PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY DROGOWY

NAZWA ZAMIERZENIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO	**ROZBUDOWOWA DROGI GMINNEJ 602233K (UL. CECHOWA) NA DZIAŁKACH NR 221/20, 60/8 OBRĘB 0064 PODGÓRZE, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 126104_9 W MIEJSCOWOŚCI KRAKÓW, GMINA MIEJSKA KRAKÓW.** OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA BUDOWY CHODNIKÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W RAMACH ZADANIA „PROGRAM BUDOWY CHODNIKÓW" W WYBRANYCH LOKALIZACJACH MIASTA KRAKOWA: CZĘŚĆ 4: UL. CECHOWA.
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IV, XXV, XXVI
ADRES INWESTYCJI	DZIAŁKI EWIDENCYJNE NR: 221/20, 60/8 OBRĘB 0064 PODGÓRZE JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 126104_9 KRAKÓW UL. CECHOWA – DROGA GMINNA NR 602233K GMINA MIEJSKA KRAKÓW MIASTO KRAKÓW
INWESTOR	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA DZIAŁAJĄCY PRZEZ DYREKTORA ZARZĄDU DRÓG MIASTA KRAKOWA UL. CENTRALNA 53 31-586 KRAKÓW
BRANŻA DROGOWA	mgr inż. Piotr Frosztęga nr upr. PDK/0057/POOD/16

KRAKÓW, PAŹDZIERNIK 2023

Spis treści część opisowa

1. **Przedmiot i zakres opracowania** 2
2. **Podstawa formalna projektu** 2
3. **Podstawy merytoryczne opracowania** 2
4. **Kategoria obiektu budowlanego** 2
5. **Założenia przyjęte do obliczeń** 3
6. **Opinia geotechniczna.** 3
7. **Informacja o sposobie posadowienia obiektu** 4
8. **Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.** 4
9. **Wytyczne wykonawcze** 4
10. **Stan istniejący** 5
11. **Zamierzony sposób użytkowania** 7
12. **Układ przestrzenny oraz forma i charakterystyczne parametry obiektów budowlanych** 7
13. **Wpływa obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie** 16

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany drogowy dla zamierzenia inwestycyjnego pn.: **ROZBUDOWOWA DROGI GMINNEJ 602233K (UL. CECHOWA) NA DZIAŁKACH NR 221/20, 60/8 OBRĘB 0064 PODGÓRZE, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 126104_9 W MIEJSCOWOŚCI KRAKÓW, GMINA MIEJSKA KRAKÓW.**
OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA BUDOWY CHODNIKÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W RAMACH ZADANIA „PROGRAM BUDOWY CHODNIKÓW" W WYBRANYCH LOKALIZACJACH MIASTA KRAKOWA: CZĘŚĆ 4: UL. CECHOWA.

Adres inwestycji:
DZIAŁKI EWIDENCYJNE NR: 221/20, 60/8
OBR. 0064 PODGÓRZE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 126104_9KRAKÓW
UL. CECHOWA – DROGA GMINNA NR 602233K
GMINA MIEJSKA KRAKÓW
MIASTO KRAKÓW

Inwestorem jest:
PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
DZIAŁAJĄCY PRZEZ DYREKTORA
ZARZĄDU DRÓG MIASTA KRAKOWA
UL. CENTRALNA 53
31-586 KRAKÓW

1. Podstawa formalna projektu

Mapa zasadnicza sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych aktualizowana z uzbrojeniem.

2. Podstawy merytoryczne opracowania

- Wizje lokalne
- Podkład mapowy
- Literatura fachowa i polskie normy budowlane z zakresu objętego opracowania
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDKiA 2014 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r, poz. 1518);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021r. poz. 2351, z 2022 r. poz.58)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693, 1768, 1783)
- Standardy Infrastruktury Pieszej Miasta Krakowa- Zarządzenie nr 3188/2021 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 9 listopada 2021 r. w sprawie przyjęcia „Standardów Infrastruktury Pieszej Miasta Krakowa";

- WR-D 41-3 „Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 3: Projektowanie przejść dla pieszych" – Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu;
- WR-D 41-4 „Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych" – Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu;

3. Kategoria obiektu budowlanego

Obiekty objęte opracowaniem zostały zakwalifikowane do kategorii IV, VIII, XXV, XXVI obiektów budowlanych.

