USŁUGI PROJEKTOWE
Ryszard Stefan Czop
20-576 Lublin ul. Bursztynowa 18/38
Pracownia 20-471 Lublin ul. K. Olszewskiego 8 Tel. (81) 444 11 60
Tel. kom. 603 17 24 49 e-mail **ryszard.czop@gmail.com**

Numer zlecenia:

Rodzaj opracowania: **PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY**

Obiekt: **Remont kanału deszczowego w ul. Czwartek w Lublinie**

Kod i nazwa ze Wspólnego Słownika Zamówień - CPV:
-45111200-0 - Roboty ziemne w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;
-45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych;
-45453000-7 – Roboty remontowe i renowacyjne;
- 71320000-7 - Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania.

Branża: sanitarna

Adres: Lublin, ul. Czwartek

Zamawiający: Gmina Miasto Lublin
Pl. Łokietka 1
20-109 Lublin

Funkcja	*Imię i nazwisko*	*Data*	*Uprav. Bud.*	*Podpis*
Projektował cz. sanitarna	**mgr inż. Ryszard Czop**	**04.2013**	**2518/Lb/94**	
Opracował	**mgr inż. Karolina Chuderska**	**04.2013**		

Lublin, kwiecień 2013 r.

Zatwierdzono program po pracach Komisji
Dyrektor Wydziału Gospodarki Komunalnej
mgr inż. Ludmiła Stefańczyk

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia
1.1.Dokumentacja projektowa
1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych
1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
2.1.Wymagania Zamawiającego w zakresie dokumentacji projektowej
2.2. Wymagania Zamawiającego w zakresie robót budowlanych.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Plan sytuacyjny - 1 : 500

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest remont sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w rejonie ul. Czwartek w Lublinie.
Remont obejmie kanalizację deszczową wraz z podłączeniami wpustów deszczowych w ul. Czwartek na odcinku od ul. Lubartowskiej do ul. Podzamcze pomiędzy budynkami 10 i 12 .
Kanalizacja objęta opracowaniem odprowadza wodę do kolektora kd zlokalizowanego w ul. Lubartowskiej i ul. Podzamcze .
Remont obejmie również przebudowę wpustów i podłączeń od nich .
Ulica Czwartek na jej głównym ciągu została wyremontowana i wykonano nową nawierzchnię częściowo z kostki naturalnej , a częściowo asfaltową .
W dalszej części opracowania zgodnie z połączeniami zakres przebudowy podzielono na odcinki – istniejące ciągi kanalizacji .
Odcinek I - Kanał deszczowy lokalny w ul. Czwartek na odcinku od ul. Lubartowskiej do ul. Szkolnej i kanał deszczowy lokalny w ul. Szkolnej prostopadły do ul. Czwartek
Odcinek II - Kanał deszczowy lokalny odwadniający ul. Czwartek na wysokości budynków nr 20, 21, 22 i 24 z odpływem w stronę ul. Podzamcze pomiędzy budynkami nr 23 i 25 .

a/ Ocena istniejącej kanalizacji deszczowej

Podstawą oceny stanu technicznego jest monitoring oraz informacje zebrane w czasie wizji lokalnej z wglądem do studzienek i wpustów deszczowych .
Kanalizacja objęta monitoringiem nie ma załamań spadku i nie ma wrośniętych korzeni .
Zniszczenia rur D0,4 m w ul. Czwartek od ul. Lubartowskiej do ul. Szkolnej są znaczne .
Nastąpiło tutaj wypłukanie betonu , z uwagi na znaczne spadki i prędkości .
Materiały filmowe i raporty pokazują stan techniczny elementów kanalizacji , a zbiorczy obraz jest następujący :

- liczne odcinki głównych kanałów są w średnim i złym stanie technicznym
- Większe uszkodzenia występują na kanale w ul. Czwartek (na odcinku I) i podłączeniach od wpustów
- kanalizacja i przyłącza mają dobre spadki (lokalnie na odcinku II zalega cienka warstwa wody)
- rury poza nielicznymi odcinkami są czyste i zachowują kształt kołowy
- większość odcinków wykazuje wady zarówno z okresu wykonawstwa jak i z okresu eksploatacji
- wady z okresu wykonawstwa to narośla betonowe w okolicach dna w miejscu połączeń rur betonowych
- wady powstałe w okresie eksploatacji to różne uszkodzenia rur i połączeń , przesunięcia rur
- kanały główne (na odcinku I) wykonane są z rur betonowych z felcem – połączenia prawdopodobnie zabezpieczone są opaskami , gdyż nie widać przecieków z zewnątrz
- kanały główne (na odcinku II) wykonane są z rur kamionkowych kielichowych
- przykanaliki od wpustów wykonane są w większości z rur kamionkowych i betonowych .
- przykanaliki na wielu odcinkach są mocno zniszczone
- Studnie betonowe D 1,2 – 1,4 m . Studnie są w różnym stanie technicznym .
- Stopnie żeliwne są skorodowane i wymagają wymiany
- włazy żeliwne w dobrym stanie technicznym – z ryglami
- wpusty deszczowe w ulicy w różnym stanie technicznym
- wpusty są płytkie i bez osadników
- kraty żeliwne z ryglami w dobrym stanie
- lokalnie w świetle kanałów występują rurociągi obce

