**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Usługa polegająca na wykonaniu remediacji środowiska wodno-gruntowego na terenie JW. Mirosławiec**

1. **WYKONANIE PROJEKTÓW I DOKUMENTACJI.**
2. **PROJEKT TECHNICZNY**
3. Wykonanie projektu technicznego systemu depresjonowania, rozsączania, pompowania i oczyszczania wody podziemnej oraz sczerpywania produktu ropopochodnego, zgodnego z zatwierdzonym decyzją RDOŚ - Projektem planu remediacji historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie JW. 3299 w Mirosławcu, w obrębie obiektów MPS 1.
4. Projekt techniczny powinien zawierać:
   * + - 1. opis procesu pompowania i oczyszczania wody,
         2. opis instalacji do sczerpywania wolnego produktu,
         3. opis systemu rozsączania wody oraz drobnoustrojów,
         4. opis sposobu zagospodarowania powstałego odpadu niebezpiecznego,
         5. plan lokalizacji całego systemu oczyszczania, przedstawiony w formie graficznej.
5. Dwa egzemplarze projektu w formie papierowej w jasnej, twardej okładce oraz w formie elektronicznej (do każdego egzemplarza należy dołączyć płytę CD), należy przekazać Zamawiającemu w **terminie 30 dni** od dnia podpisania umowy, celem zatwierdzenia przez Szefa RZI Szczecin.
6. Montaż urządzeń można rozpocząć po otrzymaniu pisemnej informacji o zatwierdzeniu projektu technicznego przez Szefa RZI Szczecin.

**2) DZIENNIKI PROWADZENIA PRAC REMEDIACYJNYCH**

1. Wykonanie oraz prowadzenie „Dziennika prowadzenia prac remediacyjnych” zgodnie ze wzorem Zamawiającego.
2. Dziennik powinien zawierać ewidencję sczerpanego wolnego produktu w systemie dziennym, opis wykonywanych prac, monitoring technologiczny, informacje odnośnie aplikacji biopreparatu wraz z datą, codzienne wpisy do dziennika, comiesięczne pomiary zwierciadła wody i miąższości produktu naftowego po comiesięcznej 24 godzinnej „stójce” wraz z datami wykonania pomiarów.
3. Dziennik powinien być dostępny w każdej chwili do wglądu Zamawiającego i kontroli zewnętrznych.
4. Dziennik w formie papierowej w jasnej, twardej okładce należy dostarczyć Zamawiającemu:

* **za 2025 rok do 31 stycznia 2026 r.**
* **za 2026 rok do 31 stycznia 2027 r.**

1. **DOKUMENTACJA SPRAWOZDAWCZA ZE SCZERPYWANIA**
2. Wykonanie dokumentacji sprawozdawczej ze sczerpywania.
3. Dokumentacja powinna zawierać dane dotyczące ilości sczerpanego paliwa, wyniki comiesięcznych pomiarów miąższości produktu naftowego oraz poziomu zwierciadła wody podziemnej w poszczególnych piezometrach.
4. Dokumentacja z prowadzenia sczerpywania powinna dokumentować kompleksowo przebieg prac za dany rok tj. zawierać opis i zestawienie wszystkich wykonanych w całym okresie działań oraz wyniki badań.
5. Dokumentację należy wykonać i dostarczyć Zamawiającemu w trzech egzemplarzach w formie papierowej w jasnej, twardej okładce oraz w formie elektronicznej (do każdego egzemplarza należy dołączyć płytę CD):

* **za 2025 rok do 31 stycznia 2026 r.**
* **za 2026 rok do 31 stycznia 2027 r.**

