

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

do opracowania dokumentacji projektowej i wykonania robót budowlanych

1) Nazwa zamówienia:
„Zaprojektowanie i budowa sieci studni odgazowania poziomego w ramach rozbudowy instalacji odzysku gazu wysypiskowego na eksploatowanej części II kwatery Miejskiego Składowiska Odpadów w Opolu”

2) Adres obiektu budowlanego:
45-574 Opole ul. Podmiejska 69, część działki nr 1/27 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. Roman Stawiński.

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 obejmujących wybudowanie **sieci studni odgazowania poziomego** wraz z podłączeniem wykonanych studni do istniejącej instalacji odzysku gazu wysypiskowego z eksploatowanej części II kwatery Miejskiego Składowiska Odpadów w Opolu.

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.
2. **Wykonanie robót budowlanych** na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej po jej zatwierdzeniu przez Zamawiającego, w tym m.in.:
 - a) prace przygotowawcze do budowy (organizacja zaplecza budowy, prace geodezyjne)
 - b) ułożenie w wykonanych wykopach rurociągów ssących na zagęszczonej podsypce piaskowej i wykonanie osypki piaskowej rurociągów;
 - c) ułożenie w wykonanych wykopach **co najmniej 500 mb** studni odgazowania poziomego na podsypce ze żwiru płukanego i wykonanie osypki żwirowej;
 - d) podłączenie ułożonych rurociągów ssących do istniejącej instalacji odzysku gazu wysypiskowego;
 - e) zasypanie wykopów materiałem pochodzącym z wykopów;
 - f) zabezpieczenie instalacji odgazowania przed migracją gazu do atmosfery i infiltracją powietrza atmosferycznego do instalacji poprzez okrycie tras przebiegu wybudowanych studni poziomych materiałem mineralnym z wymaganym zagęszczeniem;
 - g) zainstalowanie odwadniaczy i rurociągów odprowadzających skropliny z nowo wybudowanych elementów instalacji (jeżeli będzie konieczne);
 - h) likwidacja zaplecza budowy i uporządkowanie placu budowy.
3. **Rozruch techniczny** nowo wybudowanej instalacji.
4. **Dostarczenie** Zamawiającemu 3 egzemplarzy **dokumentacji powykonawczej** (w tym dokumentacja geodezyjna, certyfikaty CE, atesty i aprobaty techniczne dotyczące użytych materiałów).
5. **Przeszkolenie** co najmniej 2 **pracowników** Zamawiającego w zakresie obsługi wybudowanej instalacji.

Sumaryczna długość studni poziomych powinna wynosić co najmniej 500 mb.

Długość poszczególnych studni nie powinna przekraczać 60 mb.

Parametry kwatery składowiska odpadów do odgazowania:

- pole powierzchni kwatery – 5,6 ha
- objętość aktualnie zdeponowanych odpadów – ok. 430 tys. m³

- pojemność docelowa – 656.390 m³
- aktualna głębokość złoża odpadów zg. z rys. „Plan sytuacyjno-wysokościowy kwatery” [Zał. nr 1] - od 6,0 do 12,4 m.

Termin realizacji: 60 dni od dnia podpisania umowy.

Termin płatności – zgodnie ze wzorem umowy: 21 dni od dnia otrzymania faktury

Okres gwarancji (liczony od dnia podpisania protokołu odbioru): nie mniej niż 36 miesięcy;

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

- a) Na podstawie pozwolenia budowlanego - decyzji Prezydenta Miasta Opola z dnia 22.10.2002 r. nr 815/2002 została zrealizowana w latach 2004 ÷ 2005 inwestycja pn. „Budowa II kwatery miejskiego składowiska odpadów w Opolu – 1 etap”. 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.
- b) Zamawiający realizuje projekt pod nazwą: „Odzysk i energetyczne wykorzystanie gazu wysypiskowego ze składowiska odpadów komunalnych w Opolu” - projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2007-2013. W celu realizacji tego zadania Zakład Komunalny w 2011 r. wybudował na terenie MSO w Opolu instalację odgazowania składowiska I kwatery składowiska oraz Małą Elektrownię Biogazową o mocy 450 kW_e. Instalacja odgazowania ma na celu zmniejszenie szkodliwego oddziaływania składowiska na środowisko poprzez aktywny odbiór gazu tworzącego się w składowisku. Drugim ważnym celem realizowanego projektu jest energetyczne wykorzystanie gazu wysypiskowego poprzez jego spalanie w biogazowym bloku elektrociepłowniczym (jednostce kogeneracyjnej).
- b) 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.
- c) Aktualnie energia elektryczna wytwarzana jest z gazu wysypiskowego pozyskiwanego z pionowych studni odgazowujących usytuowanych na I kwaterze składowiska oraz na II kwaterze (1. etap).
- d) W 2012 roku na terenie II kwatery (1. etap budowy) składowania odpadów komunalnych została wybudowana instalacja odzysku biogazu z istniejących 28 sztuk technologicznych pionowych studni odgazowujących które zostały zainstalowane przez Zamawiającego w trakcie usypywania odpadów na składowisku. Studnie o średnicy 500 mm wykonane są z rury perforowanej PE ø160 w osypce żwirowej.

