

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

do opracowania dokumentacji projektowej i wykonania robót budowlanych

1) Nazwa zamówienia:

„Zaprojektowanie i budowa pionowych, biogazowych studni odgazowujących w ramach przebudowy instalacji odzysku gazu wysypiskowego na rekultywowanej części I i II kwatery Miejskiego Składowiska Odpadów w Opolu”

2) Adres obiektu budowlanego:

45-574 Opole ul. Podmiejska 69, część działki nr 1/26 i 1/32 k.m. 1 obręb Groszowice.

3) Nazwy i kody robót budowlanych:

a) grupy robót:

Usługi inżynierskie	- kod 71300000-1
Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	- kod 45200000-9

b) klasy robót:

Usługi inżynierskie w zakresie projektowania	- kod 71320000-7
Roboty inżynierskie i budowlane	- kod 45220000-5
Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu	- kod 45230000-8

c) kategorie robót:

Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	- kod 71322000-1
Roboty budowlane w zakresie składowisk odpadów	- kod 45222110-3
Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów	- kod 45231110-9
Roboty budowlane w zakresie gazowych sieci zasilających	- kod 45231221-0

4) Zamawiający:

Zakład Komunalny Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 45-574 Opole ul. Podmiejska 69

5) Opracowujący program funkcjonalno-użytkowy: mgr inż. Krzysztof Koszyk.

6) Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

a. Część opisowa, obejmująca:

- opis ogólny przedmiotu zamówienia
- opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

b. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego, obejmująca:

- dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;
- oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;
- przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego;
- inne posiadane informacje i dokumenty, niezbędne do zaprojektowania robót.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie według niej robót budowlanych **na terenie Miejskiego Składowiska Odpadów w Opolu** obejmujących wybudowanie na obszarze znajdującym na połączeniu I i II kwatery składowiska **pionowych, biogazowych studni odgazowujących** wraz z odłączeniem nie działających studni i podłączeniem wykonanych studni **do istniejącego Kontenera Połączeniowego KP1 instalacji odzysku gazu wysypiskowego.**

Zakres zamówienia:

1. **Dostarczenie projektu budowlano-wykonawczego** (3 egz.), informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Dokumentacja musi opisywać cały zakres robót, niezbędnych do prawidłowego działania instalacji, w tym:

- a) *wykonanie 10 szt. nowych studni odgazowujących w postaci rur PE o średnicy min. \varnothing 160 mm, w dolnej części perforowanych, umieszczonych w osi uprzednio wykonanych pionowych odwiertów o średnicy min. \varnothing 400 mm i średniej głębokości około 8 m, obsypanych na długości perforacji żwirem swobodnie przepuszczającym biogaz, a w górnej części – pozbawionej perforacji – uszczelnione wokół w miejscu wyjścia rury studni ponad poziom terenu materiałem nieprzepuszczalnym na bazie bentonitu sodowego; studnie powinny zostać zamknięte od góry demontowalnymi, szczelnymi głowicami umożliwiającymi dostęp rewizyjny do ich wnętrza;*
- b) *podłączenie nowych studni odgazowujących z kontenerem KP1 za pomocą rurociągów ssących w postaci rur PE o średnicy min. \varnothing 63 mm (połączenie powinno być wykonane w taki sposób aby wyprowadzenie gazu ze studni było zrealizowane w części nadziemnej, a rurociąg ssący powinien zejść poniżej poziomu terenu dopiero poza obszarem uszczelnienia studni, to jest około 2 m od pionowej rury studni);*
- c) *wykonanie wykopów pod rurociągi ssące w relacji: nowe studnie odgazowujące – istniejący Kontener Połączeniowy KP1 zlokalizowany na obszarze I kwatery składowiska (wykopy pod rurociągi powinny mieć głębokość min. 0,8 m i kończyć się w odległości 2 m od studni tak by nie naruszać skompaktowanej struktury odpadów w strefie uszczelnienia wokół studni);*
- d) *ułożenie w wykonanych wykopach nowych rurociągów ssących na zagęszczonej podsypce piaskowej i wykonanie osypki piaskowej rurociągów (rurociągi powinny być ułożone z zachowaniem wymaganych spadków zapewniających prawidłowe odprowadzanie skroplin w kierunku odwadniaczy);*
- e) *zasypanie wykopów materiałem pochodzącym z wykopów z wymaganym zagęszczeniem;*
- f) *zainstalowanie odwadniaczy punktowych i rurociągów odprowadzających skropliny (odwadniacze muszą umożliwiać pracę instalacji przy podciśnieniu biogazu min. -50 mbar);*
- g) *wyziomowanie istniejącego Kontenera Połączeniowego KP1 (oznaczonego na Mapie sytuacyjno-wysokościowej literą „p”) i znajdujących się przy nim odwadniaczy bateryjnych, oraz sprawdzenie i ew. poprawienie drożności tych odwadniaczy;*
- h) *podłączenie rurociągów ssących doprowadzających biogaz z nowych studni do istniejącego Kontenera Połączeniowego KP1 o 40 przyłączach biogazu tak, by każda z nowo wybudowanych*

studni została podłączona do odrębnego przyłącza kontenera; w celu zwolnienia 10 przyłączy kontenera KP1 dla potrzeb przyłączenia nowych studni należy odłączyć istniejące niedrożne rurociągi, wskazane przez Zamawiającego, od kontenera KP1 a następnie połączyć je za pomocą trójników do dziesięciu istniejących przyłączy kontenera; po dwa niedrożne rurociągi na jedno przyłącze kontenera.

