

~~Kpl. 2/3~~
PRACOWNIA PROJEKTOWA BUDOWNICTWA

31-436 Kraków ul. Wieniawskiego 38/1 tel. 413-35-18

aktualizacja 28.01.98

[Signature]

Obiekt:

CMENTARZ KOMUNALNY w Krakowie

Adres:

Kraków ul. Rakowicka I Prandoty

Stadium:

PB + PW

Temat:

Wewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej
Tom 3.
Odgałęzienia boczne od al. 29 Listopada

inwestor:

Zarząd Cmentarzy Komunalnych
31-510 Kraków ul. Rakowicka 26

zleceniodawca:

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
Jerzy Tomasz Krakowian
31-222 Kraków ul. Kluzeka 5/23

główny projektant:

mgr inż. arch. Jerzy Tomasz Krakowian

autor prac.:

mgr inż. Jan Grzegorzczak

projektował:

mgr inż. Jan Grzegorzczak

[Signature]

mgr inż. mechanik
Jan Grzegorzczak
Nr upr. proj. 21/81
PROJ. INŻ. SANIT.

mgr inż. Wojciech Pytlak

[Signature]

wykonalność:

inż. Krzysztof Czerwiński

K. Czerwiński

mgr inż. Krzysztof Czerwiński
upr. budowlana nr ew. 33/69

Kraków lipiec 1998 r.

ów
cje
ów
ego

ami

nych,
adzeń
eków.

/pu

l.

mentów

PWiK S.A.

ści

GMINA KOMUNALNY W Krakowie

Kraków ul. Rakowicka i Prandoty

PB + PW

Odgażnienia poczne od al. 29 Listopada
Tom 3.
Wewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej

Zarząd Gminy Komunalnych
31-510 Kraków ul. Rakowicka 26

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA
Jerzy Tomasz Krakowian
31-525 Kraków ul. Kluska 2/23

mgr inż. arch. Jerzy Tomasz Krakowian

mgr inż. Jan Gziedorczyk

mgr inż. Jan Gziedorczyk

mgr inż. Wojciech Pytlak

inż. Krzysztof Czerwiński

Kraków lipiec 1998 r.



CMENTARZ KOMUNALNY w Krakowie

Kraków ul. Rakowicka 26

PB + PW

Wewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej **Tom 3.** **Objęcia początkowe od ul. 26 Listopada**

Zarząd Cmentarzy Komunalnych
31-510 Kraków ul. Rakowicka 26PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
Jęży Tomasz Kraków
31-525 Kraków ul. Kłuska 5/23

mgr inż. Jęży Tomasz Kraków

mgr inż. Jan Giedgowc

mgr inż. Jan Giedgowc

mgr inż. Wojciech Pytlak

inż. Krzysztof Czerwinski

Kraków lipiec 1998 r.

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIAGÓW I KANALIZACJI

Spółka Akcyjna

30-106 Kraków, ul. Senatorska 1,
tel. 21-20-11

Kraków 14.12. 1998r.

L.dz. TT-III-17815/98

L.inst. 2081/T/98

Właściciel realności:- Inwestor
Zarząd Cmentarzy Komunalnych

na adres

Pracownia Projektowa
Budownictwa „PROSANIT”
ul. Wieniawskiego 38/1

URZĄD MIASTA KRAKOWA 31-436 Kraków

WYDZIAŁ ARCHITEKTURY

Oddział Architektury 1

80-533 Kraków, Rynek Podgórski 2

Działając na podstawie Zarządzenia Nr 5693, Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29.XII.1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne (Dz.Bud.Nr 1 z dnia 15.III.1971 r.) Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie wyraża zgodę na budowę projektowanego urządzenia wodociągowego i kanalizacyjnego w realności przy ulicy: **Rakowickiej i Prandoty** i połączenia go z wodociągiem i kanalizacją miejską pod następującymi warunkami:

Urządzenie należy wykonać ściśle według uzgodnionego projektu z wykreślonymi poprawkami i z uwzględnieniem warunków podanych przy niniejszym uzgodnieniu.

Roboty instalacyjne mogą być wykonane tylko przez uprawnione firmy tej branży.

