

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Z AMAWIAJĄCY : GMINA KIELCE-KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY
UL. OLSZEWSKIEGO 6; 25-663 KIELCE NIP: 959-

181-50-51

NAZWA ZADANIA:

Budowa energetycznej linii kablowej niskiego napięcia 0,4 Kv długości 1212 m, energetycznych linii oświetleniowych niskiego napięcia 0,4 kV długości 743 m, energetycznych linii kablowych średniego napięcia 15 kV długości 1036 m, sieci wodociągowej rozdzielczej do DN 180 mm długości 1280,2 m, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno- tłocznej do DN 200 mm długości 883,85 m, sieci kanalizacji deszczowej do DN 1200 mm długości 1537,3 m, sieci ciepłowniczej długości 1445,45 m, trzech kontenerowych stacji transformatorowych 15kV/0,4 kV, zbiornika retencyjnego o pojemności 600 m³ oraz wewnętrznych dróg dojazdowych o łącznej długości 751,63 m na dz. nr: 3/20, 5/5, 3/18, 6/358, 6/359, 6/421, 6/422, 6/360, 6/390, 6/361, 5/70, 6/362, 6/363, 6/414, 6/285, 6/413, 6/389, 6/289, 6/398, 6/301, 6/302, 6/263, 6/286, 6/187, 6/419, 5/72, 5/67, 5/68, 6/420, 5/45, 5/65 obręb 0005 przy ul. K. Olszewskiego w Kielcach oraz budowa linii kanalizacji telekomunikacyjnej dł. ok 1105,4 mb na dz. nr ewid. 6/422, 6/421, 6/359, 6/358, 6/414, 6/286, 6/413, 6/363, 6/362, 5/70, 5/72, 5/68, 5/67, obręb 0005 przy ul. K. Olszewskiego w Kielcach realizowanych w ramach zadania pn.: „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w rejonie ul. Olszewskiego w Kielcach- strefa B i C”.

Lokalizacja

działki nr ew. dz. nr: 3/20, 5/5, 3/18, 6/358, 6/359, 6/421, 6/422, 6/360, 6/390, 6/361, 5/70, 6/362, 6/363, 6/414, 6/285, 6/413, 6/389, 6/289, 6/398, 6/301, 6/302, 6/263, 6/286, 6/187, 6/419, 5/72, 5/67, 5/68, 6/420, 5/45, 5/65 5/69 obręb 0005 przy ul. K. Olszewskiego w Kielcach,

Kody dotyczące
przedmiotu zamówienia według Wspólnego
Słownika Zamówień:
Główny przedmiot

45000000 – 7 Roboty budowlane

Dodatkowe przedmioty :

45111213- 4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu

45111220- 6 Roboty w zakresie usuwania gruzu- usuwanie odpadów

Kielce, marzec 2017r.

Opracował : mgr St. Nowakowska

SST.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem zamówienia UPORZĄDKOWANIE TERENU Z ODPADÓW ZALEGAJĄCYCH NA POWIERZCHNI ZIEMI NA DZIAŁKACH PRZYNALEŻNYCH DO TERENÓW INWESTYCYJNYCH KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO ZLOKALIZOWANYCH W KIELCACH PRZY UL. OLSZEWSKIEGO W RAMACH INWESTYCJI realizowanych w ramach zadania pn.: „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych Kieleckiego Parku Technologicznego w rejonie ul. Olszewskiego w Kielcach- strefa B i C”.

1.2 Zakres stosowania

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót związanych z usuwaniem zalegającego gruzu .

Przeprowadzona ocena morfologiczna resztek odpadów pozwala stwierdzić, że według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112 z 2001 r., poz. 1206) zdecydowaną większość z nich można zaklasyfikować do grupy 17 – odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. I tak są to następujące grupy odpadów:

17 01 01 – odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów,

17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03, Wyszczególnione rodzaje odpadów zostały wymienione w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 roku w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r., poz. 796) do wykorzystania w procesie odzysku R 14 według ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. Są to materiały dopuszczone do wypełniania terenów niekorzystnie przekształconych, lub do utwardzania powierzchni terenów, do których posiadacz ma tytuł prawny,

W centralnej i wschodniej części (okolice wykopu W2 oraz okolice wykopu W4) stwierdzono występowanie niewielkich ilości przemielonych odpadów.

Odpady te można nazwać "zmielonymi odpadami pochodzącymi z oczyszczalni ścieków". W trakcie prac inwentaryzacyjnych pobrano próbkę odpadów do zbadania ich składu morfologicznego, umożliwiające wykonanie podstawowej charakterystyki tych odpadów.

Nieznane jest pochodzenie badanego odpadu. Ogląd organoleptyczny pozwolił stwierdzić, że jest to przemiał grubszych frakcji, a przeprowadzona analiza sitowa potwierdziła, że odpad w 99% składa się z frakcji 0 do 30 mm.

Skład morfologiczny (zwany strukturą) odpadów oznaczono wykonując badanie, w analogii z normą PN-93/Z-15008.01 "Odpady komunalne stałe.

Oznaczanie składu morfologicznego", uwzględniając zalecenia metodyki rekomendowanej przez Ministerstwo Środowiska – Departament Gospodarki Odpadami, opracowanej w 2006 r: „Określenie metodyki badań składu sitowego, morfologicznego i chemicznego odpadów komunalnych”.

Fracje morfologiczne na jakie rozsortowywano odpady w trakcie badań były następujące:

- metale,
- drewno tektura i papier,
- odpady inertne; kamienie, cegła, porcelana,
- tworzywa sztuczne i tekstylia,
- szkło,
- części organiczne z ziarnami mineralnymi o frakcji poniżej 2 mm.

