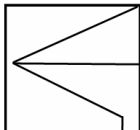


CZECEKO



CZECEKO Sp. z o.o.

31-115 Kraków Pl. Gen. Wł. Sikorskiego 2

INWESTYCJA:

REWITALIZACJA FORTU nr 52 "BOREK"

przy ul. Fortecznej 146 w Krakowie

na dz. nr: 188/1; 301, 187/40, 187/82 obr. 69 i dz. nr 647/5 obr. 68 jedn. ewid. Podgórze,

INWESTOR:

GMINA MIEJSKA KRAKÓW
ZARZĄD BUDYNKÓW KOMUNALNYCH
ul. Bolesława Czerwieńskiego 16, 31-319 Kraków

OBIEKT:

SIEĆ WODOCIĄGOWA

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA:

SANITARNA – SIEĆ WODOCIĄGOWA

PROJEKTOWAŁ:

inż. Aleksander Nogieć
Upr. nr GP IV-63/147/76; MAP/IS/1086/01

SPRAWDZIŁ:

inż. Andrzej Olek
Upr. nr 309/78; RP-Upr. 225/94; 247/94; MAP/IS/0956/01

Kraków Wrzesień 2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Spis treści
- Opis techniczny
- Część rysunkowa

SPIS TREŚCI:

- 1.0 Przedmiot i zakres opracowania
- 2.0 Podstawa opracowania
- 3.0 Warunki gruntowo-wodne.
- 4.0 Opis sieci wodociągowej
 - 4,1 Opis trasy sieci wodociągowej
 - 4.2 Materiał i armatura rurociągu
 - 4.3 Roboty ziemne i montażowe
 - 4.4 Przejście pod ulicą Krygowskiego
 - 4.5 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.
- 5.0 Opis przyłączy hydrantowego
 - 5,1 Opis trasy
 - 5.2 Materiał i armatura rurociągu
 - 5.3 Roboty ziemne i montażowe
 - 5.4 Likwidacja istniejącego odcinka wodociągowe
- 6.0 Próba szczelności
- 7.0 Dezynfekcja i płukanie rurociągu
- 8,0 BHP
- 9.0 Uwagi końcowe i zalecenia

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nr rys.	Tytuł rysunku	skala
1.	IS-01	Plan zagospodarowania terenu	1:500
2.	IS-02	Profil sieci wodociągowej	1:100
3.	IS-03	Schemat węzłów	-----

1.0.Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci wodociągowej dla budynku Fortu 52 „BOREK” na działce nr 188/1, obręb 69 jed. ewid. Podgórze przy ulicy Fortecznej 146 w Krakowie.

Zakres opracowania obejmuje:

- Sieć wodociagową
- Przyłącz do hydrantu p.poż.

Poza zakresem niniejszego opracowania jest:

Przyłącz wody od węzła „W2” do studzienki wodomierzowej i do budynku Fortu – wg oddzielnego opracowania.

2.0.Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.)
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz.U. 2014 poz. 897),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. 75, poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401, z późn. zm).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 46)
- Obowiązujące polskie normy i przepisy:
- Projekt zagospodarowania terenu,
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska
- Projekt budowlany branży drogowej
- Informacja techniczna MPWiK L.dz. ITT/II-O/10159/2016 z dnia 15.04.2016r.
- Decyzja Prezydenta Miasta Krakowa na lokalizację trasy sieci wodociągowej z dnia 09.sierpnia 2016r. – IU.461.2.2156.2016;
- Wizja lokalna.

3.0.Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie przeprowadzonych wierceń geologicznych określono warunki geotechniczne w podłożu budowlanym planowanej inwestycji. Sondy usytuowano w pobliżu projektowanej trasy sieci wodociągowej. Obszar planowanej inwestycji zalegają utwory trzeciorzędu i czwartorzędu. Trzeciorząd reprezentowany jest przez

ity, a czwartorzęd przez gliny pylaste. Na powierzchni terenu zalega nasyp niebudowlany o miąższości 0,2 – 1,2m.

Wody podziemne w pobliżu trasy sieci wodociągowej nie występują.