2. **Wykonanie robót budowlanych i dostawa materiałów i urządzeń**, w zakresie opisanym w punkcie 1. litery: od a) do h).
3. **Rozruch techniczny** kompletnej instalacji.
4. **Przeszkolenie** co najmniej 2 **pracowników** Zamawiającego w zakresie obsługi wybudowanej instalacji i zamontowanych urządzeń oraz sposobu postępowania w czasie eksploatacji składowiska.
5. **Przekazanie** Zamawiającemu 3 egzemplarzy **dokumentacji powykonawczej** oraz instrukcji obsługi instalacji.

Do przedmiotu zamówienia, przed datą odbioru robót, Wykonawca dołączy następujące dokumenty sporządzone w języku polskim: instrukcje obsługi, karty gwarancyjne, certyfikaty CE, atesty i aprobaty techniczne dotyczące użytych materiałów oraz dokumentację powykonawczą (w tym geodezyjną).

Okres gwarancji na całość przeprowadzonych prac (liczony od dnia podpisania protokołu odbioru) nie mniej niż 36 miesięcy;

Wykonawca zapewni dostępność serwisu na warunkach opisanych we wzorze umowy, stanowiącym załącznik do SIWZ. Czas reakcji serwisu na zgłoszenie awarii: do 72 godzin od otrzymania pisemnego zgłoszenia (w tym e-mailem i faxem),

Termin realizacji: 60 dni od dnia podpisania umowy.

Termin płatności – zgodnie ze wzorem umowy: 21 dni.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

- a) Na podstawie pozwolenia budowlanego - decyzji Prezydenta Miasta Opoli z dnia 22.10.2002 r. nr 815/2002 została zrealizowana inwestycja pn. „Budowa II kwatery miejskiego składowiska odpadów w Opolu”. Obiekt jest użytkowany na podstawie decyzji Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Opolu – Decyzja nr SI.7353-B-76/AJ/06 z dnia 21.08.2006 r. dotyczy 1 etapu i Decyzji nr 137/14 z dnia 21.05.2014 dotyczy 2 i 3 etapu.
- b) Na podstawie pozwolenia budowlanego Decyzji Prezydenta Miasta Opoli z dnia 29.11.2005 r. nr 796/05 Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Opolu w 2011 r. wybudował na terenie MSO w Opolu instalację odgazowania składowiska oraz Małą Elektrownię Biogazową o mocy 450 kW_e. System odgazowania jest systemem aktywnym z podciśnieniem dochodzącym do -50 mbar wymuszonym przy pomocy ssawo-dmuchawy. Instalacja odgazowania ma na celu zmniejszenie szkodliwego oddziaływania składowiska na środowisko poprzez aktywny odbiór gazu tworzącego się w składowisku. Drugim ważnym celem zrealizowanego projektu jest energetyczne wykorzystanie gazu wysypiskowego poprzez jego spalanie w biogazowym bloku elektrociepłowniczym (jednostce kogeneracyjnej).

- c) W dniu 23.12.2011 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki udzielił Zakładowi Komunalnemu Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej w odnawialnym źródle energii.
- d) Aktualnie energia elektryczna wytwarzana jest z gazu wysypiskowego pozyskiwanego z I i II kwatery składowiska, natomiast do odgazowania pozostał obszar znajdujący się na połączeniu obu kwater.

Parametry obszaru na połączeniu I i II kwatery składowiska, przeznaczonego do odgazowania:

- pole powierzchni obszaru – 2,47 ha
- aktualna głębokość złoża odpadów zg. z rys. „Mapa sytuacyjno-wysokościowa” (w załączeniu) - od 3,0 do 9,5 m ?

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Instalacja musi być przystosowana do użytkowania na części składowiska na której zakończono już deponowanie odpadów (gdzie okresowo występuje sporadyczny, ruch kołowy samochodów ciężarowych) oraz musi współpracować z posiadanym przez Zamawiającego systemem odzysku i energetycznego wykorzystania gazu wysypiskowego ze Składowiska Odpadów Komunalnych w Opolu.

Planowana wydajność budowanej instalacji wyniesie ok. 100 m³/h gazu wysypiskowego. Gaz pozyskiwany będzie z 10 sztuk pionowych studni odgazowujących. Studnie zostaną wykonane z rur PE o średnicy min. $\varnothing 160$ w obsypce żwirowej o średnicy min. 400 mm. Gaz z każdej studni przesyłany będzie do Kontenera Połączeniowego KP1 znajdującego się na obszarze I kwatery składowiska rurociągami podciśnieniowymi o średnicy min. 63 mm. W celu odseparowania skroplin od biogazu, instalacja musi być wyposażona w odwadniacze (punktowe, bateryjne lub sieciowe) oraz rurociągi odprowadzające skropliny do studni chłonnych w odpadach lub istniejącej Przepompowni Odcieku.