Badanie morfologii odpadów wykazało, że zawierają:

FRAKCJA MORFOLOGICZNA	ZAWARTOŚĆ PROCENTOWA
metale	0,6%
drewno tektura i papier	3,6%
odpady inertne; kamienie, cegła, □□	
□□□□ tworzywa sztuczne i	tek
ia24%	□□□□s
26,3% □□□□ części organiczne	□

ż

□□□□ Ciężar nasypowy badanych odpadów wynosił 0,8 kg/dm³, a w i

lgotność ok. 20%. □□ Odpad nie wydzieliał przykrego zapachu, co świadczy ło o braku procesów gnilnych (beztlenowych). Stopień rozłożenia substancji biodegradowalnych świadczy o tym, że odpady były przesezonowane. Istotne jest, iż odpady po ddane były wstępnie procesowi rozdrobnienia. Należy jednak zwróci ć uwagę, że zawartość ziaren mineralnych poniżej 2 mm (ziemia z częściami org anicznymi) nie jest reprezentatywna dla tego odpadu. W danym przypadku jest s kutkiem wymieszania odpadu z rozp

antowanym gruntem. □□ Podczas analizy przeprowadzonej na potrzeby ni niejszej ekspertyzy rozważono możliwość różnego pochodzenia omawianych odpadów. Nie znając procesów w których odpady zostały wytworzone, a ocenia jąc je wyłącznie na podstawie składu morfologicznego, można zaklasyfikować je d ę co najmniej dwóch grup i kilku p

- dgrup odpad owych: □□ Odpady z grupy 19 – odpady z instalacji i urządzeń służący ch zagospodarowaniu odpadów z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pit nej i wody do celów pr emysłowych, w tym: – z podgrupy 19 08 - odpady z oczyszczalni ścieków nieuję t e w innych grupach; 19 08 01 - skratki, □□ z podgrupy 19 09 - odpady z uzdatniania wody pit nej i wody do celów przemysłowych; 19 09 01 - odpady stałe ze wstępnej f
- ltracji i skratki, – z grupy 19 05 – odpady z tlenowego rozkł

(kompostowania);

19 05 – nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych, lub
01

19 05 – kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do
03

wykorzystania).

2. Odpady z grupy 20 03 odpady komunalne – 20 03 01 nie segregowane (zmieszane)
odpady komunalne – po przemiale.

Z największym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że są to odpady 19 08 01 –
skratki. Odpady podanego rodzaju (skratki) powstają w części mechanicznej
oczyszczalni ścieków i zatrzymywane są na kratkach mechanicznych, o różnym
prześwicie. Odpady takie powstają w procesie cedzenia, podczas którego ze ścieków
komunalnych kierowanych na oczyszczalnię, usuwane są największe
zanieczyszczenia, stałe, pływające lub wleczone.

Odpady takie najczęściej:

- nie są składowane w postaci ciekłej,
- nie posiadają właściwości wybuchowych, żrących, wysoce
łatwopalnych
i łatwopalnych,
- nie zaliczają się do odpadów medycznych i zakaźnych weterynaryjnych,
- nie powstają w wyniku prac naukowo-badawczych, rozwojowych lub działalności
dydaktycznej, wobec czego nie są identyfikowane jako nowe, których oddziaływanie na
środowisko nie jest znane. Odpady o kodzie 19 08 01 nie znajdują się na liście
odpadów niebezpiecznych, stanowią natomiast realne zagrożenie pod względem
sanitarно-epidemiologicznym.

Skratki są najczęściej tymczasowo magazynowane i dezynfekowane wapnem
chlorowanym w zamkniętych kontenerach na terenie oczyszczalni ścieków, a następnie
unieszkodliwiane

poza terenem oczyszczalni ścieków, poprzez składowanie na składowisku odpadów innych
niż niebezpieczne i obojętne, lub unieszkodliwiane termicznie.

Wiele oczyszczalni, w procesie cedzenia stosuje urządzenia nazywane
rozdrabniarkami. Rozdrabniarki mogą być zatopione i nie zatopione. Badane odpady
z większym prawdopodobieństwem pochodzą z rozdrabniarki nie zatopionej, do
której osobno doprowadza się skratki oraz osobno, w celu ułatwienia rozdrabniania,
doprowadza wodę lub ścieki. Stosuje się rozdrabniarki młotkowe, nożowe i
pompowe typu Sulzer.

Skratki w swej nie rozdrobnionej formie sprawiają dużą trudność przy
pobranu ich reprezentatywnej próbki, a badaniu należy poddawać próbki
reprezentatywne. Nie ma

potrzeby wykonywania badań dla odpadów, dla których wszelkie informacje są znane
i uzasadnione, lub dla których wykonywanie badań jest niepraktyczne. Skratki
z komunalnych oczyszczalni ścieków, są to odpady strukturalnie zbliżone do
nie segregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, które są zwolnione z
wykonywania badań (testów wymywalności). Skratki, podobnie jak odpady
komunalne, stanowią mieszaninę materiałów o zróżnicowanym składzie i
właściwościach, a w ich składzie morfologicznym przeważają odpady spożywcze,
papier, tworzywa sztuczne, szkło i tekstylia. Z uwagi na miejsce powstawania odpady
te mogą zawierać bakterie chorobotwórcze pochodzenia fekalnego.