4.0 Opis sieci wodociągowej

4.1. Opis trasy sieci wodociągowej

Rozbudowa sieci wodociągowej przy ulicy Fortecznej, będzie się zaczynała od istniejącego rurociągu miejskiego PE225, który przebiega wzdłuż ulicy Krygowskiego po przeciwnej stronie tej ulicy. Koniec sieci wodociągowej będzie zakończony podziemnym hydrantem p.pożarowym $\varnothing 80\text{mm}$ przed budynkiem Fortu.

Trasa przebiegu rurociągu sieci wodociągowej została pokazana na planie sytuacyjnym rys. Nr IS-01. Włączenie do rurociągu miejskiego PE 225mm w węźle „W1” wykonać, za pomocą opaski do nawiercania HAKU z odejściem kołnierзовym $\varnothing 225/100$ (lub równoważną) dla rur PE Hawle.

Zaraz za węzłem „W1”, należy zabudować zasuwę o średnicy nominalnej $\varnothing 100\text{mm}$, z żeliwa sferoidalnego z klinem miękko uszczelniającym, z teleskopową obudową trzpienia, oraz skrzynką uliczną do zasuw i z podstawą pod skrzynkę.

Lokalizację zasuw należy trwale oznakować za pomocą typowej tabliczki zgodnie z PN-86/B-09700

4.2. Materiał rurociągu i armatura

Rurociągi sieci wodociągowej zaprojektowano z rur kielichowych z żeliwa sferoidalnego SAINT-GOBAIN PAM w systemie Blutop® o średnicy 110mm. Rury łączone za pomocą złączy kielichowych wciskowych z uszczelkami blokowanymi typu Blutop® Vi.

Zewnętrzna powłoka ochronna BioZinaliumR (stop Zn/Al. (Cu)+warstwa AQUACOATR).

Wewnętrzna termoplastyczna powłoka ochronna DUCTANR. Odchyłki kątowe w kielichach aż do 6°.

Na rurociągu zastosowano kształtki dwukielichowe z żeliwa sferoidalnego SAINT-GOBAIN PAM w systemie gama Blutop®.

4.3. Roboty ziemne i montażowe

Przed rozpoczęciem robót trasę przyłącza wodociągowego należy wytyczyć i oznaczyć palikami. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B10736:1999 „Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

a) prowadzone w wykopie otwartym

W wykopach otwartych roboty ziemne zostaną wykonane mechanicznie i ręcznie z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu poprzez deskowanie pełne wypraskami zakładanymi poziomo.

Wykopy należy wykonać, jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Urobek ziemny składować należy po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 60cm od krawędzi wykopu. Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami BiOZ.

Dla przejść dla pieszych należy wykonać przenośny pomost z desek i barierką o wys. 1,1m.

Rury żeliwne należy układać na podsypce piaskowej dobrze zagęszczonej o grubości 10 cm i zasypywać gruntem sypkim starannie zagęszczonym do wysokości 15 cm ponad wierzch rury.

Po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia należy wykonać obsypkę do wysokości 30cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia może stanowić piasek sypki lub inny materiał spełniający warunki:

Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać również piaskiem warstwami z jednoczesnym zgęszczeniem. W trakcie wykonywania zagęszczania należy równolegle wyjmować szalunek celem nienaruszenia wymaganej struktury obsypki wokół rury.

Nad warstwą zagęszczonej obsypki układać taśmę znakującą z wkładką metalową koloru niebieskiego z napisem „UWAGA WODOCIĄG”, która winna być połączona z elementami metalowymi z założeniem, że w miejscu zasuw taśma zostanie wyprowadzona z odpowiednim zapasem do skrzynki ulicznej żeliwnej. Taśma nie może mieć przerw na całej długości.

b) prowadzone metodą bezwykopową

Roboty prowadzone, jako bezwykopowe tj. za pomocą przewiertu sterowanego należy wykonać wg wytycznych firmy wykonującej przewiert.