Ze względu na stan techniczny istniejących kanałów deszczowych, stwierdzony podczas wizji lokalnej i przeprowadzonej inspekcji kamerą video konieczne będzie przeprowadzenie remontu części rozpatrywanych kanałów i podłączeń od wpustów deszczowych .
Na podstawie analizy materiałów filmowych oraz raportów z inspekcji kanałów deszczowych, wizji lokalnej , dokumentacji fotograficznej zakwalifikowano większość kanalizacji deszczowej oraz przykanalików do remontu przez renowacji metodą rękawa utwardzanego żywicami epoksydowymi na miejscu budowy oraz przebudowy w wykopie otwartym .
Niezbędne jest opracowanie projektu wykonawczego na remont kanalizacji deszczowej .
Wykonawca najpierw we wstępnej koncepcji uzgodnionej z Zamawiającym, a następnie w dokumentacji projektowej, przedstawi rozwiązania służące realizacji celu, jaki stawia Zamawiający, tj. remontu kanalizacji deszczowej przeznaczonej do skutecznego odprowadzenia wód opadowych .

1.1.Dokumentacja projektowa

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji projektowej na remont kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Czwartek.
Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w oparciu o:

- normy i przepisy
- inwentaryzację sieci kanalizacji deszczowej zamieszczoną na aktualnej mapie do celów projektowych;
- wyniki inspekcji kanałów kamerą TV udostępnione przez Zamawiającego
- sugerowane rozwiązania zamieszczone w niniejszym PF-U.

Wykonawca na początku opracuje roboczą koncepcję robót remontowych kanalizacji deszczowej, w której przedstawi rozwiązania dotyczące remontu sieci kanalizacji deszczowej oraz proponowaną przebudowę istniejących wpustów ściekowych i przykanalików .
Wykonawca przedłoży do akceptacji Zamawiającemu roboczą koncepcję robót remontowych. Po zaakceptowaniu przez Zamawiającego proponowanych rozwiązań, Wykonawca przystąpi do opracowania projektu wykonawczego na remont i przebudowę kanalizacji deszczowej .

Dokumentacja projektowa powinna zawierać:

- projekt wykonawczy z częścią opisową i częścią rysunkową z planem sytuacyjnym i przekrojami podłużnymi kanałów;
- rozwiązanie remontu studni i wpustów
- rozwiązanie zabezpieczenia ścian wykopów i istniejących budowli
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- projekt zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,
- dokumentację fotograficzną terenu przekazanego przed rozpoczęciem robót oraz terenów odtworzonych do stanu pierwotnego.

1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w rejonie ul. Czwartek w Lublinie wykonana jest z rur betonowych i kamionkowych .
Studnie betonowe D 1,2 i 1,4 m .
Wpusty deszczowe betonowe .
Na podstawie analizy materiałów filmowych oraz raportów z inspekcji kanałów deszczowych, materiałów archiwalnych MPW i K oraz wizji lokalnej , dokumentacji fotograficznej zakwalifikowano do remontu część kanalizacji deszczowej oraz przykanalików do remontu przez renowację metodą rękawa utwardzanego żywicami epoksydowymi na miejscu budowy .

1.2.1. Zakres prac remontowych

Inwentaryzacja istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia terenu oraz proponowany zakres remontu pokazana na załączonym planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 500 na rys. 1 .