4. Założenia przyjęte do obliczeń

Zasadnicze obciążenia przyjęte w obliczeniach:

- obciążenie stałe: ciężar warstw nawierzchni
- obciążenie śniegiem
- obciążenie użytkowe – obciążenie pojazdami
- granica przemarzania h=1,0 m

5. Opinia geotechniczna.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalanie geotechnicznych warunków posadawiania polega na:

1) zaliczeniu obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej:
   - obiekty zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.
2) zaprojektowaniu odwodnień budowlanych:
   - projektuje się urządzeń odwadniające, odwodnienie z istniejących powierzchni i projektowanych poprzez wpusty do kanalizacji deszczowej;
3) przygotowaniu oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych:
   - grunty spełniają wymagania przydatności
4) zaprojektowaniu barier lub ekranów uszczelniających – **nie są wymagane**
5) określeniu nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego
   – **grunty spełniają wymagania nośności, obiekt znajduje się poza terenem aktywnych osuwisk**
6) ustaleniu wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi:
   - elementy nie oddziałują na inne obiekty.

7) ocenie stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów
Wykopy podczas realizacji robót nie będą przekraczały 1,20m głębokości.
8) wyborze metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów
– **nie projektuje się wzmocnień podłoża gruntowego**
9) ocenie wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego
– **brak oddziaływania – brak wody gruntowej nawierconej**
10) ocenie stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów. – **nie dotyczy**

6. Informacja o sposobie posadowienia obiektu

Obiekt zostanie posadowiony bezpośrednio w gruncie na projektowanych warstwach podbudowy. Warstwy konstrukcji nawierzchni zgodnie z dalszymi punktami opisu.

7. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Obiekt nie znajduje się rejonie oddziaływania eksploatacji górniczej.

8. Wytyczne wykonawcze

Organizacja i etapowanie robót na budowie, a w szczególności etapowanie prac polegających na budowie obiektów dla dróg oraz związana z nią czasowa organizacja ruchu (uzgodnienia) oraz przełożenia ruchu leżą po stronie Wykonawcy.
Na Wykonawcy spoczywa też obowiązek organizacji budowy oraz sposobu prowadzenia robót z uwzględnieniem:

- roboty ziemne wykonywać w okresach suchych, bezopadowych
- place budowy i ich zaplecza oraz drogi techniczne zorganizowane powinny być w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni a po zakończeniu prac teren powinien zostać przywrócony do stanu pierwotnego
- należy z należytą starannością zabezpieczyć powierzchnię ziemi przed potencjalnymi zanieczyszczeniami wynikającymi z tankowania maszyn roboczych, zbiorniki z olejem magazynować pod zamykaną wiatą, zabezpieczyć materiały do budowy drogi, okresowo wyścielić materiałami izolacyjnymi terenowe stacje obsługi samochodów i maszyn roboczych
- zdjętą warstwę gleby z pasa robót należy odpowiednio zdeponować i ponownie wykorzystać
- odpady, a w szczególności niebezpieczne należy składować i segregować oraz przekazać uprawnionemu odbiorcy
- zaplecze budowy należy wyposażyć w sanitariaty, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty

9. Stan istniejący

Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w południowej części miasta Krakowa w dzielnicy nr XI Podgórze Duchackie, obejmuje drogę gminną nr 602233K ul. Cechowa (zarządcą drogi jest Zarząd Dróg Miasta Krakowa). Teren nie jest objęty MPZP.

Ulica Cechowa, w rejonie objętym opracowaniem jest drogą dwukierunkową, jednojezdniową. Posiada jezdnię o nawierzchni asfaltowej o szerokości 6,0m. Na odcinku po stronie południowej nie posiada chodników. Po stronie północnej na całej długości ulicy zlokalizowany jest chodnik o szerokości 2m o nawierzchni z betonowych płyt. Wzdłuż ulicy po obu stronach występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zlokalizowany na południu punkt usługowy – publiczne przedszkole „The little steps". Wzdłuż ulicy poza pasem drogowym po południowej stronie występuje rów melioracyjny oraz zieleń wysoka i niska: drzewa, krzewy.

W stanie istniejącym w pasie drogowym występuje uzbrojenie terenu: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji ogólnospławnej, sieć elektroenergetyczna oraz sieć gazowa.

Fot. 1 Istniejący stan zagospodarowania terenu - ul. Cechowa

Fot. 2 Istniejący stan zagospodarowania terenu - widok na rów zlokalizowany po stronie południowej

Fot. 3 Istniejący stan zagospodarowania terenu - widok na roślinność wysoką przy działce nr 60/8

10. Zamierzony sposób użytkowania

Teren objęty opracowaniem przeznaczony pod obiekty przestrzeni publicznej jakim są np. drogi publiczne, chodnik. Projektuje się rozbudowę drogi gminnej polegającej na budowie chodnika, przebudowie zjazdu, lokalizacji przejścia dla pieszych oraz budowie dedykowanego oświetlenia na przejściu dla pieszych.