Ponieważ odpady komunalne (kod 20 03 01) są dopuszczone do składowania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne bez potrzeby przeprowadzania ich dodatkowych badań, a co za tym idzie bez oceny, czy pod względem jakościowym spełniają graniczne wartości wymywania, analogiczne regulacje można zastosować dla skratek. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nie selektywny (Dz. U. 2015 poz. 110), odpad opisany kodem 19 08 01 może być składowany na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w sposób nie selektywny z odpadami innymi niż niebezpieczne z grup: 20, 19 05, 19 06, 19 08, 19 09 i 19 12.

Mimo wysokiej zawartości części organicznych skratki nie są odpadem nadającym się do odzysku poprzez ich rozproszanie na powierzchni ziemi w celu nawożenia i ulepszenia gleby (proces R 10). Skratki są odpadem stanowiącym potencjalne zagrożenie sanitarno-epidemiologiczne. W rozpatrywanym przypadku, że względu na nieznaczną ilość i czas od rozplantowania zagrożenie praktycznie nie istnieje.

W pobliżu miejsca w którym wykonano wyrobisko I, na głębokości 0,8-1,2 m stwierdzono zakopane odpady, w których składzie wyróżniono: samochodowe uszczelki gumowe, gąbki tapicerskie z siedzeń samochodowych, wężyki i węże gumowe i plastikowe, kable samochodowe, szmaty, druty stalowe, fragmenty plastikowych obić samochodowych,

Odpady te zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923) można zakwalifikować do grupy 16 – odpadów nieujętych w innych grupach, jako odpady, podgrupy 16 01 - zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny poza drogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08). Wyodrębnić można 16 01 19 – tworzywa sztuczne i 16 01 22 – inne nie wymienione elementy. Biorąc pod uwagę prawdopodobne pochodzenie odpadów można je również z

zaklasyfikować do grupy 19 - odpadów z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu

odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych jako:

19 12 04 - tworzywa sztuczne i guma,

19 12 08 – tekstylia,

19 12 12 - inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11.

Podobne odpady stwierdzono na powierzchni terenu w pobliżu wyrobiska IV.

Nie ma przesłanek by stwierdzić, że któraś z wymienionych grup odpadów zawiera składniki, wymienione w załączniku nr 3 ustawy o odpadach, które kwalifikowałyby je jako niebezpieczne, lub posiadają właściwości, wymienione w załączniku nr 4 ustawy o odpadach, które powodują, że odpady są niebezpieczne. Otrzymane wyniki badań laboratoryjnych zawiera załącznik nr 9 - sprawozdanie z laboratorium. Wyniki badań zestawiono pomocniczo i porównano do wymogów ww. rozporządzenia. Uogólniając przyjęto, że występujące w podłożu gliny z laminacjami pylastymi i piaszczystymi mają wodoprzepuszczalność do 1×10^{-7} m/s. **Wszystkie próbki gruntu (w rozumieniu: próbki gleby i ziemi) pobierane były ze strefy głębokościowej 0-2 m.**

Metale:

- stężenia rtęci wynoszą od 0,0177 mg/kg s.m., do 0,849 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 30 mg/kg s.m.,
- zawartości arsenu wynoszą od 5,89 mg/kg s.m., do 13,2 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 60 mg/kg s.m.,

stężenia baru wynoszą od 71,4 mg/kg s.m., do 898 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych

zawartościach 1000 mg/kg s.m.,

- zawartości kadmu wynoszą od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej

<0,25 mg/kg s.m., do 7,57 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach

15 mg/kg s.m.,

- zawartości kobaltu wynoszą od 5,3 mg/kg s.m., do 20,6 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 200 mg/kg s.m.,
- zawartości chromu wynoszą od 16,6 mg/kg s.m., do 199 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 500 mg/kg s.m.,
- stężenia miedzi wynoszą od 5,84 mg/kg s.m., do 300 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 600 mg/kg s.m.,
- zawartości molibdenu wynoszą od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <1 mg/kg s.m. do 16,20 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 250 mg/kg s.m.
- zawartości niklu wynoszą od 8,6 mg/kg s.m. do 95,1 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 300 mg/kg s.m.,
- stężenia ołowiu wynoszą od 14,4 mg/kg s.m. do **1150 mg/kg s.m.**, przy dopuszczalnych zawartościach 600 mg/kg s.m.,
- zawartości cyny wynoszą od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <1,0 mg/kg s.m. do 23,2 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 350 mg/kg s.m.,
- stężenia cynku wynoszą od 60,9 mg/kg s.m. do **3260 mg/kg s.m.**, przy dopuszczalnych zawartościach 1000 mg/kg s.m.

Większość wymienionych wyżej zawartości metali zawierała się znacznie poniżej granicznych standardów dopuszczalnych rozporządzeniem (Dz. Nr 165, poz. 1359). Jedynie stężenia cynku i ołowiu w jednym z punktów przekraczały dopuszczalne standardy.

Węglowodory:

Stężenia sumy benzyn wynosiły od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <0,8 mg/kg s.m. do 7,97 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 500 mg/kg s.m. Stężenia sumy olejów wynosiły od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <6,0 mg/kg s.m. do 2000 mg/kg s.m., przy dopuszczalnych zawartościach 3000 mg/kg s.m.

Wymienione wyżej zawartości zawierały się w granicach standardów dopuszczalnych rozporządzeniem.

Jednopierścieniowe węglowodory aromatyczne:

Zawartości pojedynczych jednopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (BTX) oraz ich sumy wynoszą od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej do ilości śladowych.

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne:

Zawartości pojedynczych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (PAH) oraz ich sumy wynoszą od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej, do ilości śladowych mieszczących się w granicach standardów dopuszczalnych rozporządzeniem.