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać przepisów:

- Ustawy z dnia 7.XII.1994r. Prawo budowlane (Dz.Ustaw nr 89 poz.414)
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 14.XII.1994r. (Dz.Ustaw nr 10 poz.46) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996r. (Dz. Ustaw nr 151 poz. 716) w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę i wprowadzanie ścieków.
- oraz innych obowiązujących norm i przepisów budowlanych, porządkowych, sanitarnych oraz BHP

Pobór wody odbywać się będzie poprzez wodomierz \varnothing 32 mm x 2 mm usytuowany w budynku **Rakowicka 26 i na terenie** w studzienie wodomierzowej, gdzie należy wykonać odpowiednie przygotowanie dla wstawienia wodomierza **konta 148/26, 159/443**

Studzienkę wodomierzową należy wykonać wodoszczelną, wyposażoną w przykrywą podwójną typu lekkiego \varnothing 60 cm w świetle, wyniesioną o około 10 cm ponad otaczający teren.

Eksploatacja studzienki wodomierzowej i rurociągu za wodomierzem należy do właściciela realności. Urządzenie wodomierzowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym i zamarzaniem.

Połączenie wodociągowe wykonać o \varnothing 50/4.6, 63/5.8 z materiału **PE** na ciśnienie 1.0 MPa z zastosowaniem zasuw bezgniazdowej, z miękouszczelniającym klinem o Dn **40, 50 mm**, z teleskopową obudową trzpienia i skrzynki, utrzymując stałą głębokość 1.50 m. Włączenie do rurociągu przez nawiert, trójnik.

Wzdłuż trasy połączenia wodociągowego należy pozostawić pas terenu szer.1.0 m wolny od elementów zagospodarowania, nie obsadzony drzewami ani krzewami.

Połączenie kanalizacyjne wykonać o \varnothing 0.50 m. x 2 z materiału **-kamionka**

Przykanalik od kanału miejskiego do granicy działki **-studzienki P1** będzie przejęty przez MPWiK S.A. do majątku i eksploatacji.

Eksploatacja kanalizacji na terenie działki **-poza przykanalikiem-i kanalizacji deszczowej w całości** -z połączeniem do kanału miejskiego należy do obowiązków właściciela działki **-administradora**.

Odprowadzenie ścieków należy rozwiązać w ogólnospławnym lub rozdzielczym systemie kanalizacji. W przypadku systemu rozdzielczego zwracamy uwagę, że do kanalizacji sanitarnej mogą być odprowadzane tylko ścieki sanitarne. Odprowadzanie wód deszczowych do kanału sanitarnego jest zabronione.

MPWiK S.A. nie ponosi odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez cofki wód spiętrzonych w kanałach miejskich wynikłe z przyczyn niezależnych od Przedsiębiorstwa (np. wielkość opadów większa od obciążeń normatywnych kanałów).

Jakość odprowadzanych ścieków winna odpowiadać wymogom Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5.XI.1991r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub ziemi (Dz.Ustaw Nr 116 z dnia 16.XII.1991 r.).

~~Odprowadzenie ścieków do dołu szpitalnego jako lokalne rozwiązanie nie podlega uzgodnieniu z MPWiK S.A.~~

Projektowane połączenie wodociągowe i kanałowe może być wykonane po odbiorze końcowym sieci miejskiej.

Przed rozpoczęciem robót należy zgłosić się w Dziale Dokumentacji i Odbiorów MPWiK S.A. z pismem uzgadniającym projekt techniczny i pozwoleniem na budowę celem dopełnienia formalności związanych z realizacją połączeń oraz ustaleniem materiału i sposobu montażu węzła połączeniowego. Pismo niniejsze i uzgodniony projekt winny znajdować się na miejscu budowy.

Po odbiorze połączenia wodociągowego MPWiK S.A. wykona odpłatnie włączenie (nawiert) do rurociągu miejskiego. Do odbioru końcowego połączenia wodociągowego i kanałowego należy przedłożyć geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Trasę połączenia wodociągowego i kanałowego należy uzgodnić z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Krakowie, ul. Przy Moście 1.

Naprawy szkód wyrządzonych w nawierzchni ulicznej wskutek wykonywania robót dokona na koszt własny inwestor - właściciel realności.

Od powyższego uzgodnienia przysługuje prawo odwołania do Rady Nadzorczej Spółki.

Załącza się dwa egzemplarze uzgodnionego projektu.
(2 zał.)