11. Układ przestrzenny oraz forma i charakterystyczne parametry obiektów budowlanych

12.1. Przebudowa jezdni drogi gminnej nr 602233 (ul. Cechowa)

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się rozbudowę drogi powiatowej nr 602233K ul. Cechowa polegającej na budowie chodnika, przebudowie zjazdu, lokalizacji przejścia dla pieszych oraz budowie dedykowanego oświetlenia na przejściu dla pieszych na odcinku o łącznej długości **131,50** metra.

Na odcinku objętym opracowaniem projektuje się przebudowę drogi, posiadającej klasę drogi Z. Nie projektuje się zmiany przebiegu jezdni w planie. Nie projektuje się poszerzenie pasa ruchu od strony projektowanego chodnika. Nie projektuje się zmiany istniejących pochyleń poprzecznych i podłużnych jezdni drogi wzdłuż projektowanego chodnika.

12.2. Budowa chodnika (drogi dla pieszych)

Projektuje się budowę chodnika o długości 118,55m od zjazdu budynku nr 40 na działce nr 216 do zjazdu budynku nr 50b na działce nr 239/2. Zaprojektowano chodnik o szerokości 2,30m tj. pas buforowy (skrajnia) o szer. 0,50m oraz chodnik o szer. 1,80m (bez wliczania szerokości obrzeża oraz krawężnika betonowego). Projektowany chodnik będzie ograniczony od strony jezdni za pomocą krawężników kamiennych 20x30cm wyniesionych +12cm, natomiast w rejonie zjazdów za pomocą krawężników kamiennych 20x30cm wyniesionych +4cm, a w rejonie przejścia dla pieszych poprzez krawężniki kamienne 20x30cm wyniesione +2cm. Krawędź chodnika z drugiej strony, zostanie ograniczona za pomocą obrzeży betonowych.

Projektuje się nawierzchnię chodnika z betonowej kostki brukowej bezfazowej typu Behaton koloru szarego o grubości 8cm. Projektowane połączenie na „zero” z istniejącym zjazdem doprowadzającym do budynku mieszkaniowego w obrębie działki nr 239/2. Projektuje się pochylenie poprzeczne jednostronne 2% w kierunku jezdni ulicy. Przy projektowanym przejściu dla pieszych, zaprojektowano dedykowane oświetlenie z oprawami typu LED. Odwodnienie chodnika będzie możliwe poprzez wykonanie odpowiednich spadków podłużnych oraz poprzecznych. Zaprojektowane zostały pochylenia podłużne i poprzeczne chodnika umożliwiające grawitacyjny spływ wody opadowej poprzez wpusty przykrawężnikowe do

istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. W związku z projektowaną budową, nie dojdzie do zwiększenia ilości odprowadzanej wody oraz nie zostaną zalane działki sąsiednie.

12.3. Przebudowa zjazdów zwykłych

Projektuje się przebudowę zjazdów zwykłych. Przecięcie osi zjazdu z osią drogi gminnej pod kątem 90°. Krawędzie zjazdów wykonane skosami 1:1 (min=2,1m), zastosowano pogrubione warstwy podbudowy w stosunku do warstw chodnika. W połączeniu z jezdnią drogi gminnej stosuje się krawężnik 20x30cm wyniesiony +4 cm ponad krawędź jezdni. Nawierzchnia zjazdów z betonowej kostki brukowej bezfazowej o gr. 8cm, koloru czerwonego. Pochylenie podłużne zjazdu w obrębie korony drogi dostosowane jest do chodnika (2%), na dalszym odcinku nie większe niż 5%. Na wszystkich zjazdach zachowano ciągłość nawierzchni i niwelety chodnik, bez uskoków.

Konstrukcje nawierzchni przyjęto następująco:

Konstrukcję warstw nawierzchni zaprojektowano w oparciu o dane ruchowe, warunki gruntowe oraz analizę wytrzymałościową różnych rodzajów materiałów jakie mogą być użyte do ich budowy w oparciu o metodę mechanistyczną wykorzystującą teorię układów warstwowych. **Przyjęta kategoria ruchu: KR4 grupa nośności gruntu G1**. Jeżeli podłoże gruntowe zaszeregowano do innej grupy nośności niż G1, podłoże należy doprowadzić do grupy nośności G1. Podłoże gruntowe doprowadzone do G1, stanowiące podłoże pod konstrukcję nawierzchni, powinno charakteryzować się następującymi parametrami:

drogi kategorii ruchu KR1 i KR2: E2≥100 MPa, Is≥1,00,

drogi kategorii ruchu KR3, KR4, KR5, KR6: E2≥120 MPa, Is≥1,03.