Łącznie zakres remontu obejmie - L = 269 m :

- remont kanalizacji rękawem w rozbiciu na średnice L = 228,5 m :
- D = 0,4 m - L = 136 m
- D = 0,25 m - L = 69,5 m
- D = 0,2 m - L = 23 m

- remont kanalizacji w wykopie otwartym L = 40,5 m :
- D = 0,4 m kamionka - L = 5 m
- D = 0,3 m kamionka - L = 7 m
- D = 0,2 m - L = 9,5 m
- D = 0,15 m - L = 19 m
- przebudowa studni D = 1,5 m - 2 szt.
- remont kominów studni - 7 szt.
- remont krat wpustów (demontaż i montaż kraty + pierścień odciąż.) - 4 szt.
- przebudowa wpustów (demontaż całego wpustu i wykonanie nowego z osadnikiem (Hc = 2,5 m) - 4 kpl.
- budowa studni ślepych D = 1 m - 1 szt.

Parametry stosowanych rur oraz studni powinny być ustalone w wyniku obliczeń statycznych z uwzględnieniem warunków miejscowych tj. warunków gruntowych i obciążenia ruchem .
Parametry wykładzin renowacyjnych (rękawów) powinny być ustalone w wyniku obliczeń statycznych, z uwzględnieniem stanu technicznego kanałów.
Przed wykonaniem wykładzin należy wyrównać odcinki rur przez frezowanie .
Wpusty deszczowe D = 0,5 m betonowe z osadnikami H = 0,95 m .
W ramach remontu wpustów – zakres robót obejmuje:

- w zakresie wzmocnienia istniejących krat
  - zdjęcie kraty
  - montaż pierścieni odciążających
  - montaż istniejących krat wpustów
- w zakresie przebudowy i wykonania osadników
  - zdjęcie kraty
  - demontaż wpustu
  - wykonanie nowego wpustu z osadnikiem H = 0,95 m
  - montaż pierścieni odciążających
  - montaż zdemontowanych krat wpustów

W ramach remontu studni – zakres robót obejmuje:

- wymianę wszystkich stopni
- w zakresie przebudowy studni
  - demontaż włazu
  - demontaż komina z elementów betonowych
  - zdjęcie płyty stropowej
  - demontaż ścian studni
  - demontaż podmurówki
  - wykonanie nowej podmurowki
  - montaż kręgów
  - montaż nowej płyty stropowej
  - montaż pierścieni wyrównawczych
  - montaż zdemontowanego włazu

- w zakresie remontu kominów studni – D28067
  - demontaż włazu
  - demontaż komina z elementów betonowych
  - zdjęcie płyty stropowej
  - montaż nowej płyty stropowej
  - montaż pierścienia wyrównawczego
  - montaż zdemontowanego włazu

- w zakresie remontu kominów studni pozostałych studni
  - demontaż włazu
  - demontaż komina z elementów betonowych
  - zdjęcie płyty stropowej
  - dobudowanie (nowego) kręgu D = 1,2 m h = 0,3 m
  - montaż zdemontowanej płyty stropowej
  - montaż pierścienia wyrównawczego
  - montaż zdemontowanego włazu

Ponadto w zakres robót wchodzi:
- rozbiórka nawierzchni drogowej w miejscu wykopów pod budowę kanałów i przykanalików oraz wokół studzienek kanalizacyjnych i wpustów ściekowych;
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych w obudowie, pod budowę kanałów i przykanalików oraz wokół studzienek kanalizacyjnych i wpustów ściekowych;
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- wykonanie podsypek, obsypek i zasypek kanałów, studzienek wpustowych i studzienek kanalizacyjnych, o parametrach zgodnych z projektem;
- odtworzenie w obrębie wykopów warstw konstrukcyjnych drogowych i nawierzchni o parametrach odpowiadających kategorii obciążeń zgodnie z warunkami Zarządcy drogi
- odwiezienie ziemi z wykopu oraz materiału z rozbiórki elementów istniejących kanałów i nawierzchni drogowych na miejsce składowania i utylizacji;
- Wykonanie monitoringu przed odbiorem
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.3.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

Ulica Czwartek na jej głównym ciągu została wyremontowana i wykonano nową nawierzchnię częściowo z kostki naturalnej , a częściowo asfaltową .
W sąsiedztwie kanałów deszczowych występuje liczne uzbrojenie podziemne, m.in. kanały ściekowe , przewody wodociągowe, kable energetyczne i telefoniczne oraz kanały ciepłownicze.
Na mapie nie została zainwentaryzowana kolizja z nieczynnym wodociągiem .
Inwentaryzacja istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia terenu jest pokazana na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1 : 500 .