Zaprojektowane połączenia wodociągowe wykonać w trasie istniejących przyłączy zachowując dotychczasowy punkt włączenia od strony al. 29-Listopada i węzeł połączeniowy pod hydrantem od strony ul. Rakowickiej. Prace prowadzić pod nadzorem pracowników MPWiK S.A. W studzienice wodomierzowej na połączeniu od al. 29-Listopada i w budynku Rakowicka 26 wykonać podejścia pod wodomierze Φ 32 mm przy zastosowaniu typowej konsoli (do nabycia w MPWiK S.A.). Rozwiązanie projektowe wewnętrznej instalacji wod-kan przyjmujemy do wiadomości. Studzienkę rewizyjną L1 wykonać typu krakowskiego. Realizację włączenia kanalizacji deszczowej do miejskiego kanału ogólnospławnego w ul. Żelaznej należy zgłosić w Dziale Dokumentacji i Odbiorów MPWiK S.A. Zwracamy uwagę, że budowa instalacji kanalizacyjnej w ul. Prandoty (przekroczenie) wymaga uzyskania zgody od właściciela - administratora ulicy. Na ciągu kanalizacji P1-P2 wykonać dodatkową studzienkę rewizyjną P1' usytuowaną na terenie działki nr 128 zaraz za ogrodzeniem (połączenie wykonać zgodnie z poprawką wprowadzoną kolorem czerwonym na mapie syt-wys). Przykanalik od kanału miejskiego do studzienki rewizyjnej P1', MPWiK S.A. przejmie do eksploatacji, eksploatacja zewnętrznej kanalizacji cmentarza oraz instalacja - kanalizacja na działce 128 należy do obowiązków administracji rozpatrywanego obiektu. Budowę przykanalika rozpocząć od włączenia do kanału miejskiego. Odwodnienie cmentarza do kanału miejskiego w ul. Rakowickiej poprzez teren działki 128 stanowi rozwiązanie pośrednie i w przyszłości ma umożliwić odprowadzenie ścieków z zabudowy na tej działce (na podstawie osobno wykonanego i uzgodnionego w MPWiK S.A. projektu).

Powyższe rozwiązanie uzgadniamy w oparciu o załączoną do projektu pisemną zgodę właściciela działki nr 128 - P. Haliny Kulczyckiej.

Otrzymują:

1. Adresat + 2 egz. pt.
2. TT
3. TDO + 2 egz. pt.
4. P. Halina Kulczycka ul. Rakowicka 28 31-510 Kraków

Z upoważnienia Zarządu
KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
mgr inż. Janina Winnicka



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji

30-106 KRAKÓW, ul. Senatorska 1 TEL.: Centr.: 21-20-11, 21-21-58, 21-24-59; Zarząd sekretariat: 22-00-08; FAX: 21-44-12; TLX: 32-26-06
Konto bankowe: B. Pekao S.A. - Grupa Pekao S.A. w Krakowie 12401431-7019272-3600-401112-001

L.dz. TT-III-911/98

L.inst. 67/T/98

Kraków 10.02.1998r.

Pracownia Architektoniczna
Jerzy Tomasz Krakowian
ul. Kluzeka 5/23
31-222 Kraków

Dotyczy: opinii do KONCEPCJI

Nadesłaną koncepcję gospodarki wodno-ściekowej cmentarza przy ul. Rakowickiej - Prandoty opiniujemy z niżej podanymi uwagami:

I. Zasilanie w wodę

1. Projekt modernizacji i rozbudowy instalacji wod-kan cmentarza należy opracować w oparciu o szczegółową inwentaryzację stanu istniejącego uzbrojenia zwłaszcza połączeń z uwzględnieniem ich średnicy i stanu technicznego. Podać średnicę wodomierzy i konta płatności. Jednoznacznie wskazać zakres likwidowanych połączeń i wodomierzy.
2. Średnice połączeń wodociągowych i wielkość wodomierzy zaprojektować w oparciu o analizę aktualnego zapotrzebowania wody.
3. Na etapie projektu załączyć schemat zakresu terenu zasilanego w wodę poprzez poszczególne wodomierze.

II. Odprowadzenie wód opadowych

1. Zwymiarowanie kanalizacji deszczowej wykonać w oparciu o bilans wód opadowych przy założeniu spływu jednostkowego wielkości 130l/s ha
2. Z uwagi na duże natężenie ruchu samochodowego w Al. 29 Listopada rozważyć możliwość wykorzystania uzbrojenia w ul. Żelaznej (kanał ogólnospławny 60/90 i wodociąg Φ 100 mm)
3. W przypadku wyboru alternatywy I (przebudowa kanału miejskiego w ul. Prandoty na odcinku P1-P0) dokumentację dla kanału miejskiego wydzielić osobnym opracowaniem
4. Realizacja kanalizacji na terenie ogródków działkowych wymaga pisemnej zgody (załączonej do projektu) właściciela-użytkownika ogródków.
5. Decyzja o wyborze alternatywy rozwiązania należy do Inwestora i Projektanta.