Wtórny moduł odkształcenia E2 dla podłoża gruntowego należy wyznaczyć na podstawie procedury opisanej w normie PN-S-02205 lub na podstawie procedury równoważnej, za którą uważać się będzie spełniającą wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie.

Konstrukcje nawierzchni przyjęto następująco:

Konstrukcja nawierzchni chodnika – (Typ „N2")

- Kostka brukowa betonowa bezfazowa typu Behaton (kolor szary)	**gr. 8 cm**
- Podsypka cementowo-piaskowa zagęszczona 1:4	**gr. 4 cm**
- Podbudowa zasadnicza kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 mm	**gr. 10cm**
- Podbudowa pomocnicza kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm	**gr. 20cm**
RAZEM:	**42 cm**

Konstrukcja nawierzchni zjazdów – (Typ „N3")

- Kostka brukowa betonowa bezfazowa typu Behaton (kolor czerwony)	**gr. 8cm**
- Podsypka cementowo-piaskowa zagęszczona 1:4	**gr. 4 cm**
- Podbudowa zasadnicza kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5 mm	**gr. 25cm**
- Podbudowa pomocnicza kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 mm	**gr. 25cm**
RAZEM:	**62 cm**

Konstrukcja nawierzchni terenu zielonego – (Typ „N4")

- Warstwa ziemi urodzajnej z humusem, obsiew trawą	**gr. 10cm**
- Grunt rodzimy	**-**
RAZEM:	**10 cm**

12.3 Zieleń

Projektowana inwestycja częściowo koliduje z istniejącymi drzewami i krzewami. W ramach inwestycji przewiduje się wycinkę dziewięciu drzew. W celu uporządkowania terenu po wykonaniu robót, projektuje się nawiezienie warstwy ziemi urodzajnej z humusem oraz obsiew trawą, a także nasadzenia w terenie przez ZZM.

12.4 Sieci i urządzenia uzbrojenia terenu

Sieć wodociągowa

Przedsięwzięcie wykonane zostanie nad istniejącą infrastrukturą podziemną, siecią wodociągową WA500, która kształtuje się wzdłuż krawędzi działki 221/20.

Odwodnienie

W rejonie planowanej inwestycji w działce nr 221/20 obręb 0064 Podgórze w obrębie projektowanego przejścia dla pieszych planowana jest budowa dwóch kanałów opadowych oraz na odcinku 67 metra jednego kanału, a także przebudowa kanału na 96 metrze. Kanały te mogą stanowić odbiornik dla odwodnienia przedmiotowej inwestycji. W związku z powyższym, projektuje się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do ww. kanalizacji. Odwodnienie budowanego chodnika będzie możliwe poprzez wykonanie odpowiednich spadków podłużnych oraz poprzecznych. Zaprojektowane zostały pochylenia podłużne zgodne z istniejącym pochyleniem podłużnym drogi oraz poprzeczne o wartości 2% w kierunku jezdni umożliwiające grawitacyjny spływ wody opadowej poprzez projektowane wpusty przykrawężnikowe do sieci kanalizacji deszczowej. W związku z projektowaną przebudową, nie dojdzie do zalewania działek sąsiednich.

Budowa kanału technologicznego

Dane wejściowe

Stan istniejący

Z przeprowadzonej inwentaryzacji w terenie wynika, że na obszarze objętym inwestycją nie ma infrastruktury telekomunikacyjnej, której elementy mogłyby pełnić funkcję kanału technologicznego zgodnie z wymaganiami:

- Ustawy z dnia 21. marca 1985 r. o drogach publicznych (z późn. zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21. kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (z późn. zmianami)
- Ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (zgodnie z tekstem jednolitym ogłoszonym przez Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 22. listopada 2019 r.).

Zgodność projektu z Danymi Wejściowymi

Projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zakresem dokumentacji związanej.