1.3.2. Uwarunkowania techniczne

Po przeanalizowaniu stanu technicznego i lokalizacji kanałów deszczowych, studzienek kanalizacyjnych, wpustów ściekowych i przykanalików, w niniejszym PF-U proponuje się rozwiązanie pozwalające przywrócić do właściwego stanu technicznego istniejący układ kanałów.
W ramach robót remontowych powinny być przebudowane wskazane wpusty ściekowe i przykanaliki od nich. Zakres robót budowlano-remontowych jest opisany w p.1.2. i pokazany na załączonych mapach .

1.3.3. Kolejność wykonywania Robót

Ponieważ roboty remontowe dotyczą czynnych kanałów deszczowych, powinny być prowadzone poza okresem intensywnych opadów atmosferycznych i być tak zorganizowane, aby był zapewniony ciągły odpływ wód opadowych.
Kolejność robót powinna być dostosowana do stanu technicznego i uzgodnionego projektu organizacji ruchu .
Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym wytypuje jeden z opisanych w p. 1.2. niniejszego PF-U odcinek kanałów, który będzie realizował jako pierwszy.
Stan techniczny oraz zakres odwadnianej zlewni wskazują , aby w pierwszej kolejności realizować odcinek I .
Po zakończeniu robót na tym odcinku kanału, zostaną przeprowadzone odpowiednie badania i próby wymagane przy odbiorze technicznym zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN-1610:2002.
Wykonawca będzie mógł przystąpić do renowacji pozostałych kanałów jedynie po pomyślnym wyniku przeprowadzonych prób dla pierwszego odcinka.

1.3.4. Zajęcie pasa drogowego

Wykonawca uzyska zgodę Zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym .
Dla remontów infrastruktury związanej z drogą nie są naliczane opłaty za zajęcie pasa drogowego .

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia, kanały deszczowe powinny w pełni uzyskać zakładane parametry użytkowe tj. służyć do odprowadzania wód opadowych z ul. Czwartek .
Wyremontowane odcinki kanałów deszczowych powinny zachować swoje parametry hydrauliczne w zakresie przepustowości, dlatego na odcinkach remontowanych należy zachować średnice rur , a redukcja przekroju kanałów po zmontowaniu w nich wykładzin renowacyjnych nie powinna być większa niż 8 %.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1.Wymagania Zamawiającego w zakresie dokumentacji projektowej

2.1.1. Zestawienie Dokumentów Wykonawcy

Wykonawca w ramach prac projektowych opracuje:

- dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji.
  Dokumentacja wykonawcza powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych uzgodnieniach
- projekt zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia robot budowlano-montażowych. Projekt ten winien uwzględniać komunikację w rejonie prowadzonych robot, z podziałem na odcinki wynikające z przyjętej technologii robót i podlegające sukcesywnemu przekazywaniu placu budowy. Projekt zmiany organizacji ruchu winien uwzględniać stałe, bezpieczne dojścia i dojazdy do nieruchomości położonych przy ulicach, na których są prowadzone roboty budowlane;
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą wykonanych kanałów i obiektów.

Dokumentacja projektowa winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane, a w przypadku ich braku należy uwzględnić:
a) europejskie aprobaty techniczne,
b) Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,
c) Polskie Normy,

d) polskie aprobaty techniczne.
Program Funkcjonalno-Użytkowy w rożnych miejscach powołuje się na Polskie Normy (PN) (EN-PN), przepisy branżowe, instrukcje, ustawy, rozporządzenia. Należy je stosować w procesie projektowania i realizacji rzeczowej przebudowy kanału. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

2.1.2. Zatwierdzenie Dokumentacji Projektowej

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dwa egzemplarze roboczych rysunków wraz z obliczeniami, opisem do akceptacji. Zamawiający zwróci Wykonawcy jeden egzemplarz roboczych rysunków wraz z obliczeniami i opisem z naniesionymi uwagami.
Wszelkie poprawki w dokumentacji wynikające z uwag Zamawiającego zostaną naniesione przez Wykonawcę w możliwie najkrótszym terminie i na jego koszt.
Dokumentacja projektowa uwzględniająca w/w poprawki i uwagi oraz zawierająca wszelkie niezbędne opinie i uzgodnienia, zostanie przekazana Zamawiającemu do uzyskania ostatecznej akceptacji w liczbie 2 egzemplarze oraz w dodatkowej liczbie egzemplarzy niezbędnej dla Wykonawcy do realizacji przedmiotu umowy w tym dla potrzeb zgłoszenia zamiaru prowadzenia robót przez Wykonawcę .
Za błędy w Dokumentacji Projektowej odpowiada Wykonawca.
Rozpoczęcie robót lub ich części będzie możliwe jedynie po w/w akceptacji Dokumentacji projektowej przez Zamawiającego.