Śladowe stężenia pojedynczych PAH występują w próbce 3. Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych wynosi od poniżej granicy oznaczalności zastosowanej metody analitycznej do 33,8 mg/kg s.m. w próbce 3, przy dopuszczalnych zawartościach do 250 mg/kg s.m.

Badania próbek wody podziemnej

Wykonano analizy laboratoryjne dwóch próbek wody, jednej pobranej z piezometru monitoringu lokalnego, po jego przepompowaniu, drugiej, bezpośrednio z wykopu, z wody zbierającej się okresowo na powierzchni terenu i pod jego powierzchnią w nasypach. Otrzymane wyniki badań laboratoryjnych zawiera załącznik nr 9. Pomocniczo wyniki oznaczeń laboratoryjnych zestawiono w tabeli - załącznik nr 8 porównując je do wymagań ww. rozporządzenia oraz do wytycznych zawartych we „Wskazówkach metodycznych do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji” (PIO Ś, 1995a).

Metale

Zawartości metali w pobranych próbkach wody podziemnej:

- zawartości rtęci wynoszą poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <0,00010 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości do 0,001 mg/l,
- zawartości arsenu wynoszą od 0,0064 do 0,0068 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,02 mg/l,
- stężenia baru wynoszą od 0,0655 mg/l, do 0,046 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,7 mg/l,
- zawartości kadmu nie przekraczają czułości zastosowanej metody analitycznej <0,0005 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,005 mg/l,
- zawartości kobaltu wynoszą poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <0,010 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,2 mg/l,
- zawartości chromu nie przekraczają czułości zastosowanej metody analitycznej <0,0050 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,05 mg/l,
- stężenia miedzi wynoszą od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <0,005 mg/l, do 0,0536 mg/l przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,2 mg/l,
- zawartości molibdenu wynoszą od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <0,0020 mg/l. do 0,00512 mg/l., przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,02 mg/l.
- stężenia niklu wynoszą od poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <0,002 mg/l, do 0,0063 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,02 mg/l,

- stężenia ołowiu nie przekraczają czułości zastosowanej metody analitycznej <0,005 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,1 mg/l,
- stężenia cyny nie przekraczają czułości zastosowanej metody analitycznej <0,005 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 0,2 mg/l,
- zawartości cynku wynoszą poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <0,020 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach dla wody zadowalającej jakości 1,0 mg/l,

Zawartość stężeń metali w badanych próbkach wody nie budzi zastrzeżeń.

Woda

w próbce W-2 odpowiada wymogom klasy I – wód bardzo dobrej jakości, natomiast woda w próbce W-1 odpowiada klasie II – wód dobrej jakości, ze względu na zawartość niklu.

Węglowodory

- Stężenia sumy benzyn wynosiły poniżej czułości zastosowanej metody analitycznej <0,035 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach substancji ropopochodnych w wodzie zadowalającej jakości do 0,3 mg/l.
- Stężenia sumy olejów wynosiły od 0,03 mg/l, do 0,14 mg/l, przy dopuszczalnych zawartościach substancji ropopochodnych w wodzie zadowalającej jakości do 0,3 mg/l.

Zawartość sumy benzyn i sumy olejów pozwala na zaklasyfikowanie badanej wody w próbce W-1 do klasy II – wód dobrej jakości, w próbce W-2 do klasy III – wód zadowalającej jakości

Jednopierścieniowe węglowodory aromatyczne (BTEX)

- We wszystkich próbkach stężenia pojedynczych jednopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (BTEX) oraz ich sumy nie przekraczają czułości zastosowanej metody analitycznej.

Zawartość benzeny i sumy BTEX pozwala na zaklasyfikowanie badanej wody do klasy I - wód bardzo dobrej jakości.

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

- Zawartości pojedynczych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (PAH) oraz ich sumy w wodzie z próbki W-1 nie przekraczają czułości zastosowanej metody analitycznej. W próbce W-2 pojedyncze oznaczane wielopierścieniowe węglowodory występują w ilościach śladowych. Rozporządzenie normuje zawartość jedynie jednego parametru z tej grupy substancji t.j. benzo(a)pirenu. Zawartość benzo(a)pirenu wynosiła poniżej granicy oznaczalności zastosowanej metody <0,000005 mg/l w próbce W-1 przy dopuszczalnych zawartościach w wodzie zadowalającej jakości do 0,00003 mg/l. W próbce W-2 przekraczała dopuszczalne standardy.

Pod względem zawartości benzo(a)pirenu woda w próbce W-1 odpowiada wymogom klasy I- wód bardzo dobrej jakości. Zawartość benzo(a)pirenu w wodzie z próbki W-2 determinuje zaklasyfikowanie jej do klasy V – wód złej jakości

Podłoże w większości rejonu przeprowadzonych prac, spełnia standardy jakości dla terenów „C” wyznaczone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Jedynie w rejonie z którego pobrano próbkę gruntu 3 (KPT-3), w strefie przypowierzchniowej, na głębokości 0,4 m stwierdzono przekroczenia

dopuszczalnych zawartości w gruncie metali ciężkich:

cynku i ołowiu. Ta sama próbka wykazała również podwyższone (ale mieszczące się w standardach) stężenia sumy olejów oraz WWA. Zawartości substancji zanieczyszczających stwierdzono na głębokości 0,4 m, na granicy występowania gruntów nasypowych. Niemożliwym jest stwierdzenie, czy substancje zanieczyszczające znalazły się w danym miejscu w podłożu w wyniku prowadzonej na powierzchni terenu działalności, czy zostały dowieszone z zewnątrz wraz z gruntem, który został wykorzystany do nadsypania (dowieziony i rozplantowany po naturalnej powierzchni terenu).