Powyższą opinię traktujemy jako poszerzenie warunków wydanych przez nas w piśmie L.dz. TT/II-19224/97

Nadesłany jeden egzemplarz koncepcji zatrzymujemy do użytku służbowego drugi zwracamy w załączeniu.

(1 zał.)

Otrzymują:

1. Adresat + 1 egz. koncepcji
2. TT x 2 + 1 egz. koncepcji

Z upoważnienia Zarządu
KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
mgr inż. Janina Winnicka

Zarząd:
Prezes - Wojciech Studnicki
Złonek Zarządu - Adam Korzeniak
Złonek Zarządu - Janusz Łabiniak
Złonek Zarządu - Halina Durych

Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieście
Wydział VI Gospodarczy Rejestrowy
Rejestr H/B 5482

Nr identyfikacyjny:
350720714

NIP:
675-000-00-65

Kapitał Akcyjny
(w/g stanu na
31 grudnia 1996 r.)
47.296.000 zł.

GRZEGORCZYKA
TAX - 412-62-57

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji

SPÓŁKA AKCYJNA W KRAKOWIE

30-065 KRAKÓW ul. Senkarska 1 TEL.: Główny: 21-20-11, 21-21-56, 21-24-55; Zarząd Sekretny: 22-00-08; FAX: 21-44-12; TLX: 32-26-06
Konto bankowe: B. Pekao S.A. - Grupa Pekao S.A. w Krakowie 12401431-7019272-1600-401112-001

L.dz.TT/II-19124/97

Kraków dn 25.11.1997

ZARZĄD CMĘNTARZY KOMUNALNYCH

ul.Rakowicka 26

31-510 KRAKÓW

Dodał warunków technicznych

W odpowiedzi na pismo L.dz. Dł/21/814/1015/97 z dnia 19.11.1997 r w sprawie wydania warunków technicznych zasilania w wodę i odprowadzenia wód opadowych dla terenu Cmentarza Rakowickiego wraz z terenem Cmentarza przy ul.Prandoty w Krakowie informujemy:

I. Zapewniamy dostawę wody z miejskiej sieci wodociągowej:

1. Istniejący obiekt przy ul.Rakowickiej 26 na terenie Cmentarza Rakowickiego posiada doprowadzenie wody z wodociągu miejskiego Ø 150 mm w ul.Rakowickiej (Konto 159/44 , Płatnik Zarząd Cmentarzy Komunalnych , p.t. L.inst. 13/XVIII , Konto 159/44 - sublicznik , taryfa 03).
2. Doprowadzenie wody do planowanych 15 punktów czepalnych na Cmentarzu Rakowickim może nastąpić w oparciu o istniejące połączenie wodociągowe do budynku nr 26 na zasadzie rozbudowy wewnętrznej instalacji poza wodomierzem po sprawdzeniu jego stanu technicznego i przepustowości.
3. Dopuszczamy możliwość przebudowy ww połączenia wodociągowego, prowadząc go w tej samej trasie i wykorzystując miejsce włączenia do rurociągu. Przebudowa winna nastąpić na koszt własny inwestora.
4. W związku z rozległym terenem Cmentarza można przewidzieć drugie połączenie wodociągowe z pomiarom wody zlokalizowanym w studziencie wodomierzowej, w nawiązaniu do wodociągu Ø 200 mm przebiegającego w ul.29 Listopada (dok.pow.208).
5. Zasilanie w wodę całego terenu Cmentarza Wojskowego przy ul.Prandoty może nastąpić poprzez istniejące połączenie wodociągowe do dz.nr 144 i 143, na zasadzie rozbudowy wewnętrznej instalacji wodociągowej poza wodomierzem po sprawdzeniu jego stanu technicznego i przepustowości (Konto 159/76 , Płatnik Zarząd Cmentarzy Komunalnych , L.inst. 447/T/60 , Konto 159/77 - sublicznik).
6. Informujemy, że w MPWiK S.A. opiniowany był projekt techniczny poszerzenia Cmentarza Wojskowego przy ul.Prandoty (dz.nr 144 i 143) L.inst.1282/T/97 z dnia 17.07.1997 rzzg. pismem TT/II-11467/97.