**4. DOKUMENTACJA SPRAWOZDAWCZA Z MONITORINGU WÓD PODZIEMNYCH**

1. Wykonanie dokumentacji sprawozdawczej z monitoringu wód podziemnych. Która powinna zawierać wyniki:

* pomiarów głębokości zwierciadła wody podziemnej – 1 raz na miesiąc   
  (w otworach monitoringowych M1÷M7, MI÷MVII, P3, P4a, P5),
* pomiarów miąższości produktu naftowego – 1 raz na miesiąc (w otworach monitoringowych M1÷M7, MI÷MVII, P3,P4a, P5),
* badań fizykochemicznych (mętność, barwa, zapach, odczyn ph, zasadowość, twardość węglanowa, wapń, magnez, żelazo, chlorki, amoniak, azotany, azotyny, siarczany, mangan, fosforany, azot ogólny, BZT5) – 1 raz na pół roku w 5 otworach monitoringowych zlokalizowanych na terenie lotniska (ST-5, ST-15, P3, P5, P4a) – jeżeli nie występuje w nich produkt ropopochodny,
* badań na zawartość węglowodorów (suma benzyn, suma olei mineralnych, suma ropopochodnych, benzen, toluen, etylobenzen, ksylen, suma BTEX) – 1 raz na pół roku w 10 otworach monitoringowych (w 5 wybranych otworach monitoringowych, w których nie występuje produkt ropopochodny oraz w otworach ST-5, ST-15, P3, P5, P4a) – jeżeli nie występuje w nich produkt ropopochodny.

1. Wyniki pomiarów i analiz chemicznych powinny być zestawione i porównane   
   z wynikami badań monitoringowych wykonywanych w latach poprzednich. Zamawiający na wniosek Wykonawcy udostępni sprawozdania monitoringowe z lat poprzednich.
2. Do sprawozdania należy załączyć wyniki badań wody.
3. Dokumentację należy wykonać i dostarczyć Zamawiającemu w trzech egzemplarzach w formie papierowej w jasnej, twardej okładce oraz w formie elektronicznej (do każdego egzemplarza należy dołączyć płytę CD):

* **za 2025 rok do 31 stycznia 2026 r.**
* **za 2026 rok do 31 stycznia 2027 r.**

**5. DOKUMENTACJA SPRAWOZDAWCZA Z MONITORINGU GRUNTÓW**

1. Wykonanie dokumentacji sprawozdawczej z monitoringu gruntów.
2. Sprawozdanie powinno zawierać wyniki badań na zawartość: sumy benzyn, sumy olei mineralnych, sumy ropopochodnych, benzen, toluen, etylobenzen, ksylen, styren, suma BTEX - z 10 otworów badawczych pobór po 2 próby gruntu z otworu w strefie wahań zwierciadła wodonośnego oraz po jednej próbie z okolicy dziesiątego i dwudziestego metra, wykonanych 1 raz na rok.
3. Sprawozdanie powinno zawierać mapę ze wskazanymi miejscami poboru próbek gruntu.
4. Wyniki pomiarów i analiz chemicznych powinny być zestawione i porównane   
   z wynikami badań monitoringowych wykonywanych w latach poprzednich. Zamawiający na wniosek Wykonawcy udostępni sprawozdania monitoringowe z lat poprzednich.
5. Dokumentację należy wykonać i dostarczyć Zamawiającemu w trzech egzemplarzach w formie papierowej w jasnej, twardej okładce oraz w formie elektronicznej (do każdego egzemplarza należy dołączyć płytę CD):

* **za 2025 rok do 31 stycznia 2026 r.**
* **za 2026 rok do 31 stycznia 2027 r.**

1. **PROWADZENIE PRAC REMEDIACYJNYCH**

Prace remediacyjne należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującą decyzją RDOŚ ustalającą plan remediacji historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi oraz zgodnie z ustalonym planem remediacji.

Projekt planu remediacji, dokumentacja z inwentaryzacji oraz dokumenty dot. prowadzenia prac remediacyjnych w latach ubiegłych, zostaną udostępnione na wniosek Wykonawcy.