4.4. Przejęcie pod ulicą Krygowskiego.

Przejęcie pod ulicą Krygowskiego należy wykonać metodą bezwykopową tj. w rurze osłonowej ochronnej stalowej o średnicy Ø273,0x7,1mm z izolacją WM i ZO2. (PN-80/H-74219) Rurociąg przewodowy ułożyć na płozach dystansowych, zastosowano płozy typu „L” o wysokości 60mm. i szerokości 125mm z materiału PE HD. W rozstawie, co 1,50 m (0,15 m od początku i od końca rury osłonowej) 8 szt. płóz pod ulicą. Końce rury osłonowej uszczelnić przy pomocy manszetów typ „N” o wymiarach 100x300 mm (127x252x75) z opaskami ze stali nierdzewnej. Płozy dystansowe i manszety wg. katalogu firmy „INTEGRA” – Gliwice.(lub równoważne)

Rurę osłonową wprowadzić przewiertem sterowanym.

Przejęcie pod drogą pokazano na rys. Nr. IS-02.

4.5 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.

Skrzyżowanie projektowanego przewodu sieci wodociągowej z istniejącą infrastrukturą tj. kabli teletechnicznych, kabli elektrycznych niskiego napięcia – eNA, należy rozwiązać w następujący sposób:

- a) W miejscach skrzyżowań z kablem teletechnicznym roboty należy wykonać ręcznie, kable wyłączyć z spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwiesić nad wykopem. Po wykonaniu wodociągu i zasypaniu do wysokości kabli, należy zdemonstować korytka z desek i zabezpieczyć 1,5 m odcinkami rury osłonowej grubościennej dwudzielnej AROT typ A PS – 110 mm kolor czerwony.
- b) W miejscach skrzyżowań z kablem eNA roboty należy wykonać ręcznie, kable wyłączyć z spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwiesić nad wykopem. Po wykonaniu wodociągu i zasypaniu do wysokości kabli, należy zdemonstować korytka z desek i zabezpieczyć 2,0 m odcinkami rury osłonowej grubościennej dwudzielnej AROT typ A PS kolor czerwony, o przekroju odpowiednim do

średnicy kabla zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

Uwaga: Wszystkie prace związane z zabezpieczeniem kabli elektrycznych niskiego napięcia prowadzić pod nadzorem RE Kraków Podgórze.

Prace związane z zabezpieczeniem linii kablowych winna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonania tego typu prac.

Prace związane z zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia sieci w pasie drogowym powinny być prowadzone pod nadzorem przedstawiciela ZIKIT.

5.0 Opis przyłączy hydrantowych

5.1. Opis trasy przyłącza hydrantowego

a) „W”3 – HP2

Ze względu na zły stan techniczny przyłącza do hydrantu HP2, należy wymienić całe przyłącze wraz z istniejącym hydrantem. Wymianę należy zacząć od węzła „W3” Zaraz za węzłem „W3” należy zamontować zasuwę o średnicy nominalnej Ø80mm, z żeliwa sferoidalnego z klinem miękko uszczelniającym, z teleskopową obudową trzpienia, oraz skrzynką uliczną do zasuwy, wraz z podstawą pod skrzynkę. Zasuwa powinna pozostawać w położeniu otwartym.

Lokalizację zasuwy jak i hydrantu należy trwale oznakować za pomocą typowej tabliczki zgodnie z PN-86/B-09700

Trasa przebiegu podłączenia do hydrantu HP2 została pokazana na planie zagospodarowania terenu rys. Nr IS-01

b) „W”2 – HP1

Podłączenie do hydrantu HP1 z węzła „W” pokazano na planie zagospodarowania terenu rys. Nr IS-01. Zaraz za węzłem „W2” należy zamontować zasuwę o średnicy nominalnej Ø80mm, z żeliwa sferoidalnego z klinem miękko uszczelniającym, z teleskopową obudową trzpienia, oraz skrzynką uliczną do zasuwy, wraz z podstawą pod skrzynkę. Zasuwa powinna pozostawać w położeniu otwartym.

tabliczki zgodnie z PN-86/B-09700

5.2. Materiał rurociągu i armatura

Podejście pod hydranty HP1 i HP2 z kształtek wodociągowych FF 1000mm z żeliwa sferoidalnego Ø80mm kołnierzowych.

