

Spis treści:

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES DOKUMENTACJI	2
1.2. INWESTOR	2
GMINA MIEJSKA KRAKÓW-	2
ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA.....	2
UL. CENTRALNA 53	2
31-586 KRAKÓW	2
1.3. UŻYTKOWNIK	2
1.4. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	2
2. UWAGI WSTĘPNE:.....	2
3. UWAGI OGÓLNE	3
4. HERMETYZACJA STUDNI KABLOWYCH	3
5. SKRZYŻOWANIA Z INNYM UZBROJENIEM TERENU	4
6. UKŁADANIE RUR	4
6.1 UKŁADANIE RUR RO	4
6.2 UKŁADANIE RUREK RS	4
6.3 UKŁADANIE RUREK WMR	4
6.4 UKŁADANIE RUR PRZEPUSTOWYCH	5
6.5 UKŁADANIE KANAŁU NA SKRZYŻOWANIACH Z DROGAMI	5
7. POMIARY PNEUMATYCZNE	5
8. POMIARY ELEKTRYCZNE	5
9. UWAGI KOŃCOWE	5

1.1. Przedmiot i zakres dokumentacji

Przedmiotem opracowania jest koncepcja budowy kanału technologicznego dla zamierzenia pn. **KONCEPCJA WIELOWARIANTOWA I WIELOBRANŻOWA DLA BUDOWY I ROZBUDOWY DROGI GMINNEJ NR 603830K (UL. JANA BUSZKA) NA DZIAŁKACH NR 126, 127, 128, 129/1, 129/2, 134/2, 223, 276/18, 276/19, 276/25, 330/58, 340, 361 OBRĘB 0005 KROWODRZA JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 126102_9 W MIEJSCOWOŚCI KRAKÓW, GMINA MIEJSKA KRAKÓW**

w ramach zadania pn. „Koncepcja połączenia pieszo-rowerowego w ciągu ul. Buszka pomiędzy ul. Przybyszewskiego, a ul. Piastowską”.

1.2. Inwestor

Inwestorem jest:

GMINA MIEJSKA KRAKÓW-

ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA

UL. CENTRALNA 53

31-586 KRAKÓW

1.3. Użytkownik

Użytkownikiem kanału technologicznego będzie zarządca pasa drogi.

1.4. Podstawy opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji są:

- zlecenie Inwestora;
- projekt zagospodarowania terenu i projekt drogowy
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia związane z niniejszym opracowaniem.

2. 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).

3. Uwagi ogólne

W miejscach skrzyżowań z obiektami terenowymi (np. zjazd, rów, skrzyżowania) lub z innym uzbrojeniem terenu, profil KTu1 należy uzupełnić rurą przepustową typu RHDPE 125/7,1 (RO2) nałożoną na rurki RS i WMR.

W miejscach wskazanych na planszy zagospodarowania, na rurach kanału należy posadzić prefabrykowane kablowe studnie teletechniczne typu SKO-2 lub SKR-2 umieszczone tak, aby było możliwe wprowadzenie do ich komór rur kanału. Na skrzyżowania ulic oraz dla złączy i zapasów kabli należy zaprojektować studnie kablowe rozdzielcze typu SKO-4,

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 kationową 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.

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.

4. 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 wjazdu, ocynkowanymi (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”.

5. 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.

6. Układanie rur

6.1 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.

6.2 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.

6.3 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 (płaszczka 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.

6.4 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.

6.5 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

7. 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 napęlić 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.

8. Pomiary elektryczne

Dla kabla lokalizacyjnego należy wykonać pomiary końcowe prądem stałym.

9. Uwagi końcowe

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”.

PROJEKTANT:

mgr inż. Piotr Frosztęga

nr upr. PDK/0057/POOD/16