2.1.3. Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji projektowej

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub po uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do akceptacji przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o akceptacji przez Zamawiającego, który odmówi akceptacji w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Zamawiającego.

2.1.4. Mapy do celów projektowych

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na teren objęty umową.

2.1.5. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii, opłat i sporządzenia dokumentacji .
Akceptacja jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z umowy.

2.1.6. Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej w formacie cyfrowym terenu przekazanego przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robot budowlano-montażowych.
Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć.
Dokumentacja ta powinna być przekazana Zamawiającemu na płytach CD lub DVD przed rozpoczęciem robót budowlanych w terenie.
Po zakończeniu robot Wykonawca wykona zdjęcia terenu odtworzonego do stanu pierwotnego i przekaże je Zamawiającemu wraz z protokołami odbioru robót.

2.2. Wymagania Zamawiającego w zakresie robót budowlanych.

2.2.1. Ogólne wymagania Zamawiającego

Do zadań Wykonawcy będzie należała realizacja następujących prac :

- zgłoszenie zamiaru prowadzenia robot w Wydziale Architektury, Budownictwa i Urbanistyki UM Lublin – dotyczy prac wykonywanych na podstawie zgłoszenia wg Ustawy Prawo Budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami);
- wykonanie przez uprawnionego geodetę niezbędnych wytyczeń geodezyjnych, wyznaczenia charakterystycznych punktów kanałów, wpustów ściekowych i przykanalików oraz oznaczenia przebiegu uzbrojenia podziemnego;
- w ramach przedmiotowego remontu Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania robot w sposób uzgodniony z Zarządcą danej drogi, do stanu nie gorszego niż przed robotami budowlanymi i zapewnienia przejezdności dróg;
- w przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego zniszczeń poza terenem budowy, spowodowanych przez Wykonawcę, Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia uszkodzeń i przywrócenia do stanu pierwotnego terenu na swój koszt;
- prowadzenie wymaganej przepisami prawa dokumentacji budowy;
- zakończenie prac i przekazanie terenu Zamawiającemu;
- roboty budowlane związane z remontem kanałów deszczowych powinny być tak zorganizowane, aby zapewniony był ciągły odpływ wód opadowych.

2.2.2. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Z uwagi na głębokie wykopy należy zachować szczególne warunki ostrożności – pracowników przeszkolić , a teren robót zabezpieczyć prze dostępem osób obcych .
W rejonie prowadzonych robót, należy zgodne z przepisami o ruchu drogowym oznakować drogi i zorganizować objazdy.
W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, teren budowy należy zgodnie z przepisami BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
Wykopy i inne miejsca niebezpieczne, należy odpowiednio wygrodzić i oznakować, a w miejscach dostępnych dla osób postronnych, balustrady powinny być wyposażone w światła ostrzegawcze.
Należy zastosować bezpieczne przejścia lub mostki nad wykopami, umożliwiające dojście do posesji.
W przypadku prowadzenia robót budowlanych w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, należy zachować szczególną ostrożność i bezpieczne odległości od tych urządzeń dla pracującego sprzętu.
Pracownicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót winni być zapoznani z branżowymi przepisami BHP.
Roboty należy wykonywać w suchym i zabezpieczonym wykopie.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji , remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96 , poz. 437, 1993 r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96 , poz. 438, 1993 r.).
- Rozporządzenie Min. Gosp. Przestrz. i Budown. z 27.1.1994 r. w sprawie bhp przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. Nr 21, poz. 73)

Wykonawca opracuje na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- telefonów alarmowych
- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn;
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych;
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych;
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości;
- organizacji pracy na budowie;
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.2.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
  Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca.
- Wykonawca poniesie także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na terenie budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odbiór ścieków, itp.

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia również wszelkich opłat związanych z korzystaniem z mediów w czasie trwania robót budowlanych oraz kosztów ewentualnych likwidacji przyłączy po ukończeniu robót.

Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych

przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

2.2.4. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach umowy jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

2.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach" (Dz.U. Nr 62, poz. 628, 2001 r., z późniejszymi zmianami) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu.
Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą pozwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszta związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).
W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

2.2.6. Bezpieczeństwo pożarowe

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

2.2.7. Materiały

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych oraz posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności. Dopuszcza się wykorzystanie zdemontowanych włazów kanałowych i krat wpustów po sprawdzeniu ich stanu technicznego .
Rury stosowane do budowy kanałów i przykanalików deszczowych powinny cechować się podwyższoną odpornością na ścieranie, a ich średnica wewnętrzna powinna być nie mniejsza niż średnica nominalna.
Studzienki wpustów ściekowych powinny być wykonane jako monolityczne elementy prefabrykowane z rury DN500, lub z elementów betonowych łączonych w sposób zapewniający całkowitą szczelność, z króćcem przyłączeniowym i osadnikiem o pojemności min. 0,2 m^3.
Włazy studzienek i żeliwne wpusty ściekowe, powinny być wykonane w klasie obciążeń D400 i posiadać zamknięcia zatrzaskowe lub ryglowe.
Do nasączania wykładzin renowacyjnych (rękawów) należy stosować żywice epoksydowe. Żywice powinny być pigmentowane (w intensywnych kolorach np. żółtym, zielonym, czerwonym).

2.2.8. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.
W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm;
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą;
- sprawdzanie obudowy wykopu;
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki;
- badanie odchylenia osi kanałów;

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów, studzienek kanalizacyjnych i wpustów ściekowych;
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia połączeń rur;
- badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych warstw zasypu;
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i wpustowych oraz pokryw włazów i wpustów ściekowych
- inspekcję powykonawczą kanału kamerą video, wykonaną przez niezależnego wykonawcę.

2.2.9. Wywóz ziemi z wykopów

Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia tymczasowego i docelowego miejsca przeznaczonego pod wywóz ziemi z wykopów oraz materiału z rozbiórki nawierzchni ulic i elementów kanałów we własnym zakresie i na własne ryzyko, przy spełnieniu przepisów dotyczących gospodarki odpadami. Wykonawca na własny koszt ustali tymczasowe i docelowe miejsca przeznaczone pod wywóz ziemi i gruzu.

2.2.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni terenu i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji dotyczących ich lokalizacji.
Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

2.2.11. Próba szczelności kanału

Kanały po remoncie powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację i infiltrację. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN-1610:2002,

2.2.12. Odbiór robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z umową.
Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot.
Odbioru robot dokonuje Zamawiający przy udziale Wykonawcy i MPW i K Lublin.
Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Zamawiający winien przystąpić do badania i pomiaru robot w celu ich odbioru.
Odbioru Zamawiający dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z PFU, zatwierdzoną dokumentacją projektową i innymi uzgodnionymi wymaganiami.
Wykonawca nie może kontynuować robót bez odbioru przez Zamawiającego robot zanikających i ulegających zakryciu.
Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu i założonych efektów. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego Wykonawca zgłosi powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.
Odbioru robot dokonuje Komisja wyznaczona przez Zamawiającego.
Zamawiający odbierający roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z PF-U i dokumentacją projektową.
W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robot uzupełniających Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego (przejęcia kanałów) Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robot zanikających i ulegających zakryciu;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, prób końcowych, zgodne z PFU;
- odpowiednie aprobaty, atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu - inwentaryzację powykonawczą;
- dokumentację powykonawczą;
- protokoły sprawdzeń i badań w tym raport z powykonawczej inspekcji kamerą video.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Na wykonanie prac niezbędna jest uzgodniona dokumentacja projektowa wraz z projektem organizacji ruchu .

2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawa Prawo Budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. nr 38 poz. 455);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 137 z dnia 31 lipca 2006 r.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.);
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9" – wyd. COBRTI INSTAL, 2003 r.;
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych;
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne;
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe;
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 124: 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością;

- PN-EN 13101:2005 Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności;
- PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacja; Urządzenia i sieć zewnętrzna, oznaczenia graficzne;
- PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; wymagania;
- PN-EN 752-3 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; planowanie;
- PN-EN 752-4 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko;
- PN-EN 752-5 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; modernizacja,

Opracował:
mgr inż. Ryszard Czop

USŁUGI PROJEKTOWE RYSZARD STEFAN CZOP	20 576 Lublin ul. Bursztynowa 18m 38 tel. 081 527 67 71 Pracownia Lublin ul. K. Olszewskiego 8 tel. 081 444 11 60			
Obiekt: PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY na remont kanału deszczowego w ul. Czwartek w Lublinie	Nr rys. 1	Skala 1:500	Nr umowy	
Nazwa rys.: Plan sytuacyjny	Upraw. bud.	Podpis	Data	
Projektował: mgr inż. Ryszard Czop	2518/Lb/94		04.2013	
Opracował: mgr inż. Karolina Chuderska			04.2013	