Ustalenia wstępne

Dla realizacji Danych Wejściowych należy wybudować kanał technologiczny wzdłuż projektowanej przebudowy drogi gminnej

Struktura kanału powinna być zgodna z profilem typu:

a) budowę rur kanału:

— KTu1: wzdłuż drogi powiatowej

- KTp1: przez jezdnię

b) budowę studni kablowych typu SK-2

c) wykonanie pomiarów

Część technologiczna

Uwagi wstępne

Realizację projektu należy poprzedzić dopełnieniem wszystkich formalności wymaganych przez obowiązujące przepisy (ogólne i branżowe) oraz warunki dokonanych uzgodnień, m.in.:

– uzyskać odpowiednie decyzje administracyjne wynikające z wymagań Prawa budowlanego, które są konieczne dla zrealizowania zakresu rzeczowego niniejszego projektu

– zlecić wytyczenie lokalizacji elementów kanału (studni i rur) jednostce uprawnionej do wykonywania robót geodezyjnych;

w analogiczny sposób należy zapewnić wykonanie inwentaryzacji po zrealizowaniu prac ziemnych

– powiadomić (wyprzedzająco) o terminie rozpoczęcia robót użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego, zlokalizowanego w pobliżu miejsc, w których będą prowadzone prace ziemne w celu ustalenia sposobu i harmonogramu realizacji robót.

Wykonawca robót powinien być odpowiedzialny za:

– jakość wykonania prac
– prawidłowy dobór materiałów do realizacji robót
– zgodność realizacji prac z:
  — dokumentacją techniczną
  — normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie telekomunikacyjnym (ogólnym i branżowym)
  — odpowiednimi przepisami ogólnymi
  — warunkami dokonanych uzgodnień
  — przepisami BHP
  — przepisami o ruchu drogowym
– opracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej

Osprzęt i materiały pomocnicze stosowane do realizacji niniejszego projektu powinny spełniać wymagania norm i przepisów branżowych obowiązujących w budownictwie łączności, a także warunków technicznych, obowiązujących przy ich produkcji.

Sposób wykonania skrzyżowań i zbliżeń elementów kanału z innymi obiektami terenowymi musi spełniać wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26-10-2005 r. Prace ziemne w pobliżu innego (istniejącego) uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie i pod bezpośrednim nadzorem użytkowników tego uzbrojenia (dla ustalenia rzeczywistego posadowienia tego uzbrojenia w pionie i w poziomie należy wykonać przekopy kontrolne). W obrębie sieci gazowej kanał prowadzić w taki sposób, aby odległość pionowa pomiędzy przewodami kanału, a gazociągu była nie mniejsza niż 0,20 m.

Wygląd terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego niezwłocznie po zakończeniu robót (o ile nie jest to ujęte w zakresie dokumentacji związanej - drogowej).

Budowa kanału technologicznego

Uwagi ogólne

W miejscach skrzyżowań z obiektami terenowymi (np. zjazd, rów) lub z innym uzbrojeniem terenu, profil KTu1 należy uzupełnić rurą przepustową typu RHDPE 125/7,1 (RO2) nałożoną na rurki RS i WMR. W obrębie sieci gazowej kanał prowadzić w taki sposób, aby odległość pionowa pomiędzy przewodami kanału, a gazociągu była nie mniejsza niż 0,20 m.

W miejscach wskazanych na planszy zagospodarowania, na rurach kanału należy posadowić prefabrykowane kablowe studnie teletechniczne typu SKR-2 umieszczone tak, aby było możliwe wprowadzenie do ich komór rur kanału.

Wymaganą głębokość ostatecznego posadowienia rur (rur kanału i rur przepustowych) należy ustalić w czasie budowy, w oparciu o dokumentację związaną (branży drogowej i budowy innego uzbrojenia terenu).

Dla zaizolowania skorup studni mogą być użyte materiały posiadające aprobatę techniczną oraz atesty ich producentów, np.:

− emulsję kationowa według EmA-94

− roztwór asfaltowy do gruntowania według PN-B-24622

− lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy według PN-C-96177.

Nad rurami kanału (w połowie głębokości ich posadowienia) należy ułożyć taśmę ostrzegawczą PCW; dodatkowo (bezpośrednio nad rurami RS) należy ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,8. Folia ostrzegawczo-lokalizacyjna powinna posiadać napis „Miasto Kraków".

Dwie żyły każdego odcinka instalacyjnego kabla należy połączyć z zaciskami projektowanych puszek hermetycznych, przewidzianych do zamontowania na ścianie każdej studni (wprowadzenie obustronne). Połączenia te muszą zapewnić ciągłość galwaniczną pomiędzy zaciskami puszek hermetycznych w sąsiednich studniach, dlatego kabel należy przeciągnąć również przez wszystkie rury przepustowe ułożone na trasie kanału.

