe odprowadzające wody przesiątkowe do kanalizacji. (drenaż należy podłączyć do studzienek wodościekowych). W rejonie projektowanego przejazdu kolejowego występuje zróżnicowanie terenu mające charakter rowu (różnica pomiędzy nasypem - konstrukcją torowiska kolejowego a skarpą wykopu w jakim przebiega torowisko). W celu zapobieżeniu ewentualnemu gromadzeniu się wody opadowej (choć cały nasyp kolejowych utworzony z kruszywa jest przepuszczalny) zaplanowano wykonanie zasypu przepuszczalnego z kruszywa i dodatkowymi drenami poprzecznymi.

4.4. Przekrój konstrukcyjny.

Konstrukcję nawierzchni jezdni drogi wewnętrznej przyjęto dla ruchu KR6. Nawierzchnia zostanie dostosowana do warunków gruntowych i wykonana z betonu asfaltowego. Układanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni powinno być poprzedzone sprawdzeniem nośności podłoża. W przypadku braku nośności zastosować wzmocnienie po konsultacji z geologiem i projektantem. Wzmocnienie może być wykonane poprzez przegłębienie koryta lub stabilizację cementem.

Maksymalna wartość wskaźnika odkształcenia $l_0 = E_2/E_1$ dla podłoża gruntowego powinna wynosić 2,2. Na tak przygotowanym podłożu wykonać projektowaną konstrukcję nawierzchni.

1 - Konstrukcja nawierzchni jezdni (KR 6):

- 4 cm -warstwa ścieralna SMA 11 PMB 45/80-65
- 9 cm -warstwa wiążąca AC WMS 11 W 15/25
- 18 cm -warstwa podbudowy zasadniczej AC WMS 16 P 15/25;
- 20 cm -podbudowa pomocnicza - kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie,
- 15 cm-warstwa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (stabilizacja z dowozu - np. ekobeton);
- 20 cm -warstwa z mieszanki niezwiązanej z CBR>35% odsączająca z kruszywa łamanego o współczynniku filtracji $k > 8 \text{ m/dobę}$, w otulinie z geowłókniny separacyjno-wzmacniającej o wytrzymałości w obu kierunkach min. 20 kN/mi i geotkaniny wytrzymałości w obu kierunkach min. 150 kN/m;
- 30 cm -warstwa dodatkowa podłoża nawierzchni z gruntów stabilizowanych spoiwem hydraulicznym $R_m = 2.5 \text{ MPa}$, wstępne osuszenie wapnem palonym wysokoreaktywnym EN 459-1 CL 90-Q o $t_{60} = 1-3 \text{ min}$. (ilość 5-6%) następnie stabilizowane cementem w ilości 3% - stabilizacja na miejscu (lub laboratoryjne dobrane mieszanki optymalnej;

116 cm RAZEM

2 – Konstrukcja nawierzchni chodników:

- 8 cm -kostka betonowa typu "behaton";
- 4 cm -podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 15 cm -podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stab. mechanicznie;
- 20 cm-warstwa dodatkowa podłoża nawierzchni z gruntów stabilizowanych spoiwem o $R_m = 2.5 \text{ MPa}$. lub betonu popiołowo żuźlowego o $R_m = 2.5 \text{ MPa}$;

36 cm RAZEM

3 – Konstrukcja nawierzchni zjazdów wraz z przebrukowaniem:

5 cm - warstwa ścieralna AC*;

7 cm - warstwa wiążąca AC WMS 11 W 15/25;

20 cm - podbudowa pomocnicza kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie;

15 cm - warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o współczynniku filtracji $k \geq 8\text{m/dobę}$;

40 cm - warstwa dodatkowa podłoża nawierzchni z gruntów stabilizowanych spoiwem o $R_m=2.5\text{MPa}$. lub betonu popiołowo – żużlowego o $R_m=2.5\text{MPa}$;

87 cm RAZEM

Zgodnie z częścią rysunkową należy wykonać :

- krawężnik 20/30 granitowy na podsypce cementowo piaskowej 1:4 o grubości 4cm i wspólnej ze ściekiem ławie betonowej "z obustronnym oporem" z betonu
- obrzeże betonowe 8/30 na ławie z oporem z betonu C12/15 grubości 10cm

Jezdnie obu dróg będą obramowane krawężnikami granitowymi 20/30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 4cm i ławie betonowej "z obustronnym oporem" z betonu C12/15.

Krawężniki należy wykonać o odkryciu:

- ✓ $h=12\text{cm}$ – wzdłuż drogi;
- ✓ $h=4\text{cm}$ – na zjazdach;
- ✓ $h=2\text{cm}$ – na przejściach dla pieszych;

5. Roboty ziemne.

Należy zdjąć wierzchnią warstwę humusu i gleby.

Uprawniony geolog musi sprawdzić grunty pochodzące z wykopów i zdecydować o możliwości wbudowania ich w nasyp.

Grunty pochodzące z wykopów i nie nadające się do wbudowania w nasyp należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub na wysypisko śmieci w celu jego przewarstwienia.

Po wykorytowaniu należy wykonać poletka próbne z ułożonym wzmocnieniem w celu sprawdzenia nośności. Sprawdzić wtórny moduł odkształcenia, który powinien wynosić 120MPa dla G1.

W przypadku braku nośności zastosować wzmocnienie po konsultacji z geologiem i projektantem nie dopuszczając do napływu wód opadowych do wykopu. Wzmocnienie może być wykonane poprzez przegłębienie koryta lub stabilizację cementem.

Maksymalna wartość wskaźnika odkształcenia $l_0 = E_2/E_1$ dla podłoża gruntowego powinna wynosić 2,2.

Prace ziemne związane z głębinieniem wykopów, korytowaniem należy wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym. Wykopy należy zabezpieczyć przed dopływem wód. Wykopów nie pozostawiać otwartych, po ich wykonaniu należy niezwłocznie przystąpić do wykonywania konstrukcji nawierzchni.

6. Uwagi końcowe.

- ⬇ Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ⬇ Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dnia 24.11.1998 Dz. U. nr 126 ustalono geotechniczne warunki posadowienia obiektu w pierwszej kategorii geotechnicznej.
- ⬇ Projekt wykonano w oparciu o Dz. U. 2016 poz. 124 – Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, przyjęto skrajnię drogi 4.6m liczoną od poziomu nawierzchni.
- ⬇ W trakcie budowy roboty ziemne prowadzić pod nadzorem służb technicznych posiadających uprawnienia w przedmiotowych zakresach.
- ⬇ Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem realizować zachowując normatywne odległości.
- ⬇ Przed wykonaniem konstrukcji nawierzchni należy zdjąć warstwę gleby - zgodnie z dokumentacją geotechniczną.
- ⬇ Podłoże pod nawierzchnię należy zagęścić zgodnie z normą "Roboty ziemne".
- ⬇ Bezwzględnie przy wykonywaniu robót ziemnych nie wolno dopuścić do zawilgocenia podłoża w miejscach występowania gruntów pylastych.

OPIS TECHNICZNY

- ✚ Nasypy należy wykonywać z gruntów zagęszczalnych.
- ✚ Wszystkie materiały powinny odznaczać się właściwościami mrozoodpornymi.
- ✚ Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z uzgodnieniami i uwzględnić je podczas realizacji.


mgr inż. SZCZEPAN BARPIEL
uprawniony do projektowania b.o.
w specjalności drogowej
nr upr. MAP/0275/POOD/10