II. Odprowadzenie wód opadowych

1. W rozpatrywanym terenie obowiązuje system kanalizacji ogólnospławnej

2. Odprowadzenie wód opadowych z terenu Cmentarza Rakowickiego i Cmentarza Wojskowego należy rozwiązać w oparciu o już istniejące połączenia kanałowe na zasadzie rozdowodowy, po sprawdzeniu stanu technicznego i przepustowości.
3. Nowe połączenia kanałowe w dostosowaniu do ukształtowania przedmiotowego terenu można przewidzieć w oparciu o kanały ogólnospławne biegnące w przyległych ulicach : Prandoty - Ø 30 cm , 29 Listopada - Ø 60/90 cm .
- III Dane szczegółowe dotyczące miejskiej sieci wod-kan można uzyskać w Dziale Dokumentacji i Odbiorów MPWiK S.A. w godz. od 7⁰⁰-10⁰⁰ (oprócz czwartków).
- Odpowiednie opracowywanie projektowe branży wod-kan należy złożyć do uzgodnienia w MPWiK S.A.
 - Na etapie projektu technicznego należy uporządkować sposób płatności w Dziale Zbytu MPWiK S.A. dążąc do likwidacji subliczników .
 - Przystane mapy zatrzymujemy do użytku służbowego.
- Opinia ważna jest dwa lata.

Zgodownictwa Zarządu
KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
mgr inż. Józef Winiarski

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KRAKOWIE
Wydział Geodezji, Kartografii,
Katastru i Nieruchomości

Kraków 13.05.98

ZESPÓŁ UZGADNIANIA
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
30-508 Kraków, ul. Przy Moście 1
tel. 564513, 564854 wew. 16

*Zarząd Cmentarzy Komunalnych
Kraków ul. Rakowicka 26*

Nasz zn. GG. II. 7422/SA/ 5056/98

Wasz znak :
z dnia : 31.03.98

Na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne art.27 ust. 2 pkt. 1, art. 28 ust. 1 i 4 (Dz. U. Nr 30 poz. 163), Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 26 sierpnia 1991 r.(Dz. U. Nr 83 poz. 367) w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie, zarządzenia Nr 194/92 Wojewody Krakowskiego z dnia 9. 11. 1992 r. Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

..... UZGADNIA

szczegółową lokalizację obiektu : *sieć kanalizacji deszczowej i wodociągowej*

w *Kraków Cmentarz Rakowicki i Cmentarz przy ul. Prandoty*

Inwestor realizowanego obiektu : *Zarząd Cmentarzy Komunalnych*

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania.
2. Uzgodnienie traci ważność gdy :
 - inwestor nie zrealizował projektu w okresie 3 lat
 - inwestor nie uzyskał decyzji o pozwoleniu na budowę
3. O wystąpieniu w/w przypadków (pkt. 2) inwestor jest zobowiązany zawiadomić bezzwłocznie tutejszy Zespół.

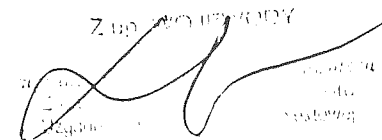
4. Wszystkie odstępstwa od uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowego uzgodnienia w tutejszym Zespole.
5. Przed wejściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na ułożenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
6. Inwestorzy są obowiązani: zapewnić wyznaczenie, przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.
7. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej (w przypadku przewodów podziemnych -przed ich zasypaniem).
8. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią mapy z uwidocznionym projektem inwestycji.
9. Inne uwagi i zalecenia:

Należy zachować min. odległość 1, 5 m. połączenia wodociągowego od projektowanego połączenia kanałowego.

Prace w rejonie sieci gazowej wykonać pod nadzorem służb ZGK Rozdzielnia Gazu Centrum ul. Trynatarska 15.

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami i kablami teletechnicznymi wykonywać pod nadzorem RT Pilotów 4.

Przewodniczący Zespołu

Zaproszenie

Data: _____

A. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis obiektu
4. Warunki odprowadzenia ścieków deszczowych
5. Projektowana kanalizacja deszczowa
6. Uwagi końcowe

B. Rysunki

1. Sytuacja - Cmentarz Rakowicki Część B
12. Profil L9-L28, L20-L29, L18-L30, L17-L33'
13. Profil L45-L109, L104-L112, L99-L103, L45-L117
14. Profil L46-L94, L47-L48, L48-L80
15. Profil L50-L58, L50-L65, L60-L67

A. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis obiektu
4. Wymogi, obowiązujące w sprawie
5. Projektowane kanalizacje deszczowe
6. Uwagi końcowe

B. Rysunki

1. Sytuacja - Cmentarz Rakowicki, Część B
2. Profil 1A-128, 130-139, 118-130, 114-133
3. Profil 1A5-1103, 1104-1112, 133-1103, 115-1112
4. Profil 1A6-134, 143-146, 148-180
5. Profil 150-158, 150-153, 150-157

A. Opis techniczny

do PW Odgałęzień sieci kanalizacji deszczowej na terenie Cmentarza Komunalnego w Krakowie przy ul. 29 Listopada.