Hermetyzacja studni kablowych

Pokrywy studni należy wyposażyć w zamknięcie, które uniemożliwi dostęp do kabli w kanale osobom postronnym; projektuje się zastosowanie pokryw wewnętrznych o regulowanym wymiarze szerokości, z listwami mocowanymi do ścian włazu, ocynkowanych (typu ciężkiego). Do ich zamykania należy użyć układu zasuwowo-ryglowego przystosowanego do blokowania zamkiem przemysłowym. Elementy metalowe studni wykonać ze stali ocynkowanej. Wywietrzniki na pokrywach studni powinny posiadać napis „Miasto Kraków".

Skrzyżowania z innym uzbrojeniem terenu

W czasie budowy należy zweryfikować pionową lokalizację projektowanych rur w oparciu o sprawdzenie rzeczywistej lokalizacji innego uzbrojenia terenu (kryterium ich ułożenia stanowią prawidłowe odległości w pionie na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem terenu).

W miejscu każdego skrzyżowania wiązkę rur RS i WMR należy zabezpieczyć dodatkową rurą ochronną typu RHDPE 125/7,1.

Układanie rur

Układanie rur RO

Do budowy rury osłonowej w profilu KTu1 należy zastosować rurę (w kolorze zielonym) typu RHDPEk 125/108.

Rurę osłonową należy przeciąć w każdej studni, uszczelniając jej końce obustronnie w sposób zapobiegający zamulaniu komór studni oraz swobodnemu przenikaniu gazu. Zastosowane uszczelki oraz sposób wykonania prac musi spełniać wymagania normy ZN-OPL-014/15.

Układanie rurek RS

Do budowy rur światłowodowych należy zastosować 3 odcinki rurki typu RHDPE 40/3,7p (rowkowanej, z warstwą poślizgową).

Każdy z odcinków powinien stanowić na całej trasie jedną rurkę RS – w kolorze zielonym, z jednolitym kolorowym nadrukiem na całej długości (każdy odcinek – z innym kolorem nadruku).

Poszczególne odcinki instalacyjne rurki należy łączyć przy pomocy złączek skręcanych typu ZRs 40 (zaznaczając w dokumentacji powykonawczej lokalizację tych złączek), a sposób wykonania połączeń musi zapewnić szczelność rurociągu.

Na tym etapie budowy kanału (układanie rurek bez kabli) nie ma potrzeby przecinania rurek w każdej studni. Przy przejściu przez studnie, rurki należy ułożyć łagodnym łukiem i umocować je na wspornikach kablowych, zachowując poziomą płaszczyznę ułożenia. Lokalizacja rurek powinna ograniczyć do minimum możliwość ich uszkodzenia (oraz potrzebę późniejszego przemieszczania) przy prowadzeniu innych prac w studniach.

Końce rurek należy uszczelnić w pierwszej i w ostatniej studni. Zastosowane uszczelki oraz sposób wykonania prac musi spełniać wymagania normy ZN-OPL-014/15.

Układanie rurek WMR

Do budowy mikrorurek zaprojektowano wykorzystanie wiązki prefabrykowanej mikrorurek typu 7x8/10, ułożonej na całej długości kanału. Można również zastosować rozwiązanie polegające na zaciągnięciu 7 mikrorurek typu 8/10 do dodatkowej rurki RHDPE 40/3,7.

Ponieważ w chwili opracowywania niniejszej dokumentacji nie przewiduje się budowy mikrokabli, projektowane wiązki WMR nie wymagają przecinania w studniach. Przy przejściu przez studnie, wiązkę mikrorurek należy ułożyć łagodnym łukiem i umocować ją na wspornikach kablowych, zachowując poziomą płaszczyznę ułożenia. Lokalizacja wiązki powinna ograniczyć do minimum możliwość jej uszkodzenia (oraz potrzebę późniejszego przemieszczania) przy prowadzeniu innych prac w studniach.

W razie potrzeby, odcinki instalacyjne pojedynczych mikrorurek można łączyć ze sobą tylko w studniach.

Końce wiązki WMR (płaszcza i mikrorurek) należy uszczelnić w studniach końcowych. Sposób uszczelnienia oraz zastosowane elementy muszą być zgodne z normami wykonawcy wybranego do dostarczenia i wykonania wiązek mikrorurek.

Układanie rur przepustowych

W miejscach skrzyżowań kanału (KTu1) z obiektami terenowymi (droga, zjazd) lub z innym uzbrojeniem terenu, rurki RS i WMR należy zabezpieczyć rurą przepustową typu RHDPE 125/7,1.