Mobilność metali w środowisku zależy od rodzaju tego środowiska i formy ich występowania. W powietrzu najbardziej zależy od stopnia rozdrobnienia cząstek (pył). Obecność metali ciężkich w wodach zależy od ich rozpuszczalności, pH, potencjału utleniająco-redukcyjnego. W systemach wodnych metale najczęściej zostają zatrzymane w osadach dennych. Obecność metali ciężkich w glebach zależy od wielkości sorpcji, a więc zawartości związków humusowych i minerałów ilastych (kompleks sorpcyjny), pH, potencjału utleniająco-redukcyjnego. Występowanie metali w organizmach żywych jest konsekwencją ich istnienia w środowisku w którym te metale występują.

Uogólniając przyjmuje się, że im niższe pH tym rośnie rozpuszczalność i aktywność metali. Do najbardziej mobilnych metali ciężkich zaliczany jest kadm, cynk i tal. Zmiana odczynu gleby na kwaśny powoduje uwalnianie metali i ich infiltrację wraz z wodami opadowymi do wód podziemnych. Szczególnie groźne dla środowiska naturalnego są ołów, kadm i rtęć. Niewskazane jest występowanie w glebach takich pierwiastków jak arsen, bor, beryl, chrom, miedź, nikiel, molibden i cynk. Na terenach, na których występują podwyższone stężenia tych metali, w glebach oznacza się ich poziom w płodach rolnych i organizmach dziko żyjących zwierząt.

Nie stwierdzono wpływu na środowisko wykrytych i opisanych resztek odpadów stwierdzonych miejscowo na powierzchni i/lub pod powierzchnią terenu. Stwierdzono, że są to odpady inertne, a ich ilość jest trudna do oszacowania. Trudność sprawia brak szczegółowego okonturowania oraz częściowe wymieszanie odpadów z gruntem nasypowym. Pomimo braku wpływu na środowisko, wskazane jest przeprowadzić uporządkowanie i uprzątnięcie terenu z zalegających na jego powierzchni i pod nią odpadów. Porządkowanie to może być połączone z procesem demontażu nawierzchni utwardzonej płytami betonowymi, lub innymi pracami budowlanymi projektowanymi na opisywanym terenie. Wydobycie około 40 cm warstwy odpadów przy sypanych gruntem nasypowym na głębokości ok. 0,8-1,2 m (stwierdzonych w rejonie wyrobiska I) może zostać wykonane w toku ewentualnych przyszłych prac budowlanych np. prac związanych z posadowieniem obiektów kubaturowych. W dużym przybliżeniu powierzchnię na której zakopano warstwę odpadów można oszacować na 36-150 m², a więc kubaturę odpadów przeznaczonych do wydobycia i wywozu można określić na 15-60 m³.

Istnieje potrzeba remediacji zanieczyszczeń z podłoża rejonu, w którym stwierdzono zanieczyszczenie powierzchni ziemi (rejonu wyrobiska IV). Niemożliwym jest określenie zawartości metali ciężkich za pomocą oceny organoleptycznej lub innej prostej (taniej) metody polowej. Zanieczyszczenie nie

zostało okonturowane, szczegółowe okonturowanie wymaga pobrania większej ilości próbek i wykonania badań laboratoryjnych na zawartość metali ciężkich. Jednak przy ocenie organoleptycznej pomocny może być fakt, że zanieczyszczenie metalami ciężkimi (cynkiem i ołowiem) występuje prawie wyłącznie w gruntach nasypowych o charakterystycznym składzie i wyglądzie. W skład nasypów mogą wchodzić, lub wchodziły szare pyły paleniskowe i/lub osady pogalwaniczne, które można dostrzec makroskopowo. W dużym przybliżeniu powierzchnię, na której stwierdzono przekroczenia zawartości metali ciężkich, można oszacować na 40-200 m², a więc kubaturę zanieczyszczonej ziemi przeznaczonej do wydobycia i wywozu można określić na 16-80 m³.

Celem remediacji terenu na którym stwierdzono szkodę w środowisku polegającą na przekroczeniu obowiązujących standardów jakości gleby i ziemi jest doprowadzenie jej do obowiązujących standardów dla grupy C – tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne. Z względu na rodzaj zanieczyszczenia (metale ciężkie) i formę jego występowania można zalecić dwie główne metody remediacji tego zanieczyszczenia a:

- remediacja ex-situ,
- remediacja in-situ.

Remediacja ex-situ polegać powinna na selektywnym wybraniu gruntów zanieczyszczonych, ich załadunku na środki transportu i wywozie z terenu inwestycyjnego. Podczas prowadzonych robót powstanie odpad o kodzie 17 05 03*- gleba i ziemia w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (metale ciężkie: cynk i ołów). Wykonawcą prac powinno być przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie zezwolenie na wytwarzanie odpadów. Odbiorcą powstałego odpadu powinno być specjalistyczne przedsiębiorstwo posiadające właściwą decyzję na odzysk odpadów. Jest to metoda bardziej kosztowna, ale bardzo skuteczna, charakteryzująca się najkrótszym terminem realizacji, a więc najkrótszym terminem udostępnienia terenu do zaprojektowanych, dowolnych form jego wykorzystania.