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowiły:

- zlecenie Inwestora;
- podkład sytuacyjno-wysokościowy
- pismo MPWiK Kraków L.dz.TT/II-19224/97 z dnia 25.11.1997 w sprawie warunków technicznych
- pismo MPWiK Kraków L.dz.TT-III-911/98 L.inst.67/T/98 z dnia 10.02.1998 - Opinia do koncepcji
- pismo ZUDP Kraków zn.GG.II.7422/SA/5056/98 z dnia 13.05.98 - Uzgodnienie
- PB Dróg i ukształtowania terenu
- uzgodnienia branżowe
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

W opracowaniu niniejszym w formie opisowej i graficznej zawarto Projekt Wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej na terenie Cmentarza Komunalnego w Krakowie przy ul. 29 Listopada.

W ~~koncepcji~~ ^{PW} ujęto ciągi kanalizacji deszczowej, będące podstawą uzbrojenia terenu, do której podłączone zostaną wpusty wód opadowych ujęte w PB Dróg i ukształtowania terenu.

Uwaga:

- Wpusty wód opadowych i ich przyłącza do projektowanej sieci ujęte będą w PB Dróg i ukształtowania terenu.

3. Opis obiektu

Cmentarz komunalny znajduje się po obu stronach ul. Pandoty, która dzieli go na dwie części: Cmentarz Rakowicki i Cmentarz Wojskowy. Cmentarz Rakowicki zajmuje obszar około 31 ha położony pomiędzy ulicami Rakowicką, 29 Listopada i Prandoty.

Cmentarz Wojskowy zajmuje obszar około 10 ha położony przy ulicy Prandoty.

Teren cmentarzy jest płaski z niewielkim nachyleniem ze wschodu na zachód czyli po przekątnej cmentarzy. W generalnie płaskim terenie znajdują się lokalne sfalowania powodujące zburzenia spadku terenu i miejscowe gromadzenie się wód opadowych. Cmentarze rozrastały się w

czasie wieków. Poszczególne części cmentarzy mają różne wielkości i różny układ alejek utrudniający przejście pomiędzy nimi. W ulicach graniczących z cmentarzami znajdują się sieci kanalizacji ogólnospławnej i wodociągowe. W ul. Prandoty przebiega miejska sieć wodociągowa $\phi 200$ i kanalizacji deszczowej $\phi 300$ łącząca się z kanalizacją $\phi 500$ w ul. Rakowickiej. W ul. 29 Listopada przebiega sieć wodociągowa $\phi 200$ i kanalizacji ogólnospławnej 600/900. W ul. Rakowickiej przebiega sieć wodociągowa $\phi 150$ i kanalizacji ogólnospławnej $\phi 300$ a w dalszym ciągu ulicy poza cmentarzem Rakowickim $\phi 500$ i druga kanalizacja ogólnospławna 500/750. Niewielkie powierzchnie cmentarzy posiadają odwodnienie terenu, z których wody opadowe odprowadzone są do okolicznych sieci kanalizacji ogólnospławnych. Istniejące przyłącza kanalizacyjne ze względu na średnice i usytuowanie wysokościowe nie mogą być wykorzystane do odprowadzenia wód opadowych z całego terenu cmentarzy. W niektórych punktach cmentarzy zlokalizowane są wpusty wód opadowych, z których wody opadowe odprowadzone są do studzienek chłonnych.

4. Warunki odprowadzania ścieków deszczowych

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MPWiK w Krakowie i opinią MPWiK do koncepcji ścieki deszczowe z terenu cmentarza przy ul. 29 Listopada będą odprowadzone do miejskiej kanalizacji ogólnospławnej 60/90 cm w ul. Żelaznej.

5. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej

5.1. Opis

Na terenie cmentarza zaprojektowano kanalizację deszczową, która grawitacyjnie odprowadzać będzie ścieki do miejskiej kanalizacji ogólnospławnej.