Przestrzeń pomiędzy rurkami RS i WMR oraz ściankami rur przepustowych należy dokładnie uszczelnić na obu końcach każdej rury przepustowej. Zastosowane uszczelki oraz sposób wykonania prac musi spełniać wymagania normy ZN-OPL-014/15.

Po zakończeniu prac montażowych, przed zasypaniem wykopów, należy zgłosić odbiór robót użytkownikom poszczególnych rodzajów uzbrojenia i spisać protokoły odbioru robót.

Układanie kanału na skrzyżowaniach z drogami

Na skrzyżowaniach z drogami oraz na przejściach w poprzek drogi należy ułożyć kanał o profilu KTp1, stosując jako rury ochronne (RO1, RO2) 2 rury typu RHDPE 125/7,1.

Jedna rura pełnić będzie funkcję rury RO (zamiast rury RHDPEk 125/108); do drugiej należy zaciągnąć rurki RS i wiązkę mikrorurek WMR.

Końce rur ochronnych należy uszczelnić w obu studniach na każdym skrzyżowaniu. Zastosowane uszczelki oraz sposób wykonania prac musi spełniać wymagania normy ZN-OPL-014/15.

Pomiary pneumatyczne

Po zakończeniu prac montażowych, dla kanału należy wykonać pomiary szczelności pneumatycznej 3 rurek RS (bez WMR).

Badany odcinek rurki należy na jednym końcu uszczelnić kapturkami termokurczliwymi z klejem termotopliwym (KTk), a na drugim - kapturkami termokurczliwymi (KTkw) z klejem i zaworem wpustowo-kontrolnym (wentylem).

Poprzez wentyle należy każdą rurkę napełnić stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie co najmniej 24 godzin należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość.

Odcinek rurki należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

Należy również wykonać pomiar szczelności pneumatycznej mikrorurek. Sposób wykonania tego pomiaru oraz ocena otrzymanych wyników muszą być zgodne z normami wykonawcy wybranego do dostarczenia i wykonania wiązek mikrorurek.

Pomiary elektryczne

Dla kabla lokalizacyjnego należy wykonać pomiary końcowe prądem stałym.

Uwagi końcowe

a) Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji projektu, dotyczące:
– lokalizacji:
- studni kablowych,
- rur kanału,
- rur przepustowych,
muszą być zatwierdzone przez projektanta.

b) Po zakończeniu prac etapu docelowego należy wykonać dokumentację powykonawczą, zgodną ze stanem rzeczywistego zrealizowania projektu, uwzględniającą zmiany przeprowadzone w czasie budowy i uzupełnioną wynikami pomiarów oraz badań parametrów technicznych, wykonanymi metodami określonymi w przepisach obowiązujących w budownictwie telekomunikacyjnym (ogólnym i branżowym).

Dokumentacja powinna zawierać również:
– opis zastosowanego oznakowania rur,
– zbliżenia i skrzyżowania kanału z innym uzbrojeniem terenu,
a także wszystkie uzyskane:

– uzgodnienia,

– decyzje administracyjne,

– powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

c)Odbiór prac powinien być poprzedzony badaniami sprawdzającymi zgodność realizacji robót z dokumentacją i wymaganiami obowiązujących przepisów;

Podane w zestawieniu normy określają ilościowy i jakościowy zakres badań – podają też kryteria, uznające sposób realizacji prac za prawidłowy.

Prace budowlano-montażowe oraz sposób postępowania materiałami (wykorzystywanymi do realizacji robót) powinny być wykonane zgodnie z przepisami ujętymi w Ustawach: „Prawo ochrony środowiska" i „Prawo o odpadach".

Wykaz norm i przepisów branżowych

- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21. kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. z 2015 r., pos. 680),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z dnia 19-03-2003 r., poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-10-2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. nr 210, poz. 1864).

Zbiór Norm Zakładowych Orange Polska S.A.:

- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-022/18 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-025/17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

Norma Zakładowa FCA Sp. z o.o. (ul. Grabska 11, 32-005 Niepołomice):

- ZN-2011/FCA-MK1 – Projektowanie i budowa światłowodowej sieci pasywnej w technologii mikrokanalizacji.

a także:

- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 61386-21:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych sztywnych.
- PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.