Kontener KP1 jest wyposażony w wewnętrzną regulacyjną instalację gazową co umożliwi kontrolowany pobór biogazu z poszczególnych studni zlokalizowanych w różnych częściach obszaru znajdującego się na połączeniu I i II kwatery składowiska. System będzie regulowany poprzez zamykanie lub otwieranie (częściowe lub całkowite) poszczególnych ścieżek gazowych podłączonych do kolektora zbiorczego. Z istniejącego Kontenera Połączeniowego KP1 gaz wysypiskowy jest transportowany rurociągiem przesyłowym do Kontenera Ssawy i Pochodni, zlokalizowanego na terenie Stacji Biogazowej i dalej do agregatu kogeneracyjnego.

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe, wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych nie są ustalone, ze względu na charakter inwestycji.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1. Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy i organizacji robót

- a) Realizacja robót budowlanych odbywać się będzie bez wstrzymywania działalności składowiska odpadów, prowadzonej: od poniedziałku do piątku w godzinach 7⁰⁰ – 17⁰⁰ i w soboty w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰. Wykonawca dołoży starań, by zminimalizować utrudnienia w pracy składowiska i przepustowości wjazdu na teren eksploatowanej kwatery, spowodowane realizacją

zamówienia. W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu miejsca prowadzenia prac (w szczególności wykopy) będą przez Wykonawcę czytelnie oznakowane, a tymczasowe drogi transportowe wyznaczone za pomocą znaków drogowych. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na placu budowy procedur zgodnych z wdrożonym przez Zamawiającego zintegrowanym systemem zarządzania w zakresie zarządzania środowiskowego, jakością oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

- b) Wszelkie prace wymagające zajęcia drogi dojazdowej do kwatery składowania mogą być prowadzone wyłącznie po godzinach pracy składowiska lub w dniach, gdy składowisko jest nieczynne (w niedziele i święta) po uzgodnieniu z Zamawiającym.

2.2. Wymagania w zakresie, konstrukcji i instalacji

- a) Studnie biogazowe winny być rozmieszczone na wyznaczonym obszarze kwatery składowiska z uwzględnieniem aktualnej głębokości dna kwatery, w sposób umożliwiający jak najefektywniejsze odgazowanie zdeponowanych tam odpadów.
- b) Rurociągi ssące winny być umieszczone w odpadach na terenie kwatery składowiska w taki sposób, aby było możliwe prawidłowe odprowadzanie skroplin w kierunku odwadniaczy, oraz na głębokości uniemożliwiającej zamarzanie skroplin wewnątrz rurociągów.

2.3. Wymagania w zakresie wykończenia

Wykopy zasypać materiałem pochodzącym z wykopów z wymaganym zagęszczeniem oraz przykryć warstwą inertną o grubości co najmniej 0,1 m;

2.4. Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu

Wokół Kontenera Połączeniowego KP1 należy odtworzyć istniejącą opaskę chodnikową wykonaną z betonowej kostki brukowej.

3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3.1 **Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia** budowlanego z wymaganiami, wynikającymi z odrębnych przepisów

- decyzja Prezydenta Miasta Opola z dnia 15.05.2002 r. nr UAB.7331-714/2002 o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
- decyzja Prezydenta Miasta Opola z dnia 29.11.2005 r. nr 796/05 – pozwolenie na budowę zadania pn. „Rekultywacja i odgazowanie I kwatery składowiska odpadów komunalnych w Opolu”
- decyzja Prezydenta Miasta Opola z dnia 22.10.2002 r. nr 815/2002 – pozwolenie na budowę zadania pn. „Budowa II kwatery miejskiego składowiska odpadów w Opolu”.

3.2 **Podstawowe przepisy prawne**, związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:

- Dokumentacja projektowa winna spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2011 r., Nr 42, poz. 217 z późn. zm.) oraz

obejmować całość robót budowlanych i dostaw, niezbędnych do prawidłowego wykonania instalacji i jej prawidłowego funkcjonowania.

- Materiałami stosowanymi przy wykonaniu gazociągów będących przedmiotem niniejszej PFU są rury i kształtki PE 80 dz 63 i 160 mm SDR 11, a dla rurociągu kondensatu rury i kształtki PE 80 dz 90 mm SDR 26 łączone metodą zgrzewania czołowego, zgodne z normą PN-EN 12201.
- Stosowane materiały muszą być zgodne z aprobatami technicznymi dla rur z PE.
- Armatura powinna spełniać wymagania PN-EN 1074.

3.3 Inne posiadane informacje i dokumenty, niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych (w załączeniu):

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z dnia 30.08.2017 r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 (dostarczona w dniu podpisania umowy)

Opole 05.09.2017 r. opracował -



zatwierdził -



PREZES ZARŁADU
mgr inż. Andrzej Czajkowski