1. Uzbrojenie 8 studni depresyjnych (tj. S-1, S-2, S-3, OT-17, OT-19, OT-20, OT-21,   
   OT-22) w systemy pompowe. Depresja wytworzona w otworach nie powinna przekraczać 0,5 m.
2. Montaż stacji oczyszczania wody i podłączenie jej do instalacji pompowania oraz rozsączania.
3. Zainstalowanie 2 systemów depresjonowania (pierwszy – w oparciu o otwory   
   S-1, S-2, S-3 oraz drugi - w oparciu o otwory OT-17, OT-19, OT-20, OT-21, OT-22).
4. Zainstalowanie systemu oczyszczania wód podziemnych, pompowania i rozsączania.
5. Zainstalowanie wspomagania systemu rozsączania wody poprzez rozsączanie wody do suchych otworów bosych rozlokowanych w trzech strefach tj. w okolicach otworów OT23, OT11 oraz pomiędzy OT6, a OT27. W każdej strefie wykonać należy minimum 10 otworów do głębokości 5 - 10 m ppt. Prowadzenie rozsączania naprzemiennie z wodą kierowaną na drenaże.
6. Prowadzenie depresjonowania, oczyszczania, pompowania i rozsączania wody.
7. Zainstalowanie 1 automatycznego systemu sczerpywania składającego się z 13 skimmerów ciśnieniowych zasilanych pneumatycznie oraz prowadzenie automatycznego sczerpywania z otworów, w których podczas rozpoczęcia prac stwierdzono największe miąższości produktu ropopochodnego.
8. Zainstalowanie 14 skimmerów biernych oraz prowadzenia sczerpywania półautomatycznego w otworach, w których produkt ropopochodny pojawia się sporadycznie lub w niewielkich ilościach.
9. Prowadzenie sczerpywania ręcznego w otworach, w których produkt naftowy pojawia się sporadycznie lub w niewielkich miąższościach.
10. Instalacja systemu rozsączającego do aplikacji biopreparatu.
11. Aplikacja drobnoustrojów zdolnych do rozkładu węglowodorów (raz w miesiącu) w 2 obszarach występowania zanieczyszczonych gruntów. Zaleca się 1,0 m3 biopreparatu miesięcznie. Przed aplikacją do systemu rozsączania biopreparat należy rozcieńczyć z oczyszczoną i napowietrzoną wodą ze stacji oczyszczania wody w przedziale 1:10 do 1:20.
12. Pomiar ilości sczerpanego produktu naftowego w trybie dziennym oraz pomiary zwierciadła wody i miąższości produktu naftowego raz w miesiącu wraz z wpisem do Dziennika prowadzenia prac remediacyjnych w otworach OT1-OT-30, P1, P2, P4, P6, ST- 22 oraz S1,S2,S3).
13. Wykonanie monitoringu gruntów (suma benzyn, suma olei mineralnych, suma ropopochodnych, benzen, toluen, etylobenzen, ksylen, styren, suma BTEX)   
    z 10 otworów badawczych pobór po 2 próby gruntu z otworu w strefie wahań zwierciadła wodonośnego oraz po jednej próbie z okolicy dziesiątego i dwudziestego metra - 1 raz na rok.
14. Wykonanie monitoringu wód podziemnych z piezometrów monitoringowych, w tym:

* pomiarów głębokości zwierciadła wody podziemnej – 1 raz na miesiąc   
  (w otworach monitoringowych M1÷M7, MI÷MVII, P3, P4a, P5),
* pomiarów miąższości produktu naftowego – 1 raz na miesiąc (w otworach monitoringowych M1÷M7, MI÷MVII, P3, P4a, P5),
* badań fizykochemicznych (mętność, barwa, zapach, odczyn ph, zasadowość, twardość węglanowa, wapń, magnez, żelazo, chlorki, amoniak, azotany, azotyny, siarczany, mangan, fosforany, azot ogólny, BZT5) – 1 raz na pół roku w 5 otworach monitoringowych zlokalizowanych na terenie lotniska (ST-5, ST-15, P3, P5, P4a) – jeżeli nie występuje w nich produkt ropopochodny,
* badań na zawartość węglowodorów (suma benzyn, suma olei mineralnych, suma ropopochodnych, benzen, toluen, etylobenzen, ksylen, suma BTEX) – 1 raz na pół roku w 10 otworach monitoringowych (w 5 wybranych otworach monitoringowych, w których nie występuje produkt ropopochodny oraz w otworach ST-5, ST-15, P3, P5 P4a) – jeżeli nie występuje w nich produkt ropopochodny.