Sieć oświetlenia ulicznego, dedykowane oświetlenie przejścia dla pieszych

Przedsięwzięcie zakłada budowę dedykowanego oświetlenia na przejściu dla pieszych. Projektuje się budowę dwóch słupów oświetleniowych z oprawą typu LED zasilanych z PZ4034. Podpięcie do istniejącego obwodu oświetlenia miejskiego - zejście po słupie do ziemi. Projektowany słup zamontować na fundamencie prefabrykowanym betonowym (dobór zgodnie z katalogiem producenta słupów) i wyposażyć w nowe przewody oraz tablicę bezpieczników. Instalacja zostanie uziemiona. Uziemienie wykonać za pomocą płaskownika FeZn 40x3 zakopanego w ziemi na głębokości co najmniej 60cm Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10ohm. Linie kablową układać na głębokości 0,7 m w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości 0,1 m i przykryty taką samą warstwą. Na podsypkę z piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,15 m i na to ułożyć folię niebieską poliuretanową. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 0,25 m. Następnie zasypać wykop gruntem rodzimym. Pod drogową wykonać przewiert. Po wykonaniu prac doprowadzić powierzchnię do stanu pierwotnego. Kable na całej długości układać w rurze ochronnej karbowanej typu HDPE 75/60 a pod drogami w rurach RHDPE 110/6,3.

12. Wpływa obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

a. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków i wód opadowych.

Inwestycja nie wymaga zapotrzebowania na wodę użytkową. Odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych w sposób zgodny ze stanem istniejącym na teren inwestora, wody odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej. Ilość wód podana wyżej w opisie.

b. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie dotyczy.

c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W przypadku analizowanego zamierzenia gospodarka odpadami powinna być realizowana na każdym etapie inwestycji.

Faza realizacji

W tej fazie, zagospodarowaniem odpadów powinien zająć się wytwórca odpadów, czyli firmy wykonujące prace budowlane.

Przewiduje się, iż w czasie realizacji przedsięwzięcia, powstaną głównie odpady z grupy 17 włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych, w tym odpady o kodzie:

- 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03.
- 17 01 01 - odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów

Zgodnie z art. 18 ust. 1 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013r., poz. 21 z późn. zm.) odpady te powinny zostać w pierwszej kolejności poddane odzyskowi.

Wszystkie odpady powinny podlegać sortowaniu, celem ich odzysku i tylko nie nadające się do powtórnego wykorzystania zostaną skierowane na składowisko (reszta – okresowo magazynowana). Odpady nie nadające się do odzyskania powinny zostać wywiezione na wysypisko.

Ponadto, przewiduje się, iż na zapleczach budowy też będą powstawały odpady, jak np. nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne - opakowania po napojach, artykułach spożywczych itp. (kod 20 03 01), - przewidywana ilość 7kg / pracownika / tydzień

Odpady komunalne odbierane powinny być sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo na podstawie indywidualnej umowy.

Odpady opakowaniowe (m.in. różnego rodzaju pojemniki) powstałe na etapie budowy powinny zostać zagospodarowane zgodnie z Ustawą z dnia 13 czerwca 2013r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2013 poz. 888 z późn. zm.).

Faza eksploatacji

Inwestycja nie będzie produkowała odpadów.

d. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

W trakcie inwestycji mogą pojawić się uciążliwości akustyczne związane z prowadzeniem prac budowlanych z użyciem urządzeń mechanicznych. Jest to związane z wykonaniem robót oraz zastosowaniem sprzętu (pojazdów ciężarowych, sprzętu podręcznego). W ciągu realizacji inwestycji rodzaje maszyn będą się zmieniały w zależności od wykonywanych elementów przedsięwzięcia. Ich zminimalizowanie będzie polegało na odpowiedniej organizacji robót, przeprowadzaniu robót w porze dziennej oraz możliwie krótkim okresie trwania budowy. Można

jedynie zalecić na etapie wykonywania prac budowlanych następujące środki techniczno-organizacyjne:

- unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego,
- stosowanie wyłącznie do prac budowlanych maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym.

Ze względu na swój krótkotrwały i przemijający charakter emisja hałasu skończy się wraz z zakończeniem poszczególnych etapów prac budowlanych i można ją uznać za pomijalną. Inwestycja nie będzie generowała pola jonizującego i elektromagnetycznego.

e. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody podziemne i powierzchniowe.

Projektuje się wycinkę dziewięciu istniejących drzew. W ramach inwestycji proponuje się nasadzenia zamienne w terenie wykonane przez ZZM. Dla ograniczenia ewentualnych negatywnych wpływów środowiskowych inwestycji przewiduje się również zorganizowanie zaplecza budowy wyposażonego w przenośne toalety. Przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenie inwestycji w trakcie wykonywania robót, polegać będzie na stosowaniu urządzeń oraz maszyn w należytym stanie technicznym.

Projektant:
mgr inż. Piotr Frosztęga
upr. PDK/0057/POOD/16