Do przeprowadzenie remediacji in-situ w danym przypadku rekomendowana jest metoda fitoremediacji. Fitoremediacja to technologia wykorzystująca rośliny wyższe w procesie oczyszczania środowiska (gleby, wód gruntowych i powierzchniowych, osadów ściekowych oraz powietrza). Fitoremediacja polegać może/polega na wielu różnych procesach:

- **fitostabilizacja** - metoda ta opiera się na unieruchomieniu zanieczyszczeń w strefie korzeniowej, dzięki czemu dalsza ich migracja nie jest możliwa. W momencie, kiedy zanieczyszczenia są zatrzymywane w strefie korzeniowej następuje ich redukcja, nie zaś degradacja. Fitostabilizacja sprawdza się na dużych obszarach, gdzie mamy do czynienia z nie mobilnymi zanieczyszczeniami. Może być ona stosowana do oczyszczania gleb, ścieków i osadów z metali ciężkich.
- **fitoekstrakcja (fitoakumulacja)** - metoda ta polega na pobieraniu zanieczyszczeń przez system korzeniowy oraz transportowaniu ich i akumulowaniu w wyższych partiach rośliny. Można w ten sposób oczyszczać zarówno gleby jak i wody.
- **fitodegradacja** polega na rozkładzie na drodze metabolicznej zanieczyszczeń o charakterze organicznym i nieorganicznym. Substancje te mogą ulegać zarówno

degradacji jak i biotransformacji.

- **filtracja korzeniowa** - w tej metodzie wykorzystuje się zdolność korzeni do wytrącania bądź też absorbowania zanieczyszczeń i ma ona głównie zastosowanie w oczyszczaniu wody (stosuje się wtedy tak zwane hodowle hydroponiczne).
- **fitowolatyżacja** - polega na pobieraniu zanieczyszczeń przez system korzeniowy i ich późniejszym odparowaniu przez aparaty szparkowe.
- **fitostymulacja** - jest to stymulowanie działalności mikroorganizmów glebowych przez wydzieliny korzeniowe w celu przyspieszenia przekształcania zanieczyszczeń.

W rozpatrywanym przypadku w grę wchodzi wykorzystanie fitostabilizacji i fitoakumulacji. Pierwszy z wymienionych procesów ograniczyłby ewentualną możliwość silniejszego oddziaływania stwierdzonych zanieczyszczeń na ludzi i środowisko naturalne. Drugi z wymienionych procesów w dłuższej perspektywie czasowej doprowadziłby do obniżenia stężeń zanieczyszczeń metalami ciężkimi.

Fitoremediacja może być stosowana do określenia stopnia zmiany jednej formy składnika występującego w środowisku na inną np. z postaci mobilnej na związaną w biomase. Na podstawie tego procesu można także określić rzeczywistą ilość składników, która może być usunięta z danej przestrzeni przyrodniczej razem z określoną biomasą. Fitoremediacja jest procesem, który cechuje się wieloma **zaletami**. Przede wszystkim nie wymaga ingerencji w środowisko, cała procedura opiera się na naturalnych procesach. Można ją stosować na różnych terenach, w przypadku różnego typu zanieczyszczeń i jest to metoda relatywnie tania. Należy mieć na uwadze, że jest to proces wymagający czasu, efektów nie zaobserwujemy od razu. Przeprowadzając fitoremediację trzeba dołożyć wszelkich starań, żeby powstająca biomasa była wywożona z terenu na którym prowadzony jest proces. W danym przypadku przeprowadzenie procesu fitoremediacji ma doprowadzić do rozproszenia metali ciężkich zakumulowanych w zanieczyszczonej matrycy w zbyt wysokich stężeniach.

W fitoremediacji gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi wykorzystywane są rośliny charakteryzujące się:

- dużą akumulacją metali,
- wysokim przyrostem biomasy,
- wysokim stopniem przemieszczania metali z korzeni do części naziemnych, który zapewniłby możliwie największe usunięcie tych pierwiastków ze skażonego środowiska wraz z materiałem roślinnym.

Ze względu na zawartość niektórych metali ciężkich (cynku, ołowiu), rośliny akumulujące te pierwiastki, można uszeregować w następujący sposób:

- **Pb** - kapusta sitowata>kapusta pekińska>trawy>zboża>liście buraków>ziemniaki>sałata>marchew.
- **Zn** - tobołki alpejskie>zboża>cebula>sałata>szpinak>kukurydza.

Do fitoakumulacji i fitostabilizacji przy zanieczyszczeniu gleb cynkiem i ołowiem zalecane są: wierzba wiciowa, kapusta sitowata (gorczyca sarepska), łubin, jarmuż, tobołki.

Porównując ilość składników, która może być pobrana przez rośliny z danego podłoża, z ich zawartością w tym podłożu zauważa się, że fitoremediacja nie

przekracza 1-2% w sezonie

wegetacyjnym. **Sanitacja roślinna** podłoża, poprzez wynoszenie składników podłoża z biomasą roślin, może trwać w zależności od wysokości stężeń początkowych nawet dziesiątki lat. W rozpatrywanym przypadku wskazane byłoby prowadzić obsiew powierzchni terenu z wywozem wytworzonej biomasy przez kolejne 5 lat, po których należałoby

przeprowadzić kolejne badania fizykochemiczne wysokości stężeń cynku i ołowiu w podłożu.

Przed przystąpieniem do remediacji terenu, na którym stwierdzono szkodę w środowisku polegającą na przekroczeniu obowiązujących standardów jakości gleby i ziemi, należy we właściwej RDOŚ zatwierdzić projekt planu remediacji. Wniosek o uzgodnienie warunków przeprowadzenia działań naprawczych należy złożyć na podstawie ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie.