Projektując kanalizację założono że:

- ciągi kanalizacyjne mogą być prowadzone wyłącznie w alejkach i nie mogą przekraczać kwartałów z grobami
- średnice rurociągów nie mogą być większe od 500 mm
- chwilowe przepełnienie kanalizacji jest dopuszczalne
- główne ciągi o większych średnicach muszą być prowadzone w głównych alejkach o większych szerokościach
- główne ciągi kanalizacyjne, wykonywane w pierwszej kolejności powinny umożliwić podłączenie wpustów odwadniających najważniejsze miejsca cmentarza
- do studzienek na głównych ciągach można będzie podłączyć ciągi pomocnicze $\phi 200$ o długości co najmniej 20 m.

- prowadzenie kanalizacji nie może uszkodzić istniejących drzew i obiektów

Teren Cmentarza Rakowickiego podzielony został na dwie części północną od strony al. 29 Listopada i południową od strony ul. Rakowickiej. Wody opadowe z części północnej odprowadzane będą do kolektora 600/900 w ul. Żelaznej. Wody opadowe z południowej części Cmentarza rakowickiego razem z wodami opadowymi z Cmentarza Wojskowego odprowadzane będą do kanalizacji $\phi 500$ w ulicy Rakowickiej.

Północna część Cmentarza Rakowickiego

Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z ciągu głównego $\phi 500$ i ciągów bocznych $\phi 400$, $\phi 300$, $\phi 250$ i $\phi 200$.

Ciąg główny poprowadzony został główną alejką od pomnika Matejki w pobliże bramy cmentarnej prostopadle do ul. 29 Listopada a następnie równoległe do ul. 29 Listopada do włączenia do kolektora miejskiego w ul. Żelaznej.

Od ciągu głównego, prostopadle do niego zaprojektowane zostały ciągi boczne.

Dla odwodnienia pasa terenu przylegającego do ul. Prandoty wykorzystano pierwszy z ciągów bocznych, od którego zaprojektowano dodatkowe odgałęzienia. Spadek większości kanalizacji jest przeciwny do spadku terenu. Większość kanalizacji ułożona została ze spadkami nieco większymi od spadków minimalnych. Początkowy odcinek ciągu głównego przy deszczu rocznym pracować będzie ciśnieniowo. Nie powinno występować "wybijanie" ścieków przez studzienki.

Głębokość kanalizacji od 1.5 do 5.2 m pod terenem.

Studzienki oznaczono symbolem "L".

Założono wykonanie kanalizacji z rur kanalizacyjnych PCW, produkcji Wavin Metalplast - Buk.

Projekt wykonano zgodnie z Instrukcją Projektowania Wykonania i odbioru Instalacji Rurociągowych z Nieplastyfikowanego Polichlorku Winylnu i Polietylenu Część 3 - Zewnętrzne Sieci Kanalizacyjne z Rur PCW

5.2. Materiały

Całość kanalizacji wykonać należy z elementów systemu kanalizacji zewnętrznej z PCW produkcji Wavin Metalplast - Buk.

- Rurociągi należy wykonać z rur PVC klasy S. Połączenia wykonać na uszczelki gumowe.

- Studzienki rewizyjne i połączeniowe wykonać jako składane z kinety, rury trzonowej, rury teleskopowej i pokrywy żeliwnej. (Po drogach cmentarza poruszać się będą lekkie pojazdy o nacisku koła mniejszym od 10 t)

- Na kanałach $\phi 500$, zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych o średnicy $\phi 1,2$ m; połączeniowe wg KB-4 4.12.1.(6) i przelotowe wg KB-4 4.12.1.(7). W studzienkach należy wykonać żeliwne stopnie złazowe wg.SWW-0614-499-1. Studzienki należy przykryć żeliwnymi wiazami kanalizacyjnymi typ ciężki przejazdowy wg.SWW-0614-491-1. Powierzchnie betonowe kanałów i studzienek należy izolować;
- powierzchnie zewnętrzne- 2x lepik asfaltowy na gorąco,
- powierzchnie wewnętrzne-lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny o symbolu 5110-361-990.

5.3. Ułożenie kanalizacji w wykopie

Ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy poprzedzić wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu, dostosowanego do warunków wymaganych dla rur kanałowych z PVC. W budowie kanałów kanalizacyjnych mają zastosowanie wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone. Z uwagi na właściwości fizyczno-mechaniczne rur z PVC, układanie przewodów należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. Ułożenie przewodów wymaga uprzedniego przygotowania podłoża, z zachowaniem warunku nie-naruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej dla rury kanałowej.