15) Termin prowadzenia prac remediacyjnych - **do 31.12.2026r.**

16) Po zakończeniu prac, demontaż instalacji wykorzystywanej do prowadzenia remediacji remediacyjnych.

1. **PROWADZENIE PRAC REMEDIACYJNYCH – DODATKOWE UZGODNIENIA.**
2. Eksploatację systemów sczerpywania oraz depresjonowania, oczyszczania   
   i rozsączania wody podziemnej należy prowadzić w trybie ciągłym tj. 24h/dobę, 7 dni w tygodniu.
3. Sczerpywanie powinno obejmować otwory, w których występuje produkt ropopochodny.
4. Sczerpywanie półautomatyczne/ręczne, przy zastosowaniu skimmerów biernych, należy prowadzić w otworach, w których wolny produkt pojawia się sporadycznie lub   
   w niewielkich miąższościach lub ze względów technicznych nie ma możliwości prowadzenia sczerpywania automatycznego.
5. Skimmery systemu sczerpywania należy umieszczać tylko w otworach ze stwierdzonym (podczas comiesięcznych pomiarów) wolnym produktem.
6. Instalacja łączyć będzie wszystkie przewidziane w projekcie otwory, ale jej budowa umożliwia czasowe wyłączanie poszczególnych otworów z pracy węzła. Jednocześnie na obiekcie zawsze powinna być zapewniona taka liczba skimmerów, jaka jest ilość punktów czerpalnych ze stwierdzonym wolnym produktem.
7. Uwzględniając infrastrukturę i funkcjonowanie obiektu, należy zaprojektować optymalną lokalizację i ilość wszystkich otworów technologicznych, studni depresjonujących.
8. Mając na uwadze postęp prac remediacyjnych i uwarunkowania terenowe, uprawniony nadzór geologiczny może podjąć decyzję o przełączeniu poszczególnych otworów systemu automatycznego na półautomatyczny lub ręczny.
9. Na bieżąco należy prowadzić nadzór techniczny całego systemu służącego remediacji środowiska gruntowo-wodnego.
10. Wykonawca zapewnia dostarczenie i zamontowanie wszystkich własnych urządzeń oraz instalacji węzłów systemów sczerpywania, systemów depresjonowania, które po zakończeniu prac zostaną w całości zdemontowane.
11. Systemy sczerpywania automatycznego powinny zawierać skimmery odporne   
    na działanie paliwa lotniczego.
12. Paliwo w piezometrach powinno być opróżniane przez obsługę na bieżąco   
    w zależności od wielkości napływów produktu naftowego.
13. Przewody paliwowe, wodne, powietrzne i elektryczne powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników środowiskowych (zabezpieczone przed deszczem, niską   
    i wysoką temperaturą) i mechanicznych (na przejazdach samochodowych   
    i na przejściach).
14. Sczerpane paliwo może czasowo (do momentu napełnienia) być magazynowane   
    w zbiornikach o pojemności co najmniej 5x 1000 dm3 umieszczonych na terenie sczerpywania.
15. Zbiorniki powinny być przystosowane do przechowywania produktów ropopochodnych, posiadać aktualne dopuszczenie oraz tabliczkę z kodem odpadu.
16. Zbiorniki powinny być usadowione w miarę możliwości na utwardzonej powierzchni. Pod zbiornikami należy rozłożyć atestowaną geomembranę lub wanienki ociekowe w celu zapobieżenia przedostania się substancji ropopochodnych do środowiska w czasie przeładunku i ewentualnych awarii.
17. Wykonawca powinien zabezpieczyć miejsca magazynowania sczerpanego paliwa w sorbenty oraz gaśnicę.
18. Sczerpywanie i pompowanie wody powinno się odbywać w sposób ciągły. Wykonawca zapewni ciągłą obsługę (w dni robocze od godz. 700 do 1500) przez min. jedną osobę.
19. Stacje oczyszczania wody powinny mieć możliwość opomiarowania ilości wypompowanej i oczyszczonej wody.
20. Sczerpane paliwo i odpad z oczyszczania wody należą do Wykonawcy.
21. Wykonawca, który w wyniku prowadzonej usługi staje się posiadaczem odpadu niebezpiecznego, zobowiązany jest do gospodarowania odpadami zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, w tym także do uregulowania stanu formalno-prawnego w tym zakresie.
22. Po wywiezieniu odpadu z terenu Jednostki Wojskowej, Wykonawca przekaże Zamawiającemu kartę przekazania odpadu potwierdzoną za zgodność z oryginałem.
23. Przez cały okres realizacji umowy, w celu wykonania badań oraz dostarczenia sprawozdania z akredytacją, zgodnie z art.147a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2024.54 t.j. z dnia 2024.01.16). Wykonawca musi posiadać akredytowane laboratorium lub certyfikowaną jednostkę badawczą