Wniosek o uzgodnienie warunków przeprowadzenia działań naprawczych w odniesieniu do szkody w środowisku w powierzchni ziemi powinien zawierać projekt planu remediacji, w którym powinny znaleźć się informacje o:

- 1) terenie wymagającym przeprowadzenia remediacji, poprzez wskazanie adresu i numerów działek ewidencyjnych oraz jego powierzchni;
- 2) aktualnym i o ile jest to możliwe, planowanym sposobie użytkowania zanieczyszczonego terenu;
- 3) właściwościach gleby oraz rodzaju pokrycia terenu, w tym roślinności i zabudowy;
- 4) nazwach substancji powodujących ryzyko wraz z wynikami badań zanieczyszczenia gleby i ziemi tymi substancjami, wykonanych przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 lub ust. 1a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 5) nazwach substancji powodujących ryzyko oraz ich zawartości w glebie i w ziemi, do jakich doprowadzi remediacja;
- 6) ocenie występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska;
- 7) budowie geologicznej i warunkach hydrogeologicznych niezbędnych do dokonania oceny, o której mowa w pkt 6 - je żeli zachodzi taka potrzeba;
- 8) planowanym sposobie przeprowadzenia remediacji;
- 9) planowanym terminie rozpoczęcia i zakończenia remediacji;
- 10) sposobie potwierdzenia przeprowadzenia remediacji, oraz terminie przedłożenia dokumentacji z jej przeprowadzenia, w tym wyników badań zanieczyszczenia gleby i ziemi wykonanych przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 lub ust. 1a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Pozostałe zalegające na powierzchni terenu odpady nie są odpadami niebezpiecznymi. Realizując porządkowanie terenu należy zwrócić uwagę na ich segregację i selektywne zagospodarowanie.

W przypadku wywozu odpadów i/lub prowadzenia remediacji ex-situ załadunek i transport odpadów do miejsca ich przeznaczenia (zeskładowania, odzysku lub unieszkodliwienia) powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa.

Transport odpadów do miejsca ich zagospodarowania

- transport samochodowy o optymalnym tonażu 10–25 ton, ze szczelną skrzynią stalową i zwijaną plandeką,
- transport powinien być prowadzony z zachowaniem szczególnej ostrożności i stosowaniem przepisów transportu samochodowego,
- w trakcie transportu odpadów, skrzynia samochodu winna być przykryta plandeką, aby na zewnątrz nie wydostawały się na drogę odpady,
- sprzęt transportowy przed kolejnym załadowaniem ładunku winien być sprawdzony technicznie, aby nie nastąpiła awaria pojazdu obciążonego ładunkiem,
- niedopuszczalne jest, aby w przypadku awarii pojazdu z ładunkiem, zrzucić go w miejscu wystąpienia awarii; pojazd taki winien być doholowany do miejsca unieszkodliwienia ładunku.

Warunki BHP

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników, wszystkie prace związane z odpadami budowlanymi i analogicznymi jak budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Prace związane z załadunkiem i transportem odpadów komunalnych lub odpadów analogicznych do komunalnych, należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi (Dz. U. Nr 104, poz. 868).

Każdy pracownik powinien przejść wymagane badania i szkolenia. Wszystkie przygotowania powinny umożliwić bezpieczną pracę podczas całego procesu likwidacji

składowisk. Wykonawca odpowiada za zapoznanie pracowników z organizacją pracy. Wskazane jest zapewnienie pracownikom środków ochrony indywidualnej. Wyposażenie to musi być zgodne z przepisami BHP o środkach ochrony indywidualnej, należy stosować ubrania robocze przeznaczone do typowych prac budowlanych (obuwie na grubej podeszwie ze wzmocnionymi noskami, kombinezon, rękawice budowlane, hełm ochronny oraz okulary ochronne, w uzasadnionym przypadku maski przeciwpyłowe).

Według art. 24 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, transport odpadów odbywa się zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, w szczególności w sposób uwzględniający właściwości chemiczne i fizyczne odpadów, w tym stan skupienia, oraz zagrożenia, które mogą powodować odpady. Art. 24 ust. 2 ww. ustawy nakazuje, że transport odpadów niebezpiecznych odbywa się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych. Regulowane jest to ustawą z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (t.j. Dz. U. z 2011 r. Nr 224, poz. 1454).

Podsumowanie

- 1 Nie zaznaczył się wpływ na środowisko występujących na powierzchni terenu resztek

odpadów. W zakresie badanych parametrów w większości pobranych próbek gleby i ziemi nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych standardów dla terenów „C”

wyznaczonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 z 2002 r., poz. 1359). W rejonie wykopu IV na głębokości 0,4 m stwierdzono przekroczenia obowiązujących standardów jakości w zakresie zawartości metali ciężkich: cynku i ołowiu.