Gaz z każdej studni przesyłany jest za pomocą rurociągów ssących PE ø63 do Kontenera połączeniowego, którego wyposażenie w wewnętrzną instalację gazową umożliwia kontrolowany pobór gazu z poszczególnych studni. System jest regulowany ręcznie poprzez zamykanie lub otwieranie (częściowe lub całkowite) poszczególnych ścieżek gazowych podłączonych do kolektora zbiorczego. Kontener jest wyposażony w instalacje: uziemiającą, elektryczną, grzewczą, oświetleniową, wentylację mechaniczną w wersji przeciwwybuchowej oraz system wykrywania niebezpiecznego stężenia gazu i alarmowania, a także sprzęt p.poż.

Z Kontenera połączeniowego gaz wysypiskowy jest transportowany rurociągiem przesyłowym, podłączonym do rurociągu zbiorczego przed Kontenerem Ssawy i Pochodni. Odległość od miejsca ustawienia Kontenera połączeniowego do Kontenera Ssawy i Pochodni wynosi ok. 160 m. W celu odseparowania skroplin, instalacja została wyposażona w odwadniacze bateryjne i punktowe oraz rurociągi odprowadzające skropliny do istniejącej przepompowni odcieku i studni kanalizacyjnej.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów wybudowanej instalacji, w tym przebieg rurociągów ssących, ujęto na mapie do celów projektowych [Załącznik nr 2].

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Rozbudowywana instalacja (w tym poziome studnie odgazowujące i rurociągi ssące) musi być przystosowana do użytkowania na eksploatowanym składowisku odpadów, na którym postępuje deponowanie odpadów, zagęszczanych za pomocą kompaktora o masie 32 Mg.

Projektowana i budowana na podstawie projektu sieć studni poziomych musi stanowić funkcjonalną całość z istniejącą, użytkowaną instalacją odzysku gazu wysypiskowego ze składowiska odpadów komunalnych w Opolu.

Studnie poziome należy rozlokować równomiernie na całej powierzchni 1. etapu II kwatery w przestrzeniach między rzędami istniejących 28 sztuk pionowych studni odgazowujących.

Planowana wydajność budowanych studni wyniesie ok. 200 m³/h gazu wysypiskowego.

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. Wykonawca dołoży starań, by zminimalizować utrudnienia w pracy składowiska i przepustowości wjazdu na teren eksploatowanej kwatery.
- 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. Przyjmowanie odpadów odbywa się: od poniedziałku do piątku w godzinach 7⁰⁰ – 18⁰⁰ i w soboty w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰.
- c) 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, taśm lub zapór.
- d) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na placu budowy procedur zgodnych z wdrożonym przez Zamawiającego zintegrowanym systemem zarządzania w zakresie: zarządzania jakością i zarządzania środowiskowego wg norm PN-EN ISO 9001:2009 i PN-EN ISO 14001:2005 oraz zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy wg normy PN-N 18001:2004.

2.2. Wymagania w zakresie architektury, konstrukcji i instalacji

- a) Studnie poziome i ich rurociągi ssące winny być umieszczone w odpadach na terenie II kwatery składowiska w taki sposób, aby była możliwe dalsze składowanie odpadów do poziomu docelowego oraz na głębokości uniemożliwiającej zamarzanie skroplin wewnątrz rurociągów.
- b) Roboty budowlane, ani rozruch techniczny wybudowanych studni, nie mogą zakłócić pracy istniejącego systemu odzysku biogazu. W razie konieczności wyłączenia całej instalacji lub jej części z eksploatacji należy o takiej potrzebie powiadomić Zamawiającego z co najmniej 1-dniowym wyprzedzeniem.
- c) Przy projektowaniu lokalizacji studni należy unikać skrzyżowań z istniejącymi rurociągami ssącymi. W razie konieczności prowadzenia wykopów w miejscach skrzyżowań z istniejącymi rurociągami ssącymi (lub w ich pobliżu) należy zachować szczególną ostrożność i wykopy prowadzić ręcznie.
- d) Sumaryczna długość studni poziomych powinna wynosić co najmniej 500 mb (długość części użytecznej, tj. perforowanej), a długość poszczególnych studni nie może przekraczać 60 mb.
- e) Studnie poziome biogazu należy wykonać z perforowanych rur PEHD 80 SDR11 160x14,6 mm zgrzewanych doczołowo. Rury perforowane powinny posiadać otwory zapewniające perforację 5÷6% (tj. otwory o średnicy 10 mm rozmieszczone równomiernie po 8 na obwodzie (co 45°) i na całej długości w odstępach ok. 25 mm lub otwory o średnicy 12 mm rozmieszczone równomiernie po 8 na obwodzie (co 45°) i na całej długości w odstępach ok. 30 mm. Kolejne rzędy otworów powinny być przesunięte o 22,5° w stosunku do poprzedniego).