Projektuje się hydranty:

- **HP1** - podziemny z podwójnym odcięciem przepływu i automatycznym odwodnieniem Ø80mm, przyłącze kołnierzowe, L7 i skrzynką uliczną do hydrantów podziemnych, wraz z podstawą pod skrzynkę.
- **HP2** – nadziemny, model z podwójnym odcięciem przepływu (dodatkowe zabezpieczenie kulowe w przypadku złamania) i automatycznym odwodnieniem Ø80mm;

Przy zabudowie hydrantu HP1 i HP2 zastosować otulinę przeznaczoną do okrywania dolnej części korpusu hydrantu typ 35, D80. Jej zadaniem jest przytrzymanie wody wypływającej z odwodnienia hydrantu oraz zabezpieczenia odwodnienia przed zarastaniem. Przez perforowaną strukturę korpusu otulin, woda powoli wsiąka w grunt nie powodując wypłukiwania gruntu wokół hydrantu.

5.3. Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne wykonać zgodnie z pkt. 4.3

5.4. Likwidacja istniejącego przyłącza do hydrantu.

Należy zlikwidować istniejące przyłącze od węzła „W3” do hydrant HP2, wraz z istniejącym hydrantem p.pożarowym nadziemnym.

6.0.Próba szczelności.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w oparciu o normę: Przewody Wodociągowe PN-B-10725:1997. Próbie należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron.

Wszystkie złącza winny być odkryte. Próbie ciśnienia wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 10 atm.

Próby podlegają odbiorowi przez pracownika MPWiK S.A.

7.0 Dezynfekcja i płukanie rurociągu.

Przed włączeniem wykonanego przyłącza hydrantowego do rurociągu miejskiej sieci należy go poddać płukaniu i dezynfekcji. Roztwór dezynfekcyjny stanowi wapno chlorowane CaCl_2 w ilości 80-100mg/l m^3 wody lub 3% podchlorynu sodu.

Roztwór dezynfekcyjny należy pozostawić w rurociągu na 48 godzin, po czym wodę chlorową spuścić i rurociąg przepłukać czystą wodą.

Rurociąg może być przekazany do eksploatacji po uzyskaniu świadectwa poświadczające zdatność wody do użycia na cele bytowo-komunalne przez „SANEPID”. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r.(Dz.U.Nr61, poz.417) z późniejszymi zmianami z dnia 20 kwietnia 2010r. (Dz. U. Nr 72 poz.466)

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

8.0. BHP

Projekt opracowano zgodnie z przepisami BHP,

Kierownik budowy zobowiązany jest przeszkolić podległych pracowników w zakresie przepisów BHP, a w szczególności:

- Dziennik Ustaw nr13 z dnia 28.03.1972r. „Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 20.03.1954r. „w sprawie dźwigania materiałów”

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki i Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr.120 , poz. 313 ze zm.)

- należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),

- należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”. (Dz. U. Nr 129 poz. 844)

10.0 Uwagi końcowe i zalecenia

- Sieć wodociągową wykonać zgodnie z wytycznymi montażowymi firmy SAINT-GOBAIN PAM w systemie Blutop®
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3”.
- Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji instalacji wodociągowej muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami /np. posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty /
- W opisie podany wykaz, firm-producentów materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowy i stanowiący podstawę w oparciu, o którą zaprojektowano instalację. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń w uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem oraz o parametrach nie niższych niż podano w opisie.
- NAZWY WŁASNE MATERIAŁÓW I FIRM ZOSTAŁY UŻYTE W CELU SKALKULOWANIA CEN WYKONAWCA POWINIEN ZASTOSOWAĆ MATERIAŁY J.W. LUB O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ WYMIENIONE.
- Wykonawca niżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Pracownię Projektową.
- W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Wszystkie elementy nieujęte w niniejszym opracowaniu (opis, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- Instalacja po zakończeniu prac ma być kompletna, spełniająca założenia projektowe i gotowa do eksploatacji.
- Wykonawca przy wycenie musi uwzględnić wszystkie materiały i prace pomocnicze, pomiary i próby ciśnieniowe instalacji,
- W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Wszystkie elementy nieujęte w niniejszym opracowaniu (opis, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 14 kwietnia 2004r.

Projektował: inż. Aleksander Nogiec