- w zakresie badań, do których wykonywania jest zobowiązany przedmiotową umową.

**4. GWARANCJA I NAPRAWY SPRZĘTU.**

1. Cały system sczerpywania Wykonawca dostarcza i obsługuje na koszt własny.
2. Wykonawca powinien posiadać na miejscu zapas minimum 5 skimmerów na wypadek awarii.
3. Wszelkie awarie systemu i sprzętu powinny być usunięte w ciągu 7 dni.

**5. UZGODNIENIA DODATKOWE.**

1. Energię elektryczną do systemu sczerpywania Wykonawca doprowadzi na koszt własny lub zamontuje własny agregat prądotwórczy. Koszty wykorzystanej energii ponosi Wykonawca.
2. Zamawiający umożliwi Wykonawcy zainstalowanie rozdzielnika prądu i licznika energii.
3. Wykonawca wystąpi do Zamawiającego z wnioskiem oraz podpisze z Zamawiającym osobną umowę na korzystanie z energii elektrycznej.
4. W przypadku niedostarczenia przez Wykonawcę:

- projektu technicznego systemu (…) – w terminie 30 dni od daty podpisania umowy,

Wykonawca nie będzie mógł przystąpić do realizacji umowy, a Zamawiający naliczy odsetki karne za opóźnienia w realizacji umowy.

1. Obszar i wielkość zanieczyszczeń może różnić się od danych posiadanych przez Zamawiającego.
2. Wykonawca zapewni nadzór technologiczny i geologiczny nad prowadzonymi pracami remediacyjnymi minimum raz w miesiącu.
3. Osoby obsługujące system sczerpywania powinny każdorazowo na życzenie Zamawiającego przedstawić „Dziennik prowadzenia prac remediacyjnych” oraz udzielać wszelkich niezbędnych informacji o przebiegu prac.
4. Osoby obsługujące system sczerpywania na terenie prac powinny być ubrane   
   w kombinezony spełniające wymagania BHP.
5. Zamontowany sprzęt należy do Wykonawcy. Po zakończeniu umowy Wykonawca zobowiązuje się do demontażu i usunięcia sprzętu w terminie 14 dni od dnia zakończenia prac remediacyjnych.
6. Za szkody powstałe w wyniku prac odpowiedzialność ponosi Wykonawca.
7. Przedmiot zamówienia powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

**Załączniki:** 1 na 1 str.:

Zał. nr 1 - Wymogi formalne – dokumentacja jawna -1 str.