Rury perforowane należy ułożyć w wykopach o szerokości ok. 0,6 m na uprzednio ułożoną 20-centymetrową warstwę filtracyjną z płukanego żwiru o granulacji 16÷32 mm, z którego należy również wykonać osypkę rury, tak, aby stanowiła otulinę filtracyjną o grubości co najmniej 20 cm.
- f) Przewody ssące biogazu należy wykonać z rur PEHD 80 SDR 11 63x5,8 mm. Projektowane przyłącza ssące biogazu włączyć do istniejących przyłączy biogazowych z zachowaniem 3% spadku w kierunku umożliwiającym odprowadzenie skroplin.

Rury ssące należy ułożyć w wykopach na uprzednio wykonanej zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości co najmniej 20 cm, a następnie przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 20 cm.
- g) Pozostałą część wykopów zasypać materiałem pochodzącym z wykopów (odpadami) z wymaganym zagęszczeniem oraz przykryć warstwą inertyną (przesypka) o grubości co najmniej 0,1 m;
- h) Teren nad wykonanymi poziomymi studniami odgazowującymi należy okryć materiałem mineralnym i zagęścić mechanicznie w celu zabezpieczenia instalacji odgazowania przed migracją gazu do atmosfery i infiltracją powietrza atmosferycznego do instalacji.

2.3 Wymagania w zakresie wykończenia

- a) Odpady pochodzące z wykopów, które nie zostaną wykorzystane do zasypek należy zdeponować na składowisku w miejscu wskazanym przez obsługę składowiska odpadów.

- b) Wszystkie rurociągi PE ssące w miejscach ewentualnego wpięcia do instalacji kontenera, w częściach nadziemnych muszą być wyposażone w izolację termiczną wykończoną stalową osłoną.

2.4 Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu

Zamawiający nie wymaga budowy żadnych elementów zagospodarowania terenu.

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 – 1 etap”.

3.2 Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane związane z budową „Instalacji odzysku gazu wysypiskowego z eksploatowanej części II kwatery Miejskiego Składowiska Odpadów w Opolu” (w załączeniu).

3.3 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.
- Przewody gazowe ssące wykonać z rur PEHD 80 SDR 11 63x5,8 spełniających wymagania normy ZN-G-3150:1996 – Gazociągi – rury polietylenowe-Wymagania i badania oraz w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.z 2001 r. Nr 97 poz. 1055) oraz „Wytycznymi budowy gazociągów polietylenowych” – wydanie II z 1996 r.
- Przyłącza ssące biogazu łączyć z zastosowaniem złączek elektrooporowych zgodnie z „Wytycznymi budowy gazociągów polietylenowych” – wydanie II z 1996 r. oraz wymaganiami producenta rur.
- Wszystkie rury oraz armatura muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub „CE” zgodnie z Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 881.

- Skrzyżowania przewodów ssących biogazu z innym uzbrojeniem podziemnym należy rozwiązać zgodnie z Dz.U. z 2001 r. Nr 97 poz. 1055 oraz PN-91/M-34501 – Gazociągi i instalacje gazownicze – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi – Wymagania.
- Próby szczelności przewodów ssących przeprowadzić wg PN-92/M-34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze – Próby rurociągów oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. z 2001 r. Nr 97 poz. 1055) oraz „Wytycznymi budowy gazociągów polietylenowych” – wydanie II z 1996 r.
- Łączenie rur wykonać metodą zgrzewania czołowego, zgodne z normą PN-EN 12201.

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

- Plan sytuacyjno-wysokościowy
- Mapa do celów projektowych

Opole 12.09.2013 r. opracował -

SPECJALISTA
ds. inwestycji i zamówień publicznych

mgr inż. Roman Stawiński

PREZES ZARZĄDU
zatwierdził - 
mgr inż. Andrzej Czajkowski