Rury należy układać na podłożu z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20 cm.

Dno wykopu pod podłoże w normalnych warunkach gruntowych, powinno być wykonane z dokładnością 2cm - 5cm w zależności od sposobów głębienia - w stosunku do projektowanych rzędnych. W wypadku wystąpienia tzw. przekopu, przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem. W wypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego, wykonana z ubitego - zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z zaprojektowanym spadkiem.

Dla wszystkich rodzajów podłoża, wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanałowej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym, z dnem na łożysko nośne rury kanałowej wyprofilowanym zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych - studzienek kanalizacyjnych z kłnetami obsadzonymi, zgodnie z zaprojektowanymi rzędnymi.

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6m.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia piaskiem na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ok. 10cm dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości, nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek.

Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obсыпки ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obсыpkę uzupełnia się do 30 cm). Obсыpkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności łączy danego odcinka.

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złączy rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowania i rozporścian wykopu.

W nawiązaniu do warunków pracy rur kanałowych z PVC pod wpływem obciążenia gruntem, na wytrzymałość układanych rur zasadniczy wpływ ma zarówno rodzaj obсыпки ochronnej rury, zasypki wykopu jak też stopień ich zagęszczenia. Stopień zagęszczenia obсыpek w istotny sposób zależy też od likwidacji oszalowania wykopu.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonuje się z piasku sykiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grudek i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w stryfie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego szalowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Najistotniejszym jest zagęszczenie gruntu, a w tym podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. Podbijanie w pachach należy wykonywać podbija-

W miejscach szczytu kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ok. 10cm dla umożliwienia wpojenia doń rury lub kształtki w kielich rury. Kształki i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości, nie dostawiania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekletem.

Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zaskafłowania przez wykonanie odcinku ochronnego z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzchołek rury (w kanałowej także ródz opsykę uzupełnia się do 30 cm). Odcinku należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności i przy danego odcinka.

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch warstw: - warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30cm ponad wierzchołek przewodu, - warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach: etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na szczytach, etap II - po próbie szczelności szczytów kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączonych, etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozładką odeskowania i rozładką ścian wykopu.

W nawiazaniu do warunków pracy rur kanałowych z PVC pod wpływem obciążenia gruntem, na wytrzymałość układanych rur zasadniczy wpływ ma zarówno rodzaj odcinków ochronnych rury, zasypki wykopu jak też stopień ich zagęszczenia. Stopień zagęszczenia odcinków w istoty sposób zależy też od likwidacji osiadowania wykopu.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonuje się z piasku zwykłego, drobnego, średnio- lub gruboziarnistego bez grudek i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rury. Warstwa ta musi być starannie ułożona po obu stronach przewodu. Zasyp i ułożenie gruntu w otoczeniu ochronnej warstwy, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym uwalnianiem zastosowanego zasilenia. Grubość ułożonej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Najistotniejszym jest zagęszczenie gruntu, a w tym podbitie gruntu w tzw. pachach przewodu. Podbitanie w pachach należy wykonywać podobnie do nawiazania do warunków pracy rur kanałowych z PVC pod wpływem obciążenia gruntem, na wytrzymałość układanych rur zasadniczy wpływ ma zarówno rodzaj odcinków ochronnych rury, zasypki wykopu jak też stopień ich zagęszczenia. Stopień zagęszczenia odcinków w istoty sposób zależy też od likwidacji osiadowania wykopu.

kami z drewna twardego. Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ok. 10cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzchołek rury.

5.4. Przewiert

Kanał $\phi 500$ pod pomnikiem gen. Cyrusa-Sobolewskiego pomiędzy studzienkami L11-L12 musi być przeprowadzony przy pomocy przewiertu. Rury kanalizacyjne należy prowadzić w stalowej rurze przewiertowej $\phi 720$.

6. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", tom II pt. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Prace wykonać w porze suchej bezdeszczowej.
- Wykopy należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - "Roboty ziemne"
- Wymagania i badania przy odbiorze"

Wniosek 20.04.2007

Ze względu na rozwój technologii wykonania dopuszczono się wykonanie kanalizacji i wodociągów metodą bezwykopową np. przewiert sterowany & co z tym idąc zmiany materiałów i konstrukcji. Zmiany wykonawcy musi uzgodnić z Inwestorem i projektantem.

mgr inż. mechanik
Jan Grzegorzczyk
Wydział 21/81
PROJ. INŻ. SANIT.