- 3 Nie stwierdzono obecności w płytkim podłożu ciągłego poziomu wodonośnego. Próbki wody pobrano z nikłego sączenia ujmowanego przez piezometr monitoringu lokalnego oraz z wykopu (infiltująca woda powierzchniowa). Pobrana próbka wody z piezometru (W-1) odpowiada wymogom klasy I - wód bardzo dobrej jakości. Zawartość benzo(a)pirenu w wodzie z próbki W-2 determinuje za klasyfikowanie jej do klasy V – wód złej jakości według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016 r., poz. 85).
- Istnieje potrzeba remediacji zanieczyszczeń z podłoża rejonu, w którym stwierdzono zanieczyszczenie powierzchni ziemi (rejonu wyrobiska IV). Celem remediacji terenu, na którym stwierdzono szkodę w środowisku polegającą na przekroczeniu obowiązujących standardów jakości gleby i ziemi, jest doprowadzenie jej do obowiązujących standardów dla grupy C – tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne. Ze względu na rodzaj zanieczyszczenia (metale ciężkie) i formę jego występowania można zalecić• do wyboru dwie główne metody remediacji tego zanieczyszczenia:
 - remediacja ex-situ,
 - remediacja in-situ.
- Wskazane jest przeprowadzić• uporządkowanie i uprzątnięcie terenu z zalegających na jego powierzchni i pod nią odpadów. Sposób postępowania ze stwierdzonymi resztkami odpadów i zanieczyszczeniem, może być• dostosowany do przyszłego sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4 Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Kosztorys ofertowy – kalkulacja szczegółowa ceny oferty. Materiały i produkty, niezbędne

do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

1.6 Warunki przekazania placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy front robót.

1.7 Zgodność robót z dokumentacją

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy. Oferent zapozna się z placem budowy i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji kosztorysowej oraz proponowanej technologii robót. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Wszystkie użyte w dokumentach przetargowych znaki towarowe, patenty, nazwy produktów oraz firm mają na celu wyłącznie określenie parametrów technicznych i jakościowych urządzeń i materiałów wymaganych przez zamawiającego do realizacji zadania.

Wykonawca może w tych przypadkach zaoferować produkty „równoważne” z tym, że obowiązkiem Wykonawcy jest wykazanie, że oferowane produkty posiadają parametry techniczne i jakościowe co najmniej takie jak produkty określone przez Zamawiającego w dokumentach przetargowych.

Ciężar wykazania „równoważności” spoczywa na Wykonawcy. W oparciu o przedstawione przez wykonawcę dokumenty zamawiający dokona weryfikacji tych twierdzeń na etapie badania ofert.

1.8 Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.9 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.11 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem

własności publicznej i prywatnej.

1.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji zamówienia Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów tak, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Za bezpieczne zorganizowanie pracy zgodnie z przepisami bhp odpowiada Wykonawca.

1.13 Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy winny spełniać wymagania specyfikacji technicznej oraz posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza nim w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę na koszt własny.

2.3 Równoważne stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje określone normy i rodzaje materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca winien zastosować ten materiał lub równoważny.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały wykonawca wykazuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Materiały i sprzęt wymagane do wykonania robót rozbiórkowych należy transportować środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Materiały porozbiórkowe należy usuwać z terenu budowy przy pomocy zmechanizowanych środków transportowych. Liczba i rodzaje środków transportu będą zgodne ze wskazaniami zarządzającego realizacją umowy i powinny zapewniać wykonanie robót w terminach wynikających z harmonogramu. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie

odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem

Roboty można wykonywać ręcznie oraz przy użyciu sprzętu dobrane przez

Wykonawcę dostosowanego do prac rozbiórkowych np.:

- młoty pneumatyczne
- młotowiertarki
- sprężarka powietrzna
- ładowarki
- drobny sprzęt i narzędzia ręczne
- dźwig na podwoziu kołowym

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego typu sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych i demontażowych powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę.

Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały

i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w specyfikacji technicznej.

5.3. Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami

oraz tereny okoliczne.

- Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł

pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.

- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.

- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt

wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

5.4. Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki

Gruz i inne elementy zlegające na placu będą wywożone w miarę postępowania robót demontażowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane wysypiska. Papa będzie wywożona w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Papa będzie ładowana na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska i utylizowana.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jakości robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają

- aprobatę techniczną ITB
- obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub „CE” lub:
- dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „Q”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

odbiór końcowy odbiór pogwarancyjny.

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

7.2 Odbiór końcowy zadania

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

- A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.
- B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.
- C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Wykonawcy
- D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań

- i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową
 - i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
- F/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy .
- 2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót
- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.
- Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
 - ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

7.3 Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

7.4 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. W przypadku niedopełnienia powyższego obowiązku przez Wykonawcę, jest on zobowiązany na żądanie zamawiającego do odkrycia na własny koszt takich robót, celem umożliwienia Zamawiającemu dokonania odbioru.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena oferty ryczałtowa brutto, która nie podlega zmianie w okresie obowiązywania umowy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. – Kodeks Cywilny , Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami – Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Powiązane akty prawne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 672), z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651), z późniejszymi zmianami.

3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 469), z późniejszymi zmianami.
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290), z późniejszymi zmianami.
5. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1789), z późniejszymi zmianami.
6. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21), z późniejszymi zmianami.
7. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 909), z późniejszymi zmianami.
8. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (t.j. Dz. U. z 2011 r. Nr 227, poz. 1367), z późniejszymi zmianami.
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r., poz. 796).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. z 2014 r., poz. 1800).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. z 2008 r. Nr 82, poz. 501).
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz. U. z 2008 r. Nr 103 poz. 664).
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz. U. z 2008 r. Nr 103 poz. 664).
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 85).
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi (Dz. U. z 2009 r. Nr 104, poz. 868).
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 71, poz. 649 z późn. zm.).

20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 stycznia 2015 r. w sprawie wzoru zaświadczenia potwierdzającego recykling oraz wzoru zaświadczenia potwierdzającego inne niż recykling procesy odzysku (Dz. U. z 2015 r., poz. 112).

Materiały archiwalne i literatura:

21. Filonowicz P., 1973 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Kielce (815) wraz z Objaśnieniami. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
22. Kleczkowski A. S. (red.), 1990 – Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków.