****

**Krakowski Holding Komunalny Spółka Akcyjna w Krakowie**

ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków

Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów

tel. 12 395 77 20, fax 12 269 151 0, e-mail przetargi@khk.krakow.pl

**Specyfikacja istotnych warunków zamówienia na:**

**Przeprowadzenie pomiarów gwarancyjnych na koniec okresu rękojmi
za wady oraz gwarancji jakości wraz z pomocą techniczną dotyczącą wyjaśniania ewentualnych rozbieżności w pomiarach Parametrów Gwarantowanych w Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów
w Krakowie**

KHK/ZP/PN/1/2019

Kraków, dnia 18 lutego 2019 r. Zatwierdzam:

……………………………

1. **ZAMAWIAJĄCY:**
	1. Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie, ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków.
	2. Mail: przetargi@khk.krakow.pl
	3. Strona internetowa Zamawiającego: <https://khk.krakow.pl/pl/bip/ogloszenia-i-przetargi/zamowienia-publiczne/>
2. **TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA:**
	1. Postępowanie prowadzone jest na podstawie ustawy Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm..) – zwaną dalej PZP.
	2. Przetarg nieograniczony poniżej kwoty wartości zamówienia określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 PZP.
	3. Zamówienie nie jest udzielane w częściach.
3. **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**
	1. Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie Pomiarów Gwarancyjnych w przejętym do eksploatacji w dniu 27.06.2016 r. Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie (ZTPO). Celem Pomiarów Gwarancyjnych jest sprawdzenie
	i wykazanie, że podczas eksploatacji przez Zamawiającego w Okresie Rękojmi ZTPO spełnia wymagane Parametry Gwarantowane. Pomiary Gwarancyjne zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ) wraz z niezbędną pomocą techniczną dotyczącą wyjaśnianiu z Wykonawcą Kontraktu nr 1 na Roboty ewentualnych rozbieżności w pomiarach Parametrów Gwarantowanych.
	2. Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia uwzględni również wszystkie prace i dostawy nieopisane w SIWZ a niezbędne do realizacji zamówienia (w tym obecność niezbędnych Przedstawicieli serwisowych producentów zamontowanych na ZTPO urządzeń, umożliwiających Wykonawcy prawidłowe podłączenie się do urządzeń, kalibrację, pomiary systemowe – dotyczy w szczególności producenta turbozespołu Siemens).
	3. Zakres zamówienia składa się z zamówienia podstawowego oraz zamówienia objętego prawem opcji. W zakres prawa opcji Zamawiający zastrzega sobie możliwość wymagania od Wykonawcy świadczenia usługi pomocy technicznej w przypadku wystąpienia rozbieżności pomiarów wykazanych w Raporcie z Parametrami Gwarantowanymi.
	4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia znajduje się w załączniku nr 1 do SIWZ – Opis przedmiotu zamówienia.
	5. Zamawiający zorganizuje wizję lokalną na terenie ZTPO. Udział w wizji nie jest obowiązkowy. Wizja planowana jest na dzień **22.02.2019 r.** Podczas wizji Zamawiający wskaże miejsca składowania poszczególnych odpadów i układ drogowy na terenie ZTPO. W wizji mogą wziąć udział maksimum 2 osoby ze strony każdego Wykonawcy, wyposażone w odpowiednie środki ochrony indywidualnej bhp: kask, kamizelkę ostrzegawczą oraz obuwie ochronne (z wkładką antyprzebiciową, kategoria min. S3). Przed wizją Zamawiający przeprowadzi szkolenie informacyjne z zakresu BHP dla przedstawicieli Wykonawcy. Najpóźniej na 4 dni przed jej terminem Wykonawca zobowiązany jest przesłać mailem imiona i nazwiska osób, które będą uczestniczyć w wizji.
	6. Zamawiający informuje, że jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia, znajdują się odniesienia do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w SIWZ. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane rozwiązania spełniają wymagania określone przez zamawiającego.
	7. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
	8. Kody CPV:

73110000-6 Usługi badawcze

1. **TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA:**
	1. Termin realizacji zamówienia – zgodnie z harmonogramem określonym w pkt. 2.1. Załącznika nr 1 do SIWZ – Opis przedmiotu zamówienia:
		1. dostarczenia raportu**: do 2.07.2019 r.,**
		2. ostatecznego zatwierdzenia Raportu przez Zamawiającego,według harmonogramu określonego w pkt. 2.1. Załącznika nr 1 do SIWZ – Opis przedmiotu zamówienia **do 25.07.2019 r.**
		3. W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiarów wykazanych w Raporcie z Parametrami Gwarantowanymi, Zamawiający skorzysta z prawa opcji w zakresie usługi pomocy technicznej:
			1. W terminie do 14 dni od daty wskazanej w pkt. 4.1.1. Wykonawca zostanie poinformowany o chęci skorzystania z prawa opcji przez Zamawiającego.
			2. Zamówienie na usługę pomocy technicznej wynikającą z prawa opcji będzie trwać przez 12 miesięcy od daty wskazanej w pkt. 4.1.1.
			3. Wymiar pomocy technicznej obejmuje 100 roboczogodzin, z zastrzeżeniem, że Zamawiający nie musi wykorzystać pełnego limitu. Wykonawcy będzie przysługiwało wynagrodzenie za faktycznie wykorzystaną ilość godzin.
	2. Wykonawca zobowiązany jest rozpocząć realizację zamówienia niezwłocznie z uwzględnieniem terminów postoju ZTPO wskazanych w tabeli poniżej:



1. **WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU:**
	1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy:
* nie podlegają wykluczeniu - zgodnie z pkt 5.2.
* spełniają warunki udziału w postępowaniu – zgodnie z pkt. 5.3.
* oferują usługi spełniające wymagania określone przez Zamawiającego.
	1. WARUNKI WYKLUCZENIA WYKONAWCÓW:
		1. Z postępowania wyklucza się wykonawcę, wobec którego zachodzą przesłanki wykluczenia z postępowania określone w art. 24 ust. 1 oraz ust. 5 pkt 3 PZP.
		2. Wykonawca, który podlega wykluczeniu na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 13,14, 16-20 oraz ust. 5 pkt 3 PZP, może przedstawić dowody na to, że podjęte przez niego środki są wystarczające do wykazania jego rzetelności, na zasadach określonych w art. 24 ust. 8 i 9 PZP.
		3. Zamawiający może wykluczyć wykonawcę na każdym etapie postępowania o udzielenie zamówienia.
	2. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU:
		1. spełnia warunki dotyczące zdolności technicznej lub zawodowej tj,:
			1. dysponuje osobami niezbędnymi do realizacji zamówienia tzn.:
				1. dysponuje przynajmniej jedną osobą posiadającą doświadczenie w prowadzeniu/koordynacji/nadzorze przynajmniej 3 usług polegających na prowadzeniem pomiarów emisji do środowiska oraz pomiarów parametrów technologicznych w:
* zakładach termicznego przekształcania odpadów
* lub innych zakładach energetycznych wytwarzających energię cieplną

o minimalnej mocy 15 MW lub elektryczną o minimalnej mocy 7 MW z wykorzystaniem procesów wytwarzania pary oraz kondensacji lub kogeneracji;

* + - 1. posiada wiedzę i doświadczenie niezbędną do realizacji zamówienia tzn.: w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert (a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie) wykonał/wykonuje:
				1. minimum 2 usługi o wartości nie mniejszej niż 100 000 zł netto każda, polegające na prowadzeniu pomiarów emisji do środowiska oraz pomiarów parametrów technologicznych w:

- zakładach termicznego przekształcania odpadów

- lub innych zakładach energetycznych wytwarzających energię cieplną

o minimalnej mocy 15 MW lub elektryczną o minimalnej mocy 7 MW z wykorzystaniem procesów wytwarzania pary oraz kondensacji lub kogeneracji;

* + 1. Zamawiający dopuszcza możliwość polegania na zdolnościach technicznych lub zawodowych innych podmiotów na zasadach i po spełnieniu przez wykonawcę obowiązków określonych w art. 22a PZP, tj.:
			1. Wykonawca, który polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów, musi udowodnić zamawiającemu, że realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów, w szczególności przedstawiając zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia.
			2. Zamawiający będzie oceniał czy udostępniane wykonawcy przez inne podmioty zdolności techniczne lub zawodowe, pozwalają na wykazanie przez wykonawcę spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz będzie badał, czy nie zachodzą wobec tego podmiotu podstawy wykluczenia, o których mowa w pkt 5.2. SIWZ.
			3. W odniesieniu do warunków dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, wykonawcy mogą polegać na zdolnościach innych podmiotów, jeśli podmioty te zrealizują usługi, do realizacji których te zdolności są wymagane.
	1. USŁUGI SPEŁNIAJĄCE WYMAGANIA OKREŚLONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:
		1. Zamawiający wymaga, by oferowane usługi spełniały następujące wymogi:
			1. oparte były na certyfikowanym systemie kontroli jakości zgodnym z normą co najmniej ISO 9001:2008 lub równoważną (a wdrożenie takiej normy jest potwierdzone odpowiednim i aktualnym certyfikatem) w zakresie co najmniej usług pomiarowych i badawczych;
	2. Zamawiający zastrzega, iż najpierw dokona czynności oceny ofert, a następnie badania, czy wykonawca, którego oferta została oceniona jako najkorzystniejsza nie podlega wykluczeniu oraz spełnia warunki udziału w postępowaniu.
1. **WYKAZ OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW POTWIERDZAJĄCYCH, BRAK PODSTAW DO WYKLUCZENIA, SPEŁNIANIE WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ SPEŁNIANIE PRZEZ OFEROWANY PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO:**
	1. Do **oferty** **każdy wykonawca** zobowiązany jest dołączyć:
		1. Dokumenty z których wynika umocowanie do składania oświadczeń woli w imieniu wykonawcy (przynajmniej do złożenia oferty) **– np. odpis z Krajowego Rejestru Sądowego lub CEIDG (o ile dotyczy).** **Jeżeli wykonawca działa przez pełnomocnika należy dodatkowo załączyć stosowne pełnomocnictwo dla danej osoby**.
		2. Wypełniony:
			1. formularz ofertowy - stanowiący załącznik nr 2 do SIWZ
		3. **Aktualne na dzień składania ofert oświadczenie** w zakresie potwierdzającym:
			1. brak podstaw do wykluczenia wykonawcy w zakresie określonym w pkt 5.2. SIWZ;
			2. spełnianie warunków udziału w postępowaniu przez wykonawcę w zakresie określonym w pkt 5.3. SIWZ.
		4. Wzór oświadczenia, o którym mowa w pkt 6.1.3. SIWZ do ewentualnego wykorzystania stanowi załącznik nr 4 do SIWZ.
		5. W przypadku korzystania z zasobów innego podmiotu na zasadach określonych w pkt 5.3.2. SIWZ: - dowód potwierdzający, że Wykonawca będzie dysponował niezbędnymi zasobami tego podmiotu. Dowody mają precyzować w szczególności: zakres dostępnych wykonawcy zasobów od podmiotu trzeciego, sposób ich wykorzystania, zakres i okres udziału podmiotu udostępniającego zasoby w realizacji zamówienia. Wykonawca dodatkowo zobowiązany jest zamieścić informacje o tych podmiotach w oświadczeniu własnym wykonawcy, o którym mowa w pkt 6.1.3. SIWZ. W przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez wykonawców, oświadczenie, o którym mowa w pkt 6.1.3. SIWZ składa każdy z wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Dokumenty te potwierdzają spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia w zakresie, w którym każdy z wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia (dotyczy również wspólników spółki cywilnej).
		6. Zamawiający przypomina o obowiązku wynikającym z art. 24 ust. 11 PZP – tj. obowiązku przekazania przez wykonawcę w terminie 3 dni od zamieszczenia na stronie internetowej informacji, o której mowa w art. 86 ust. 5 PZP, oświadczenia o przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt 23 PZP. Wraz ze złożeniem oświadczenia, wykonawca może przedstawić dowody, że powiązania z innym wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia. W przypadku składania oferty wspólnej wskazane oświadczenie przedłożyć musi każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia. Dokumenty te należy złożyć w formie pisemnej, we wskazanym terminie, w siedzibie Zamawiającego.
	2. Dokumenty składane przez **wykonawcę, którego oferta zostanie najwyżej oceniona (składane na wezwanie Zamawiającego):**
		1. Zamawiający po dokonaniu czynności badania i oceny ofert wezwie wykonawcę którego oferta zostanie najwyżej oceniona do złożenia w terminie **5 dni aktualnych na dzień ich złożenia**, oświadczeń i dokumentów potwierdzających okoliczności o których mowa w pkt 5.3 SIWZ, które to dokumenty wymienione są poniżej .
		2. Oświadczenia i dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu przez wykonawcę:
			1. warunki dotyczące zdolności technicznej lub zawodowej:
* wykaz osób, skierowanych przez wykonawcę do realizacji zamówienia publicznego, w szczególności odpowiedzialnych za świadczenie usług, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, uprawnień, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia publicznego, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami. **- w zakresie potwierdzającym spełnianie warunków, o których mowa w odpowiednio pkt 5.3.1.1.1. SIWZ;**
* wykaz usług wykonanych, a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych również wykonywanych, w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, wraz z podaniem ich wartości, przedmiotu, dat wykonania i podmiotów, na rzecz których usługi zostały wykonane, oraz załączeniem dowodów określających czy te usługi zostały wykonane lub są wykonywane należycie, przy czym dowodami, o których mowa, są referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego usługi były wykonywane, a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych są wykonywane, a jeżeli z uzasadnionej przyczyny o obiektywnym charakterze wykonawca nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów - oświadczenie wykonawcy; w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych nadal wykonywanych referencje bądź inne dokumenty potwierdzające ich należyte wykonywanie powinny być wydane nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu – **w zakresie potwierdzającym spełnianie warunku o którym mowa w pkt 5.3.1.2.1. SIWZ;**
	1. Oświadczenia i dokumenty potwierdzające, że oferowane usługi spełniają wymagania Zamawiającego:
		1. zaświadczenie niezależnego podmiotu zajmującego się poświadczaniem spełniania przez Wykonawcę określonych norm zapewnienia jakości, tj. zaświadczenie niezależnego podmiotu zajmującego się poświadczaniem wdrożenia systemu zapewniania jakości – potwierdzający wdrożenie przez wykonawcę systemu zapewniania jakości, zgodnie z nomą ISO 9001:2009 lub równoważną, w zakresie co najmniej usług pomiarowych i badawczych.
	2. Forma dokumentów:
		1. Dokumenty, o których mowa w pkt 6.1.1. SIWZ wykonawca składa w formie pisemnej (oryginał) lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez notariusza (dotyczy pełnomocnictwa) lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez wykonawcę (dotyczy kopii wyciągów z odpowiednich rejestrów).
		2. Dokument, o których mowa w pkt 6.1.2. SIWZ wykonawca składa w formie pisemnej (oryginał).
		3. Pozostałe oświadczenia, o których mowa powyżej dotyczące wykonawcy i innych podmiotów składane są w formie pisemnej (oryginał).
		4. Pozostałe dokumenty, poza wskazanymi w pkt 6.4.1-6.4.3 składane są w formie pisemnej (oryginał) lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem.
		5. Poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonuje odpowiednio wykonawca, lub inny podmiot, w zakresie dokumentów, które każdego z nich dotyczą.
		6. Poświadczenie za zgodność z oryginałem następuje w formie pisemnej lub w formie elektronicznej.
		7. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.
1. **INFORMACJE O SPOSOBIE POROZUMIEWANIA SIĘ ZAMAWIAJĄCEGO Z WYKONAWCAMI ORAZ PRZEKAZYWANIA OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW:**
	1. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują pisemnie (na adres wskazany
	w pkt 1 SIWZ) lub elektronicznie (na adres mailowy: przetargi@khk.krakow.pl )
	2. Każda ze stron na żądanie drugiej, niezwłocznie potwierdza fakt otrzymania oświadczeń, wniosków, zawiadomień lub informacji.
	3. Osobą uprawnioną do porozumiewania się z wykonawcami jest: Paweł Urbańczyk/Ewa Bylińska.
	4. **Zamawiający zwraca uwagę, że przepisy ustawy nie przewidują telefonicznej formy kontaktu z Wykonawcami w żadnej sprawie. Właściwą formą kontaktu z Zamawiającym jest forma mailowa.**
2. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM:**
	1. Oferta zawierająca całość przedmiotu zamówienia powinna być zabezpieczona wadium w wysokości:

**10.000,00 zł** (dziesięć tysięcy złotych)

* 1. Wadium wnosi się przed upływem terminu składania ofert w następujących formach:
		1. pieniądzu,
		2. poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo – kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym,
		3. gwarancjach bankowych,
		4. gwarancjach ubezpieczeniowych,
		5. poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 roku – o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158 ze zm.).
	2. **Uwaga:** Wadium wnoszone w formie gwarancji bankowej, gwarancji ubezpieczeniowej, poręczenia bankowego, poręczenia spółdzielczej kasy oszczędnościowo – kredytowej powinno zawierać następujące elementy:
		1. określenie terminu obowiązywania poręczenia lub gwarancji przez cały okres związania ofertą;
		2. określenie kwoty poręczenia lub gwarancji;
		3. wskazanie gwaranta poręczenia lub gwarancji;
		4. wskazanie beneficjenta poręczenia lub gwarancji;
		5. zapis, iż poręczyciel / gwarant zobowiązuje się bezwarunkowo tj. na pierwsze żądanie, do zapłaty pełnej
		kwoty zabezpieczenia na rzecz beneficjenta,
		6. nieodwołalność poręczenia lub gwarancji,
	3. W przypadku wniesienia wadium w formie pieniężnej należy je wpłacić przelewem na konto Zamawiającego:

**Nazwa banku: Pekao S.A.**

**Numer konta: 44 1240 6292 1111 0010 6664 4205**

**(IBAN: PL 44 1240 6292 1111 0010 6664 4205, SWIFT: PKOPPLPW)**

powołując się na nazwę postępowania, nr sprawy oraz podając nazwę banku i numer swojego konta, na które należy zwrócić wadium.

* 1. Za skuteczne wniesione wadium w pieniądzu, Zamawiający uważa wadium, które w oznaczonym terminie (przed upływem terminu składania ofert lub wniosków) znajdzie się na rachunku bankowym Zamawiającego (decyduje data uznania rachunku Zamawiającego).
	2. Oryginalne dokumenty wadium należy złożyć w oddzielnej kopercie w tym samym miejscu w którym składana jest oferta lub wniosek. Potwierdzone „za zgodność z oryginałem” kopie dokumentów należy dołączyć do oferty (nie dotyczy polecenia przelewu).
	3. Zamawiający dopuszcza złożenie wadium w kilku formach przy jednoczesnym spełnieniu powyższych obowiązków.
1. **TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ:**
	1. Wykonawca jest związany ofertą przez okres: 30 dni (trzydziestu dni) od dnia, w którym upływa termin składania ofert.
2. **OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERTY:**
	1. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę sporządzoną zgodnie z wymaganiami ustawy oraz postanowieniami niniejszej SIWZ.
	2. Oferta musi być sporządzona w języku polskim. Zamawiający żąda, aby wszystkie dokumenty sporządzone w języku obcym, były składane wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez wykonawcę.
	3. Oferta musi być sporządzona: w formie pisemnej: na maszynie do pisania, komputerze lub nieścieralnym atramentem.
	4. Oferta powinna być podpisana przez uprawnionego/uprawnionych lub upoważnionego/upoważnionych przedstawiciela/przedstawicieli Wykonawcy, zgodnie z zasadami reprezentacji określonymi we właściwym rejestrze (osoba
	z prawem reprezentacji Wykonawcy i zaciągania zobowiązań w odpowiedniej wysokości). Jeżeli ofertę podpisuje pełnomocnik Wykonawcy, należy dołączyć pełnomocnictwo przynajmniej do podpisania oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia.
	5. Zaleca się, aby wszystkie strony były zszyte we wskazanej przez wykonawcę kolejności, w sposób zapobiegający możliwości dekompletacji zawartości oferty.
	6. Zaleca się, aby każda kolejna zapisana strona była opatrzona kolejnym numerem, wg wzoru: kolejny numer strony/liczba wszystkich stron.
	7. Wszelkie miejsca, w których Wykonawca naniósł zmiany lub dokonał skreśleń, winny być parafowane przez osobę/osoby podpisujące ofertę.
	8. W przypadku, gdy oferta zawiera informacje, stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca winien w sposób nie budzący wątpliwości zastrzec nie później niż w terminie składania ofert, które spośród zawartych informacji stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa i nie mogą być one udostępniane. Informacje te winny być umieszczone w osobnej wewnętrznej kopercie, odrębnie od pozostałych składników oferty. UWAGA: Na wykonawcy ciąży obowiązek wykazania, iż zastrzeżone informacje stanowią tajemnice przedsiębiorstwa, pod rygorem uznania zastrzeżenia za nieskuteczne.
	9. Oferta musi być złożona w sposób uniemożliwiający zapoznanie się z treścią przed upływem terminu otwarcia ofert; zaleca się, aby Wykonawca opisał kopertę z dokumentami w następujący sposób:

**OFERTA NA**

**Przeprowadzenie pomiarów gwarancyjnych na koniec okresu rękojmi za wady**

**oraz gwarancji jakości wraz z niezbędną pomocą techniczną dotyczącą wyjaśniania** **ewentualnych rozbieżności**
**w pomiarach Parametrów Gwarantowanych w Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie**

 **KHK/ZP/PN/1/2019**

**Nie otwierać przed dniem 28 lutego 2019 r. godz. 14.30.**

 oraz będzie posiadać nazwę i adres Wykonawcy.

* 1. Wykonawca może, przed upływem terminu składania ofert, zmienić ofertę, przez złożenie pisemnego powiadomienia przygotowanego, opieczętowanego i oznaczonego zgodnie z postanowieniami pkt 10.9., przy czym koperta zewnętrzna będzie dodatkowo zawierała oznaczenie „ZMIANA”.
	2. Wykonawca ma prawo, przed terminem składania ofert, wycofać ofertę poprzez złożenie pisemnego powiadomienia przygotowanego, opieczętowanego i oznaczonego zgodnie z postanowieniami pkt 10.9., przy czym koperta zewnętrzna będzie dodatkowo zawierała oznaczenie „WYCOFANIE”.
	3. Oferta złożona po terminie zostanie zwrócona niezwłoczne Wykonawcy.
	4. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia pod warunkiem, że ich oferta będzie spełniać następujące wymagania:
		1. Wykonawcy występujący wspólnie ustanowią PEŁNOMOCNIKA do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy, pełnomocnictwo musi być podpisane przez umocowanych przedstawicieli wszystkich Wykonawców, wszelka korespondencja prowadzona będzie wyłącznie z pełnomocnikiem, należy podać jego adres do korespondencji oraz numer faksu;
		2. Każdy z Wykonawców występujących wspólnie musi oddzielnie udokumentować, że nie podlega wykluczeniu z postępowania na podstawie przesłanek określonych w pkt 5.2. SIWZ oraz załączyć informację dotyczącą przynależności do grupy kapitałowej;
		3. W przypadku gdy w postępowaniu zostanie wybrana oferta Wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia, pełnomocnik jest zobowiązany przed zawarciem umowy przedłożyć Zamawiającemu umowę regulującą współpracę Wykonawców.

UWAGA: obowiązki wskazane powyżej dotyczą również wspólników spółki cywilnej.

1. **MIEJSCE ORAZ TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT:**
	1. **Miejsce składania ofert:** Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie, 30-347 Kraków, ul. Jana Brożka 3, p. 138 (sekretariat, I piętro)
	2. **Termin złożenia oferty upływa w dniu 28 lutego 2019 r. godz. 14:00.**

**UWAGA:** Decydujące znaczenie dla oceny zachowania powyższego terminu ma data i godzina wpływu oferty do wskazanego miejsca

* 1. **Miejsce otwarcia ofert: KHK S.A., Kraków, ul. Jana Brożka 3, w sali nr 129 (I piętro).**
	2. **Termin otwarcia ofert: 28 lutego 2019 r. godz. 14:30.**
1. **OPIS SPOSOBU OBLICZANIA CENY:**
	1. Cenę w ofercie należy obliczyć z uwzględnieniem wszystkich wymagań Zamawiającego określonych w SIWZ, załącznikach do SIWZ i wzorze umowy, z uwzględnieniem wszelkich kosztów, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej
	z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia, również wszystkie prace i dostawy nieopisane w SIWZ
	a niezbędne do realizacji zamówienia (w tym obecność niezbędnych Przedstawicieli serwisowych producentów zamontowanych na ZTPO urządzeń, umożliwiających Wykonawcy prawidłowe podłączenie się do urządzeń, kalibrację, pomiary systemowe – dotyczy w szczególności producenta turbozespołu Siemens).
	2. Ceny oferty winny obejmować podatek od towarów i usług według stawki obowiązującej w dniu składania ofert.
	3. UWAGA: Jeżeli wykonawca będzie składał ofertę, której wybór prowadziłby do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami. **Wykonawca, składając ofertę, informuje zamawiającego, czy wybór oferty będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego**, wskazując nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku. Brak oświadczenia w tym zakresie będzie traktowany jako złożenie oświadczenia o braku zaistnienia takiego obowiązku. Wszelkie negatywne konsekwencje takiego założenia będą spoczywać na wykonawcy.
2. **OPIS KRYTERIÓW, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERTY, WRAZ Z PODANIEM WAG TYCH KRYTERIÓW I SPOSOBU OCENY OFERT:**
	1. **Cena brutto – 100 % znaczenia (Wc)**

Ocenie podlegają nieodrzucone oferty. Sposób dokonania oceny wg wzoru:

**WC = (Cn : Cb) x 100 pkt**

**WC – wartość punktowa ceny brutto**

**Cn – cena brutto najniższa**

**Cb – cena brutto badanej oferty**

1. **INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKIE POWINY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY:**
	1. Zamawiający zawiera umowę w sprawie zamówienia publicznego w terminie nie krótszym niż 5 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze najkorzystniejszej oferty w formie elektronicznej. Wraz z zawiadomieniem zawierającym informacje o wyborze oferty Zamawiający poinformuje Wykonawcę, którego oferta została wybrana o terminie i miejscu zawarcia umowy.
	2. Umowa może być zawarta przed upływem terminu, o którym mowa w pkt 1, jeżeli zachodzą okoliczności określone w art. 94 ust. 2 ustawy PZP.
	3. Osoby reprezentujące Wykonawcę przy podpisywaniu umowy powinny posiadać ze sobą dokumenty potwierdzające ich umocowanie do podpisania umowy, o ile umocowanie to nie będzie wynikać z dokumentów już złożonych przez Wykonawcę oraz przedłożyć umowę konsorcjum / umowę spółki cywilnej (w przypadku oferty wspólnej).
2. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY:**
	1. Zamawiający wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy
	2. Przed podpisaniem umowy Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana, zobowiązany będzie do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 10% maksymalnej wartości nominalnej zobowiązania zamawiającego wynikającej z umowy.
	3. Zabezpieczenie zostanie zwrócone w całości w ciągu 30 dni od dnia wykonania zamówienia podstawowego i uznania go przez Zamawiającego za należycie wykonane.
	4. Zabezpieczenie może być wnoszone:
		1. przelewem – wpłacane na rachunek Zamawiającego w banku, w taki sposób, aby przed podpisaniem umowy znajdowało się na ww. rachunku;
		2. w poręczeniach bankowych, poręczeniach pieniężnych spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, gwarancjach bankowych, gwarancjach ubezpieczeniowych lub poręczeniach udzielanych przez podmioty o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości – deponowane w oryginale u Zamawiającego za potwierdzeniem przyjęcia przed podpisaniem umowy.
	5. Dopuszczalne jest złożenie zabezpieczenia w więcej niż jednej formie.
	6. **Uwaga:** zabezpieczenie w formie dokumentu musi zostać złożone w postaci dokumentu elektronicznego opatrzonego kwalifikowanym podpisem elektronicznym..
	7. Weksel, zastaw na papierach wartościowych, zastaw rejestrowy, potrącenia z należności za częściowo wykonane zamówienie – nie są akceptowane jako formy wniesienia zabezpieczenia.
	8. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy składane w formach gwarancji i poręczeń powinno spełniać następujące wymogi:
		1. zawierać w swej treści oświadczenie gwaranta (poręczyciela), w którym zobowiązuje się on nieodwołalnie do bezwarunkowej wypłaty kwoty zabezpieczenia należytego wykonania umowy na pierwsze żądanie Zamawiającego zawierające oświadczenie, iż zabezpieczenie to jest mu należne z tytułu wykonaniu lub nienależytego wykonania umowy;
		2. okres ważności zabezpieczenia należytego wykonania umowy nie może być krótszy niż okres realizacji umowy, powiększony o 30 dni.
		3. Jeżeli w zabezpieczeniu zawarty będzie wymóg informowania gwaranta (poręczyciela) o zmianach Umowy bądź uzyskiwania jego akceptacji w tym zakresie, Wykonawca jest zobowiązany – przed podpisaniem każdego aneksu do Umowy – przedstawić Zamawiającemu potwierdzenie poinformowania gwaranta (poręczyciela) o zmianach Umowy bądź akceptację tych zmian albo wnieść nowe zabezpieczenie.
		4. W przypadku wydłużenia okresu realizacji umowy Wykonawca zobowiązany będzie przed podpisaniem stosownego aneksu lub (w przypadku gdy zmiana nie następuje na podstawie aneksu) najpóźniej w terminie 28 dni przed upływem ważności zabezpieczenia wnieść zabezpieczenie w pieniądzu lub dostarczyć aneks przedłużający okres ważności obowiązywania zabezpieczenia lub nowe zabezpieczenie na przedłużony okres pod rygorem realizacji przez Zamawiającego uprawnień wynikających z zabezpieczenia.
3. **ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA UMOWY:**
	1. Wzór umowy stanowi załącznik nr 3 do SIWZ.
4. **ZATRUDNIENIE NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ:**
	1. Zamawiający wymaga zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane poniżej czynności w trakcie realizacji zamówienia:
		1. przygotowywanie raportu końcowego (sprawozdania) z pomiarów;
		2. koordynacja i nadzór nad realizacją umowy.

- z wyłączeniem sytuacji osobistego wykonywania tych czynności przez Wykonawcę jako osobę fizyczną.

* 1. W trakcie realizacji zamówienia zamawiający uprawniony jest do wykonywania czynności kontrolnych wobec wykonawcy odnośnie spełniania przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w powyższym punkcie czynności. Zamawiający uprawniony jest w szczególności do:
		1. żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów i dokonywania ich oceny,
		2. żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów,
		3. przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia.
	2. W trakcie realizacji zamówienia na każde wezwanie zamawiającego w wyznaczonym w tym wezwaniu terminie wykonawca przedłoży zamawiającemu wskazane poniżej dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności w trakcie realizacji zamówienia:
		1. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy;
		2. poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę kopię umowy/umów o pracę osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeżeli został sporządzony). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami o ochronie danych osobowych (tj. w szczególności , adresów, nr PESEL pracowników). Informacje takie jak: imię i nazwisko, data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania;
		3. zaświadczenie właściwego oddziału ZUS, potwierdzające opłacanie przez wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy;
		4. poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami o ochronie danych osobowych.
	3. Z tytułu niespełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności zamawiający przewiduje sankcję w postaci obowiązku zapłaty przez wykonawcę kary umownej w wysokości określonej we wzorze umowy. Niezłożenie przez wykonawcę w wyznaczonym przez zamawiającego terminie żądanych przez zamawiającego dowodów w celu potwierdzenia spełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę traktowane będzie jako niespełnienie przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności.
	4. W przypadku uzasadnionych wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez wykonawcę lub podwykonawcę, zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.
1. **POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ:**
	1. Wykonawcom, a także innym osobom, których interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez Zamawiającego zasad określonych w ustawie przysługuje środek ochrony prawnej z Działu VI Rozdział 2 ustawy.
2. **POZOSTAŁE ZASTRZEŻENIA:**
	1. Zamawiający nie przewiduje zawarcia umowy ramowej.
	2. Zamawiający nie przewiduje udzielenie zamówień, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6. PZP.
	3. Zamawiający nie wymaga oraz nie dopuszcza składania ofert wariantowych.
	4. Rozliczenia między Zamawiającym i Wykonawcą realizowane będą w walucie PLN.
	5. Zamawiający nie przewiduje zastosowanie aukcji elektronicznej.
	6. Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.
	7. Zamawiający nie wymaga złożenia oferty w postaci katalogów elektronicznych lub dołączenia katalogów elektronicznych do oferty, jak również nie dopuszcza takiej możliwości.
3. **DOTYCZY WYKONAWCÓW BĘDĄCYCH OSOBAMI FIZYCZNYMI:**
	1. Zamawiający informuje, że:
		1. administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Zamawiający.
		2. Kontakt do inspektora ochrony danych osobowych: iod@khk.krakow.pl , tel.: 12 269 15 05.
		3. Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w związku z koniecznością wypełnienia obowiązku prawnego ciążącego na zamawiającym, w celu związanym z niniejszym postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego.
		4. odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą osoby lub podmioty, którym udostępniona zostanie dokumentacja postępowania w oparciu o art. 8 oraz art. 96 ust. 3 PZP oraz odpowiednie organy kontrole w zakresie ich kompetencji;
		5. Pani/Pana dane osobowe będą przechowywane, zgodnie z art. 97 ust. 1 ustawy Pzp, przez okres 4 lat od dnia zakończenia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli czas trwania umowy przekracza 4 lata, okres przechowywania obejmuje cały czas trwania umowy. Dane te mogą być przechowywane przez okres dłuższy niż wskazany, o ile wynika to z ustawy z dnia 14 lipca 1983 r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 217 z późn. zm.)
		i przepisów wykonawczych do tej ustawy.
		6. obowiązek podania przez Panią/Pana danych osobowych bezpośrednio Pani/Pana dotyczących jest wymogiem ustawowym określonym w przepisach ustawy PZP, związanym z udziałem w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego; konsekwencje niepodania określonych danych wynikają z ustawy PZP;
		7. w odniesieniu do Pani/Pana danych osobowych decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany.
		8. posiada Pani/Pan:
* prawo dostępu do danych osobowych Pani/Pana dotyczących;
* prawo do sprostowania Pani/Pana danych osobowych (Wyjaśnienie: skorzystanie z prawa do sprostowania nie może skutkować zmianą wyniku postępowania)
* prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych (prawo do ograniczenia przetwarzania nie ma zastosowania w odniesieniu do przechowywania, w celu zapewnienia korzystania ze środków ochrony prawnej lub w celu ochrony praw innej osoby fizycznej lub prawnej, lub z uwagi na ważne względy interesu publicznego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego);
	+ 1. prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy;
		2. nie przysługuje Pani/Panu:
* prawo do usunięcia danych osobowych;
* prawo do przenoszenia danych osobowych;
* prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest konieczność wypełnienia obowiązku prawnego ciążącego na zamawiającym.
1. **ZAŁĄCZNIKI DO SIWZ:**
	1. Załącznik nr 1 do SIWZ – Opis przedmiotu zamówienia
	2. Załącznik nr 2 do SIWZ - Formularz ofertowy
	3. Załącznik nr 3 do SIWZ – Wzór umowy
	4. Załącznik nr 4 do SIWZ – Wzory oświadczeń do wykorzystania

**Załącznik nr 1 do SIWZ**

# Opis przedmiotu zamówienia

# Informacje podstawowe.

Zadanie inwestycyjne realizowane zostało w ramach Projektu pn. „Program gospodarki odpadami komunalnymi w Krakowie”, Priorytet II Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi, Działanie 2.1, Zadanie inwestycyjne nr 3 i współfinansowany z wykorzystaniem środków pochodzących z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”.

Wykonawca ZTPO:

**POSCO Engineering & Construction Co., Ltd. z siedzibą w: 568–1, Geoedong–Ddong, Nam–Ggu, Pohang, Gyeongsangbuk-do, 790–704, Korea.**

Rolę Inżyniera Kontraktu pełni firma:

**Zakłady Pomiarowo - Badawcze Energetyki „ENERGOPOMIAR” Sp. z o.o., ul. gen. J. Sowińskiego 3, 44-100 Gliwice.**

## Zakład składa się z następujących Węzłów.

**Węzeł Przyjęcia i Przygotowania Odpadów** do procesu spalania - wspólny węzeł dla obydwu Linii Termicznego Przekształcania Odpadów;

**Węzeł Spalania Odpadów i Odzysku Energii**, oparty na palenisku rusztowym zintegrowanym z kotłem –każda Linia Termicznego Przekształcania Odpadów posiada oddzielny Węzeł Spalania Odpadów i Odzysku Energii;

**Węzeł Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii** – wspólna dla obydwu Linii Termicznego Przekształcania Odpadów wyspa turbinowa wraz z wymiennikiem ciepłowniczym, układem kolektorowym odbioru pary oraz układem wyprowadzenia energii;

**Węzeł Oczyszczania Spalin**, wraz z monitoringiem emisji i odprowadzeniem oczyszczonych gazów wylotowych – każda Linia Termicznego Przekształcania Odpadów posiada oddzielny Węzeł Oczyszczania Spalin;

**Węzeł Waloryzacji Żużla** wraz z odzyskiem metali żelaznych i nieżelaznych - wspólny węzeł dla obydwu Linii Termicznego Przekształcania Odpadów;

**Węzeł Stabilizowania i Zestalania** popiołów kotłowych i lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin - wspólny węzeł dla obydwu Linii Termicznego Przekształcania Odpadów.

## Definicje.

**Zakład / ZTPO** – obejmuje swym zakresem Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów przy ulicy Giedroycia w Krakowie oraz sieć ciepłowniczą odprowadzającą wyprodukowaną energię cieplną i sieć elektroenergetyczną doprowadzającą/odprowadzającą wyprodukowaną energię elektryczną wraz z niezbędną infrastrukturą.

**Węzeł** – Wydzielony zespół urządzeń i budowli, stanowiących funkcjonalną całość, wchodzący w skład Zakładu.

W skład Zakładu wchodzą następujące Węzły:

* **Węzeł Przyjęcia i Przygotowania Odpadów** do procesu spalania - wspólny węzeł dla obydwu Linii Termicznego Przekształcania Odpadów;
* **Węzeł Spalania Odpadów i Odzysku Energii**, oparty na palenisku rusztowym zintegrowanym z kotłem –każda Linia Termicznego Przekształcania Odpadów posiada oddzielny Węzeł Spalania Odpadów i Odzysku Energii;
* **Węzeł Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii** – wspólna dla obydwu Linii Termicznego Przekształcania Odpadów wyspa turbinowa wraz z wymiennikiem ciepłowniczym, układem kolektorowym odbioru pary oraz układem wyprowadzenia energii;
* **Węzeł Oczyszczania Spalin**, wraz z monitoringiem emisji i odprowadzeniem oczyszczonych gazów wylotowych – każda Linia Termicznego Przekształcania Odpadów posiada oddzielny Węzeł Oczyszczania Spalin;
* **Węzeł Waloryzacji Żużla** wraz z odzyskiem metali żelaznych i nieżelaznych - wspólny węzeł dla obydwu Linii Termicznego Przekształcania Odpadów;
* **Węzeł Stabilizowania i Zestalania** popiołów kotłowych i lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin - wspólny węzeł dla obydwu Linii Termicznego Przekształcania Odpadów.

**Linia Termicznego Przekształcania Odpadów** lub **Linia Technologiczna** lub **Linia -** zespół urządzeń realizujący sekwencyjnie ciąg procesów technologicznych, niezbędnych dla termicznego przekształcania odpadów komunalnych, umożliwiający spalenie odpadów oraz odzysk zawartej w nich energii, składający się z:

* Węzła Przyjęcia i Przygotowania Odpadów;
* Węzła Spalania i Odzysku Energii;
* Węzła Oczyszczania Spalin;
* Systemu sterowania i wizualizacji.

**Urządzenie** – określone urządzenie lub zespół urządzeń wchodzących w skład Węzła i/lub Linii, dla którego określone są odrębne warunki lub wymogi (np. wydajność lub żywotność).

**Niezależna Instytucja** – firma, instytut, zakład badawczy itp., posiadająca doświadczony, odpowiednio wykwalifikowany personel, wybrana w toku prowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego.

**Odpady** – poddawane termicznemu przekształcaniu w Zakładzie, dostarczane z systemu odpadowego do Zakładu [niesegregowane odpady komunalne (kod odpadu: 20 03 01) i inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 (kod odpadu: 19 12 12)].

**Pozostałości** - w odniesieniu do Węzła Waloryzacji Żużla oraz Węzła Stabilizowania i Zestalania popiołów lotnych oraz stałych pozostałości z procesu oczyszczania spalin, strumienie materiałów odpadowych (pozostałości poprocesowych) kierowane i poddawane przetwarzaniu w poszczególnych Węzłach (np. żużel lub stałe pozostałości z oczyszczania spalin).

**Nominalna wydajność Zakładu/Linii**

* 1. **Nominalna wydajność roczna Zakładu/Linii** – zdolność odpowiednio Zakładu/Linii do przetworzenia określonej masy Odpadów (o nominalnej wartości opałowej 8,8 GJ/Mg odpadów.) w ciągu jednego roku, przy założeniu, że Dyspozycyjność każdej z dwóch Linii Technologicznych wyniesie 8 000 godzin pracy w ciągu roku a Dyspozycyjność Zakładu wyniesie 8100 godzin pracy w ciągu roku, przy zachowaniu gwarantowanych emisji i pozostałych Parametrów Gwarantowanych procesu spalania.
	2. **Średnia wydajność godzinowa** **Zakładu/Linii** – zdolność odpowiednio Zakładu/Linii do przetworzenia w ciągu godziny takiej ilości Odpadów (o nominalnej wartości opałowej), by przy rocznej dyspozycyjności 8 100h/8 000h odpowiednio dla Zakładu/Linii, przetworzyć w ciągu roku 220 000 Mg/110 000 Mg odpowiednio przez cały Zakład / każdą Linię z osobna. Średnia wydajność godzinowa Zakładu/Linii musi zapewnić osiągnięcie wymaganej Nominalnej wydajności rocznej Zakładu/Linii, przy uwzględnieniu zakładanej Dyspozycyjności Linii (8 000 godzin w ciągu roku), przy czym zgodnie z definicją Dyspozycyjności Linii, czas potrzebny na wykonanie planowanych 24 Rozruchów Gorących i 2 Rozruchów Zimnych w ciągu 12 miesięcy pracy wchodzi w okres niedyspozycyjności Linii. Średnia wydajność godzinowa będzie sprawdzona, jako średnia godzinowa ilość przetworzonych Odpadów w trakcie trwania Pomiarów Gwarancyjnych, wykonanych w Gwarancyjnym Punkcie Pomiarowym odpowiadającym Nominalnemu Punktowi Pracy Linii.

**Wydajność Węzła Waloryzacji Żużla** lub **Węzła Stabilizowania i Zestalania**

* 1. **Wydajność roczna Węzła Waloryzacji Żużla** lub **Wydajność roczna Węzła Stabilizowania i Zestalania** – zdolność danego Węzła do przetworzenia określonej masy Pozostałości w ciągu jednego roku, przy założeniu, że zachowany będzie tygodniowy (5 dni w tygodniu) i dzienny (8 lub 12 godzin na dobę) reżim pracy, odpowiedni dla danego Węzła.
	2. **Średnia wydajność godzinowa Węzła** **Waloryzacji Żużla** lub **Węzła Stabilizowania i Zestalania** – zdolność Węzła do przetworzenia takiej masy Pozostałości w ciągu godziny, aby zapewnić uzyskanie nominalnej Wydajności rocznej Węzła, z uwzględnieniem czynności związanych z rozruchem, odstawieniem i uporządkowaniem Węzła, przy zakładanym i wymaganym przez Zamawiającego reżimie pracy (5 dni w tygodniu, 12 godzin na dobę dla Węzła Waloryzacji Żużla oraz 8 godzin na dobę dla Węzła Stabilizowania i Zestalania).

**Nominalny Punkt Pracy** – punkt pracy Linii określony dwoma parametrami określonymi jako nominalne:

* Nominalna wartość opałowa odpadów (dolna) – 8,8 GJ/Mg odpadów.;
* Średnia wydajność godzinowa Linii, gwarantowana przez Wykonawcę ZTPO, nie mniejsza jednak niż wartość minimalna wymagana przez Zamawiającego tj. 14,1 Mg odpadów/h.

**Przeciążalność Linii** – zdolność Linii do okresowego spalania większej ilości (strumienia) Odpadów (Przeciążalność Masowa Linii) i/lub okresowego wprowadzenia do paleniska większego strumienia energii chemicznej (Przeciążalność Cieplna Linii) niż ilość nominalna, przy zachowaniu Parametrów Gwarantowanych Absolutnie i braku wpływu na zmniejszenie trwałości urządzeń, traktowana jako bufor, pozwalający na ciągłą pracę Linii przy 100%-wym obciążeniu, przy dopuszczeniu okresowej zmienności parametrów fizyko-chemicznych, a w szczególności wartości opałowej.

Wymagana przez Zamawiającego Przeciążalność Cieplna Linii wynosi 110% oraz minimalna Przeciążalność Masowa Linii wynosi 110% w stosunku do Nominalnego Punktu Pracy. Należy założyć, że ciągły czas przeciążenia w dowolnym okresie 24 godzin nie przekracza 2 godzin w okresie.

**Moc Elektryczna Zakładu Brutto (Nel brutto)** – moc czynna elektryczna, mierzona na zaciskach generatora turbiny parowej.

**Moc Elektryczna Zakładu Netto** **(Nel netto)** - moc czynna elektryczna, zmierzona na urządzeniach rozliczeniowych wyprowadzenia (eksportu) mocy.

**Moc cieplna Zakładu netto (Nt netto)** - moc cieplna przekazana z Węzła Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii do instalacji wody sieciowej, zmierzona na ciepłomierzu zainstalowanym na wyjściu kolektora ciepłowniczego z Zakładu.

**Sprawność produkcji energii elektrycznej Zakładu brutto** – stosunek Mocy Elektrycznej Zakładu Brutto do strumienia energii chemicznej, doprowadzonego do paleniska (w odpadach oraz paliwie pomocniczym).

**Sprawność cieplna kotła brutto -** stosunek ciepła zawartego w parze produkowanej w Węźle Spalania Odpadów i Odzysku Energii, pomniejszonego o ciepło zawracane w kondensacie, do strumienia energii chemicznej doprowadzonego do paleniska (w odpadach oraz paliwie pomocniczym).

**Wydajność Maksymalna Trwała (WMT)** - maksymalny strumień pary przegrzanej, który kocioł może wytwarzać trwale w ruchu ustalonym, przy znamionowych parametrach pary, na które jest on zaprojektowany i według których otrzymuje swoje oznaczenie na tabliczce znamionowej.

**Pobór Mocy Elektrycznej Węzła Waloryzacji Żużla** – moc czynna mierzona na zasilaniu rozdzielni głównej Węzła Waloryzacji Żużla.

**Pobór Mocy Elektrycznej Węzła Stabilizowania i Zestalania** – moc czynna mierzona na zasilaniu rozdzielni głównej Węzła Stabilizowania i Zestalania.

**Czas Rozruchu** – Czas liczony od momentu zapoczątkowania procedury rozruchowej do osiągnięcia znamionowego (nominalnego) obciążenia Linii. Dla potrzeb Pomiarów Gwarancyjnych określa się dodatkowo:

1. **Rozruch gorący** – jako rozruch Linii po postoju trwającym co najmniej 8 h, nie więcej jednak niż 24 h.
2. **Rozruch zimny** – jako rozruch Linii po postoju trwającym co najmniej 96 h, przy włączonych wentylatorach wyciągowych (wychłodzeniu Węzła Spalania Odpadów i Odzysku Energii).

**Dyspozycyjność** **Linii** - wielkość wyliczona zgodnie ze wzorem:

$$T\_{L}=(A+B)∩C$$

Gdzie:

A - oznacza ilość zarejestrowanych godzin pracy danej Linii w ciągu kolejnych 12 miesięcy,

B - oznacza ilość godzin pozostawienia danej Linii w gotowości eksploatacyjnej, liczoną w ciągu kolejnych 12 miesięcy,

C - oznacza ilość zarejestrowanych godzin pracy lub gotowości eksploatacyjnej (do pracy) Węzła Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii.

*UWAGA:*

Jako „pracę Linii” rozumie się taką eksploatację Linii, podczas której realizowane jest termiczne przekształcanie Odpadów (podawanie odpadów nie jest zablokowane) i spełnione są Parametry Gwarantowane Absolutnie, dotyczące emisji i parametrów procesu. Dla wyliczenia Dyspozycyjności Linii przyjmuje się więc, że czas uruchamiania Linii do momentu osiągnięcia pełnej gotowości operacyjnej do podawania odpadów nie wchodzi w okres pracy Linii.

Jako „pozostawienie Linii w gotowości eksploatacyjnej” rozumie się okres odstawienia w pełni sprawnej Linii z wyboru Zamawiającego.

Brak możliwości produkcji energii elektrycznej lub ciepła, spowodowany brakiem dyspozycyjności Linii lub niedyspozycyjnością Węzła Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii, traktowany będzie jako okres braku Dyspozycyjności Linii.

Schemat ilustrujący sposób interpretacji czasu Dyspozycyjności Linii na podstawie przykładowych stanów pracy danej Linii oraz Węzła Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii (WPiWE) przedstawiono na poniższym rysunku.

Linia

WPiWE

Dysp. Linii

czas

- praca

- gotowość

- dyspozycyjność

- niedyspozycyjność

**Dyspozycyjność** **Zakładu** –wielkość wyliczona zgodnie ze wzorem:

$$T\_{Z=}T1\_{L}∪T2\_{L}$$

Gdzie:

* $T1\_{L}$ - Dyspozycyjność Linii nr 1 w ciągu danego roku;
* $T2\_{L}$ - Dyspozycyjność Linii nr 2 w ciągu danego roku.

UWAGA:

Jako „pracę Zakładu” rozumie się taką eksploatację Zakładu, w czasie której pracuje co najmniej jedna Linia (przy realizowanym termicznym przekształcaniu Odpadów i spełnieniu Parametrów Gwarantowanych Absolutnie, dotyczących emisji i parametrów procesu) oraz Węzeł Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii. Czas, w którym obie Linie pracują równocześnie, liczony jest do Dyspozycyjności Zakładu jednokrotnie.

Brak możliwości produkcji energii elektrycznej lub ciepła przy trwającym procesie termicznego przekształcania Odpadów, spowodowany brakiem dyspozycyjności Węzła Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii, traktowany będzie jako okres braku Dyspozycyjności Zakładu.

Schemat ilustrujący sposób interpretacji czasu Dyspozycyjności Zakładu na podstawie przykładowych stanów pracy obu Linii przedstawiono na poniższym rysunku.

Linia 1

Linia 2

Zakład

czas

- praca

- gotowość

- niedyspozycyjność

- dyspozycyjność

**Punkty Gwarancyjne lub Gwarancyjne Punkty Pomiarowe** – umowne Punkty pracy Zakładu, określone przez wartość opałową Odpadów oraz wymaganą wydajność przetwarzania odpadów, dla których Wykonawca ZTPO gwarantuje dotrzymanie Parametrów Gwarantowanych, a następnie dla których wykonane będą Pomiary Gwarancyjne.

**Parametry Gwarantowane** lub **Gwarancje** – wymagane przez Zamawiającego wybrane parametry Zakładu/Linii/Węzła, których spełnienie Wykonawca ZTPO gwarantuje i których spełnienie zostanie potwierdzone w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych. Parametrem Gwarantowanym może być też Wskaźnik Gwarantowany.

**Wskaźniki Gwarantowane** – wskaźniki, których wartość jest gwarantowana przez Wykonawcę ZTPO, wyliczone na podstawie parametrów określonych przez Wykonawcę ZTPO w Ofercie, dotrzymanie których będzie weryfikowane w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych.

**Pomiary Gwarancyjne** – zespół pomiarów, badań, analiz, opracowań wykonanych przez Niezależną Instrukcję Instytucję zgodnie z niniejszym OPZ i wymaganiami PFU w trakcie w trakcie Prób Eksploatacyjnych ZTPO wykonywanych w Okresie Zgłaszania Wad przez Krakowski Holding Komunalny S.A.

**Żywotność** - okres przez jaki dany element, wchodzący w skład Zakładu zachowuje swoje właściwości funkcjonalno-użytkowe, pozwalające na prawidłowe funkcjonowanie tego elementu, jak również Węzła lub Urządzenia, w którego skład ten element wchodzi.

* 1. Żywotność wymurówki paleniska (pieca) – najkrótszy z okresów liczonych od daty wydania Świadectwa Przejęcia Zakładu:
		+ po którym zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową (DTR) należy wymienić więcej niż 15% elementów wymurówki paleniska,
		+ po którym wymieniono więcej niż 15% elementów wymurówki paleniska, jeżeli nastąpiło to wcześniej niż wynika z DTR,
		+ po którym temperatura zewnętrznej izolacji paleniska przekroczy 50°C lub o więcej niż 20°C temperaturę otoczenia.
	2. Żywotność rusztu – krótszy z okresów liczonych od daty wydania Świadectwa Przejęcia Zakładu:
		+ po którym zgodnie z DTR należy wymienić elementy konstrukcyjne rusztu, lub
		+ po którym wystąpi konieczność wymiany więcej niż 10% rusztowin.
	3. Żywotność tkanin filtracyjnych w filtrze tkaninowym – najkrótszy z okresów liczonych od daty wydania Świadectwa Przejęcia Zakładu:
		+ po którym zgodnie z DTR należy wymienić tkaniny / worki filtracyjne,
		+ po którym zaistniała konieczność wymiany worków filtracyjnych,
		+ po którym, z powodu przekroczenia limitów emisji pyłu, dana Linia zostanie zatrzymana po raz trzeci w ciągu roku.
		+ gdy spadek ciśnienia na filtrze zmniejszy się o 30% od nominalnej wartości nastawy uruchamiającej strzepywanie lub spowoduje wzrost stężenia pyłu o 30% w stosunku do wartości gwarantowanej.
	4. Żywotność części ciśnieniowej kotła – najkrótszy z okresów liczonych od daty wydania Świadectwa Przejęcia Zakładu:
		+ po którym ze względu na ubytek grubości ścianki elementów ciśnieniowych kotła, Urząd Dozoru Technicznego (UDT) dopuści urządzenie ciśnieniowe na okres krótszy niż 12 miesięcy,
		+ po którym w elemencie ciśnieniowym po raz drugi wystąpi wada polegająca na perforacji ścianek powierzchni wymiany ciepła,
		+ po którym wystąpi konieczność wymiany więcej niż 10% powierzchni części ciśnieniowej (dotyczy wyłącznie przypadku, gdy gwarantowana żywotność części ciśnieniowej kotła wynikająca z Oferty wynosi co najmniej 48 miesięcy).

**Koszty Eksploatacji** – wybrane składniki całkowitych kosztów eksploatacji Zakładu, uznane przez Zamawiającego jako najbardziej znaczące, mogące istotnie różnić się w poszczególnych Ofertach i warunkujące ekonomiczną eksploatację Zakładu. Miarą Kosztów Eksploatacji jest zdefiniowany przez Zamawiającego Gwarantowany Wskaźnik Kosztów Eksploatacji, obliczany w oparciu o parametry określone przez Wykonawcę ZTPO w Ofercie i ceny jednostkowe podane w PFU lub w Ofercie (o ile nie podano ich w PFU).

**PFU – Program Funkcjonalno-Użytkowy obiektu ZTPO,.**

# Zakres zamówienia.

## Terminy realizacji zamówienia.

* Przygotowanie i przedłożenie zamawiającemu Programu Pomiarów w terminie 7 dni od dnia zawarcia umowy.
* Rozpoczęcie Pomiarów Gwarantowanych – nie później niż 7 dni od dnia zatwierdzenia Programu Pomiarów.
* Zamawiający wymaga, aby w Programie Pomiarów Wykonawca uwzględnił, iż Pomiary Gwarantowane muszą zostać wykonane w czasie nie dłuższym niż 45 dni, za wyjątkiem parametrów wskazanych w pkt 2.3.2.4.6. i pkt. 2.3.2.4.9. OPZ.
* Pomiar parametru określonego w pkt. 2.3.2.4.6. OPZ, dokonany będzie w terminie określonym między stronami, jednak nie później niż do 2.07.2019 r.
* Pomiar parametru określonego w pkt. 2.3.2.4.9. OPZ, dokonany będzie po dniu 26.06.2019 r.
* Przekazanie pierwszego raportu z Pomiarów Gwarantowanych, obejmującego pomiary wszystkich parametrów poza wskazanymi w 2.3.2.4.6. i pkt. 2.3.2.4.9. OPZ., nastąpi w terminie 10 dni od chwili wykonania ostatniego z Pomiarów objętych tym raportem, lecz nie później niż do 2.07.2019 r.
* Przekazanie drugiego raportu z Pomiarów Gwarantowanych, obejmującego pomiary parametrów wskazanych w pkt 2.3.2.4.6. i pkt. 2.3.2.4.9. OPZ., nastąpi w terminie 7 dni od chwili wykonania ostatniego z Pomiarów objętych tym raportem, lecz nie później niż do 2.07.2019 r., z zastrzeżeniem pkt. 2.1 OPZ, tiret 5.
* W przypadku potwierdzenia, że Raport wykazuje spełnienie całości Parametrów Gwarantowanych, datą zakończenia pomocy technicznej jest ta sama data, co ostateczne zatwierdzenie Raportu, czyli 25.07.2019 r.
* W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiarów wykazanych w Raporcie z Parametrami Gwarantowanymi Zamawiający skorzysta z prawa opcji w zakresie pomocy technicznej. W terminie do 14 dni od daty wskazanej w pkt. 4.1.1 SIWZ. Wykonawca zostanie poinformowany o chęci skorzystania z prawa opcji przez Zamawiającego w wymiarze do 100 roboczogodzin. Umowa na pomoc techniczną wynikającą z opcji będzie obowiązywała w okresie 12 miesięcy od daty wskazanej w pkt. 4.1.1. SIWZ. Opcja ma charakter fakultatywny, co oznacza, iż w razie nieskorzystania przez Zamawiającego z prawa opcji, Wykonawcy nie przysługuje roszczenie o wykonanie tego zakresu zamówienia. Brak złożenia oświadczenia Zamawiającego wyraźnie wyrażającego jego wolę w tym zakresie, powoduje, że Wykonawca zwolniony jest z wykonania zamówienia opcjonalnego.

## Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie Pomiarów Gwarancyjnych w przejętym do eksploatacji w dniu 27.06.2016 r. Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie (ZTPO). Celem Pomiarów Gwarancyjnych jest sprawdzenie i wykazanie, że podczas eksploatacji przez Krakowski Holding Komunalny S.A. w Okresie Rękojmi ZTPO spełnia wymagane Parametry Gwarantowane. Pomiary Gwarancyjne zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ). W przypadku, gdy z Raportu wyniknie, że nie jest spełniony/spełnione jakiekolwiek parametry Zamawiający skorzysta z prawa opcji w zakresie pomocy technicznej, jako autorów Pomiarów Gwarantowanych w wyjaśnianiu rozbieżności pomiarów Parametrów Gwarantowanych z Wykonawcą Kontraktu nr 1 na Roboty, czyli POSCO Engineering & Construction Co. oraz wsparcie techniczna w ewentualnym sporze.

ZTPO to instalacja zajmująca się termicznym przekształcaniem odpadów komunalnych o średniej nominalnej wydajności godzinowej 28,8 Mg odpadów/h, o nominalnej wartości opałowej 8,8 GJ/Mg odpadów. Obecnie strumień odpadów kierowanych do termicznego przekształcenia składa się z: niesegregowanych odpadów komunalnych (kod odpadu: 20 03 01) oraz innych odpadów z mechanicznej obróbki odpadów innych niż wymienione w 19 12 11 (kod odpadu: 19 12 12) powstałych w wyniku przeróbek mechanicznych odpadów komunalnych (po procesach odzysku odpadów, tj. odpadów materiałowych, wielkogabarytowych, poremontowych).

Zakład przewidziany jest do pracy w warunkach atmosferycznych panujących w Polsce, stąd też Parametry Gwarantowane Absolutnie muszą być spełnione dla następujących warunków, w szczególności - parametrów odpadów i warunków atmosferycznych:

Parametry odpadów komunalnych przeznaczonych do przetwarzania w Zakładzie:

* wartość opałowa: od 7,0 MJ/kg do 14,0 MJ/kg,
* udział masowy wilgoci: ≤50 %,
* udział masowy frakcji nie palnych: ≤35 %,

Warunki atmosferyczne otoczenia:

* ciśnienie powietrza: od 950 hPa do 1050 hPa,
* temperatura powietrza: od -30°C do +40°.

Pomiary Gwarancyjne mają zostać wykonane zgodnie z zakresem Programu Pomiarów Gwarancyjnych zatwierdzonym przez Zamawiającego. Program Pomiarów Gwarancyjnych zostanie opracowany przez Wykonawcę umowy na podstawie wytycznych Zamawiającego zawartych w niniejszym OPZ i uzgodnień w trakcie realizacji umowy. Program Pomiarów Gwarancyjnych winien być przedstawiony nie później niż 7 dni kalendarzowych po podpisaniu umowy i nie później niż 7 dni kalendarzowych przed rozpoczęciem Pomiarów Gwarancyjnych.

Program Pomiarów Gwarancyjnych zawierający listę ocenianych Parametrów Gwarantowanych musi zawierać w szczególności, ale nie wyłącznie:

* metodologię testów indywidualnych,
* opis czujników, instrumentów i punktów pomiarowych, klasy dokładności czujników i instrumentów pomiarowych oraz dokładności/niepewności metod pomiarowych,
* krzywe korekcyjne,
* metody weryfikacji i walidacji zmierzonych i gwarantowanych parametrów,
* terminy i czasy realizacji badań dla wymaganych Parametrów Gwarancyjnych.

Pomiary Gwarancyjne zostaną przeprowadzone z uwzględnieniem definicji określonych powyżej oraz warunków określonych w OPZ.

## Podstawowe wytyczne do przeprowadzenia Pomiarów Gwarancyjnych.

### Wymagania ogólne.

Pomiar Parametrów Gwarantowanych odbywał się będzie w sposób ciągły, po ustaleniu warunków pracy Linii Technologicznych. W trakcie Pomiarów Gwarancyjnych, ma być mierzona ilość odpadów, ilość żużla i popiołów paleniskowych, a także popiołów kotłowych i lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin oraz zostaną pobrane i poddane analizie ich próbki.

W trakcie przeprowadzania Pomiarów Gwarancyjnych będzie wyznaczana wartość opałowa odpadów wykorzystywanych podczas próby spalania metodą pośrednią. Metoda ta, będzie polegać na wyznaczeniu strat ciepła w kotle (strata niecałkowitego spalania, niezupełnego spalania, wylotowa i promieniowania) jak również entalpii pary przegrzanej i wody zasilającej i na tej podstawie obliczenia rzeczywistej wartości opałowej. Pomiar i wynik pomiaru zostaną uznane za wiążące, jeżeli wyliczona wartość opałowa znajdzie się w przedziale 7-14 MJ/kg. Równolegle przeprowadzone będzie pobór próbek odpadów i badanie laboratoryjne wartości opałowej, udziału masowego frakcji niepalnych i zawartości chloru w odpadach dostarczonych i wykorzystywanych podczas spalania, w celu niezależnego potwierdzenia czy znajduje się ona w przedziale 7-14 MJ/kg.

W przypadku weryfikacji gwarantowanej wartości mocy elektrycznej Zakładu brutto i mocy elektrycznej Zakładu netto, zmierzona wartość zostanie skorygowana zgodnie z dostarczoną przez Zamawiającego krzywą korekcyjną (zmiana produkcji energii elektrycznej w zależności od temperatury otoczenia) do warunków umownych 15°C.

W trakcie prowadzenia Pomiarów Gwarancyjnych Zamawiający będzie odpowiedzialny za:

* dostawę paliwa (odpadów)
* udostępnienie wszelkich dostępnych danych gromadzonych przez Zamawiającego w informatycznym systemie pomiarowym w tym:
	1. wielkość strumienia odpadów przyjmowanych do Zakładu z uwzględnieniem kodów odpadów,
	2. ilości odzyskanych surowców,
	3. zużycie niektórych materiałów, surowców, paliw i mediów,
	4. wielkość produkcji energii elektrycznej i cieplnej,
	5. ilość zużywanej dla potrzeb własnych energii elektrycznej i cieplnej,
	6. ilość zanieczyszczeń powietrza (na podstawie analizatora on-line),
	7. wyniki badań odpadów dostarczanych do Zamawiającego po przejęciu Zakładu,
* udostępnienie krzywych korekcyjnych sporządzonych przez Wykonawcę ZTPO podczas Prób Końcowych.
* udostępnienie wymaganych danych niezbędnych do wykonania obliczeń i porównań (np. wartości współczynnika Wg)

Pobór próbek odpadów zgodnie z normami oraz ich badania będą prowadzone przez Wykonawcę – Niezależną Instytucję zgodnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcenia odpadów (Dz. U. z 2016 r. poz. 847).

Wszystkie pomiary mają być wykonywane przez Niezależną Instytucję zgodnie z procedurami certyfikowanego zintegrowanego systemu zarządzania przy wykorzystaniu cechowanych przyrządów tej Instrukcji posiadających klasę pomiarową zgodnie z wymaganiami prawa w zakresie urządzeń pomiarowych stosowanych w energetyce zawodowej, a tam gdzie prawo nie nakłada takich wymogów, należy stosować przyrządy o klasie najwyższej z technicznego i ekonomicznego punktów odniesienia. Klasa urządzeń pomiarowych stosowanych przez Wykonawcę musi być technicznie uzasadniona dla pomiarów wymaganych do przeprowadzenia zgodnie z OPZ.

### Wymagania szczegółowe.

#### Punkty Gwarancyjne.

Pomiary należy przeprowadzić w czterech punktach pomiarowych przy trzech różnych wartościach opałowych:

* + - 1. Wysoka wartość opałowa – maksymalnie możliwa w czasie pomiarów
			2. Typowa wartość opałowa
			3. Niska wartość opałowa - minimalna w czasie pomiarów

Pomiary wszystkich parametrów powinny być przeprowadzone dla maksymalnego możliwego do uzyskania obciążenia instalacji przy pracy w pełnej kondensacji i w pełnym skojarzeniu. Wartość opałowa będzie mierzona na bieżąco, a wykonawca opracuje krzywe korekcyjne umożliwiające ocenę pracy instalacji i spełnienie zadanych warunków. Wykres spalania określający pole robocze dla instalacji przedstawiono na rysunku.

Wykres spalania:

Wykres 1



#### Założenia wyjściowe dla określenia parametrów wyjściowych instalacji.

Tabela 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wartość opałowa odpadów** **[GJ/Mg]** | **Zawartość chloru** **[%]** | **Wydajność pojedynczej Linii****[Mg/h]** | **Stopień otwarcia upustu ciepłowniczego turbiny** |
| 1.
 | 7,0 (+ 1,0) | < 1,00% | 14,1 | 0% |
|  | 8,8 (+/- 0,5) | < 1,00% | 14,1 | 0% |
|  | 8,8 (+/- 0,5) | < 1,00% | 14,1 | 100% |
|  | 14,0 (-1,0) | < 1,00% | 8,8 | 0% |

#### Zestawienie parametrów zadanych (Zestawienie Parametrów Gwarantowanych Absolutnie)

Tabela 2

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami pomierzonymi przez Wykonawcę:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | Pył, TOC oraz zanieczyszczenia gazoweEmisje zanieczyszczeń do powietrza z Zakładu – pomiar zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1546) i Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r., w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1542 z późn. zm.).1. pył ogółem mg/mu3
2. substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako TOC mg/mu3
3. HCl mg/mu3
4. HF mg/mu3
5. SO2 mg/mu3
6. CO mg/mu3
7. NO + NO2 jako NOx mg/mu3
 |
| 1. 4
 | Metale ciężkieEmisje zanieczyszczeń do powietrza z Zakładu – wartości średnie dotyczące minimum 30 minutowego, a maksymalnie 8 godzinnego okresu pobierania próbek, pomiar zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1546) i Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r., w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1542 z późn. zm.).:1. Cd + Tl mg/mu3
2. Hg mg/mu3
3. Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V mg/mu3
 |
| 1. 5
 | Dioksyny i furanyEmisje zanieczyszczeń do powietrza z Zakładu – wartości średnie mierzone w minimum 6 godzinnym, a maksymalnie 8 godzinnym okresie pobierania próbek, pomiar zgodnie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1546) i Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r., w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1542 z późn. zm.). dioksyny i furany ng/ mu3 |
|  | AmoniakEmisje zanieczyszczeń do powietrza z Zakładu – wartości średnie dobowe: Amoniak mg/mu3 |
| 1. 6
 | Przebywania spalin przez minimum 2 sekundy w temperaturze ≥ 850OCProces spalania winien być prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. Z 2016 r. poz. 108).Temperatura gazów powstających w wyniku spalania, zmierzona blisko ściany wewnętrznej lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, wynikającym ze specyfiki technicznej instalacji lub urządzenia, po ostatnim doprowadzeniu powietrza, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, została podniesiona w kontrolowany i jednorodny sposób oraz była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C - dla odpadów zawierających do 1 % związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor. |
| 1. 7
 | Gwarancja zawartości węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych oraz udziału części palnych w żużlach i popiołach paleniskowychCałkowita zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych lub udział części palnych w żużlach i popiołach paleniskowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. Z 2016 r. poz. 108). Próbki pobierane będę co godzinę, począwszy od pierwszej godziny rozpoczęcia pomiaru. Pomiary zostaną wykonane osobno dla każdego punktu pomiarowego (w czterech punktach pracy kotłów). Czas pomiaru 24h.1. TOC %
2. Straty prażenia %
 |
| 1. 8
 | Parametry odpadów będących produktami procesu zestalania i stabilizacji popiołów kotłowych, pyłów lotnych i stałych pozostałości z oczyszczania spalin.Pobór próbek, analiza i stwierdzenie czy powstały odpad spełnia kryteria odpadu innego niż odpad niebezpieczny zgodnie z załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczenia odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. poz. 1277). Stwierdzenie skuteczności procesu ma być wykonane na podstawie normy PN-EN 12457-4:2006 pt. "Charakteryzowanie odpadów - Wymywanie - Badanie zgodności w odniesieniu do wymywania ziarnistych materiałów odpadowych i osadów - Część 4: Jednostopniowe badanie porcjowe przy stosunku cieczy do fazy stałej 10 l/kg w przypadku materiałów o wielkości cząstek poniżej 10 mm (bez redukcji lub z redukcją wielkości)" i normy PN-EN 12457-3:2006pt. "Charakteryzowanie odpadów - Wymywanie - Badanie zgodności w odniesieniu do wymywania ziarnistych materiałów odpadowych i osadów - Część 3: Dwustopniowe badanie porcjowe przy stosunku cieczy do fazy stałej 2 l/kg i 8 l/kg dla materiałów o wysokiej zawartości fazy stałej i wielkości cząstek poniżej 4 mm (bez redukcji lub z redukcją wielkości)". |
| 1. 9
 | Ilość i parametry ścieków odprowadzanych z Zakładu.Pobór próbek, analiza i oznaczenia zawartości metali ciężkich: rtęć, kadm, azot amonowy, azot azotynowy, fosfor ogólny, arsen, cynk, chrom +6, miedź, nikiel, antymon, ołów, fluorki, fenole lotne, węglowodory ropopochodne.Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. 2006 nr 136 poz. 964) z póź. zmianami. |
| 1. 10
 | Poziom hałasuPomiar akredytowany dla pory dnia oraz nocy dla 5 wskazanych przez Zamawiającego punktów zgodnie z załączoną mapą, która stanowi załącznik nr 1 do OPZ i opracowanie wyników zgodnie z:* Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnie 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. Nr 215, poz. 1366),
* Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz.U. z 2014 r. poz. 112),
* Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542 ),
* Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013 nr 0 poz. 139 ze zm.)
* Decyzją Marszałka województwa Małopolskiego Pozwolenie Zintegrowane z dnia 4 września 2015 r. znak: SR.II.7221.1.1.2015

Pomiar wartości hałasu w środowisku pracy (na stanowiskach) należy wykonać zgodnie z: * Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy Dz.U. 2014 poz. 817,
* PN-N-01307. Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów.

Pomiary hałasu zostaną wykonane podczas eksploatacji instalacji z maksymalną wydajnością. |

#### Zestawienie Parametrów Gwarantowanych obwarowanych Karami Umownymi

Gwarantowane Parametry wydajnościowe Zakładu

Pomiary wykonywane będą dla każdej Linii Termicznego Przekształcania Odpadów i każdego Punktu Gwarancyjnego.

##### Pomierzone parametry wydajnościowe Zakładu przy jednoczesnej pracy dwóch Linii.(Gwarantowane parametry wydajnościowe Zakładu przy jednoczesnej pracy dwóch Linii)

Tabela 3

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami pomierzonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Jednostka** | **Wartości** | **Wskaźnik g wyliczony ze wzoru**  |
| **Punkt Pomiarowy nr 1 – praca w kondensacji** | **Punkt Pomiarowy nr 2 – praca w kondensacji** | **Punkt Pomiarowy nr 3 - praca w kogeneracji  (praca z 100% otwarciem upustu ciepłowniczego)** | **Punkt Pomiarowy nr 4 – praca w kondensacji** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** | **[6]** | **[7]** | **[8]** |
|  | Średnia wydajność godzinowa Zakładu | Mg/h |  |  |  |  |  |
|  | Produkowana moc elektryczna brutto1) | MWh/h | x |  |  | x | 10% x [4] + 10% x [5] + 70% x [6] +10% x [7] |
|  | Produkowana moc elektryczna netto1) | MWh/h | X | X | X | x | 10% x [4] + 10% x [5] + 70% x [6] +10% x [7] 2) |
|  | Produkowana moc cieplna netto | MWh/h | X | x |  | x | 100% x [6] 3) |
| Gwarantowany Uśredniony Wskaźnik Produkcji Energii Elektrycznej [MWh/h] | Wartość z kolumny [8] wiersz 3 |
| Gwarantowany Wskaźnik Produkcji Ciepła [MWh/h] | Wartość z kolumny [8] wiersz 3 |

1) – przeliczona do temperatury otoczenia 15°C.

2) – Gwarantowany Uśredniony Wskaźnik Produkcji Energii Elektrycznej [MWh/h].

3) – Gwarantowany Wskaźnik Produkcji Ciepła [MWh/h].

Tabela 4.1.

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami obliczonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Jednostka** | **Wartości** | **Wskaźnik g wyliczony ze wzoru**  |
| **LP 1 z tabeli 1**  | **LP 2 z tabeli nr 1** | **LP 3 z tabeli 1** | **LP 4 z tabeli 1** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** | **[6]** | **[7]** | **[8]** |
|  | Średnia wydajność godzinowa Zakładu | Mg/h |  |  |  |  |  |
|  | Produkowana moc elektryczna brutto1) | MWh/h | x |  |  | x | 10% x [4] + 10% x [5] + 70% x [6] +10% x [7] |
|  | Produkowana moc elektryczna netto1) | MWh/h | X | X | X | x | 10% x [4] + 10% x [5] + 70% x [6] +10% x [7] 2) |
|  | Produkowana moc cieplna netto | MWh/h | X | x |  | x | 100% x [6] 3) |
| Gwarantowany Uśredniony Wskaźnik Produkcji Energii Elektrycznej [MWh/h] | Wartość z kolumny [8] wiersz 3 |
| Gwarantowany Wskaźnik Produkcji Ciepła [MWh/h] | Wartość z kolumny [8] wiersz 3 |

1) – przeliczona do temperatury otoczenia 15°C.

2) – Gwarantowany Uśredniony Wskaźnik Produkcji Energii Elektrycznej [MWh/h].

3) – Gwarantowany Wskaźnik Produkcji Ciepła [MWh/h].

Parametry Gwarantowane (za wyjątkiem Gwarantowanego Wskaźnika Produkcji Ciepła) liczone są jako średnia ważona dla parametrów uzyskanych w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych w poszczególnych Punktach Gwarancyjnych, przy czym jako wagę stosuje się zakładany czas pracy Linii w poszczególnych Punktach Gwarancyjnych. W trakcie trwania Pomiarów Gwarancyjnych prowadzone będą pomiary Parametrów Gwarantowanych Absolutnie.

Sposób przeprowadzenia pomiarów parametrów podanych w Tabeli 3 w poz. 2-3 musi być zgodny z normą PN-EN 60953-2/luty 2000.

##### Pomierzone parametry wydajnościowe Węzła Waloryzacji Żużla (Gwarantowane parametry wydajnościowe Węzła Waloryzacji Żużla)

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami pomierzonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Jednostka** | **Wartość** |
|  | Węzeł Waloryzacji Żużla – przepustowość – (praca instalacji 12 godzin na dobę, 5 dni w tygodniu) | Mg/h |  |
|  | Skuteczność odzysku metali żelaznych w odniesieniu do masy metali żelaznych na wejściu do Węzła Waloryzacji Żużla | % |  |
|  | Skuteczność odzysku metali nieżelaznych w odniesieniu do masy metali nieżelaznych na wejściu do Węzła Waloryzacji Żużla | % |  |
|  | Odsetek strumienia żużla nienadający się do wykorzystania gospodarczego | % |  |

Wartości wydajności Węzła Waloryzacji Żużla, które dla zastosowanej w ZTPO technologii zapewnia przetworzenie w przewidywanym trybie pracy (12 godzin na dobę; 5 dni w tygodniu) całego strumienia żużla i popiołów dennych powstałych w Zakładzie przy osiągnięciu Nominalnej wydajności rocznej Zakładu.

##### Pomierzone parametry wydajnościowe Węzła Stabilizowania i Zestalania (Gwarantowane parametry wydajnościowe Węzła Stabilizowania i Zestalania)

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami pomierzonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Jednostka** | **Wartość** |
|  | Węzeł Stabilizowania i Zestalania popiołów kotłowych i lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin – wydajność (praca instalacji 8 godzin na dobę, 5 dni w tygodniu) | Mg/h |  |
|  | Współczynnik zwiększenia masy po zestaleniu (stosunek masy produktu do masy pozostałości poprocesowych poddawanych procesom stabilizowania i zestalania) | % |  |

Pomiary Gwarancyjne gwarantowanych parametrów wydajnościowych Węzła Stabilizowania i Zestalania wykonywane będą w trakcie minimum 8 godzinnej próby, obejmującej uruchomienie i odstawienie Węzła po zakończeniu pracy.

##### Wyliczony Wskaźnik Kosztów Eksploatacji Zakładu (Gwarantowany Wskaźnik Kosztów Eksploatacji Zakładu)

Gwarantowany Wskaźnik Kosztów Eksploatacji Zakładu wyliczany jest jako suma czterech Wskaźników Cząstkowych Kosztów Eksploatacji, gwarantowanych przez Wykonawcę i zestawionych w poniższej tabeli:

Tabela 5

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami wyliczonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Cząstkowy wskaźnik kosztów eksploatacji gwarantowany przez Wykonawcę** | **Wartość wskaźnika** |
| [1] | [2] | [3] |
| 1. | Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie |  |
| 2. | Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Rozruch Zakładu |  |
| 3. | Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla |  |
| 4. | Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania |  |
|  | **Wynikowy Gwarantowany Wskaźnik Kosztów Eksploatacji Zakładu** | $$\sum\_{}^{}[3]$$ |

Wskaźniki Cząstkowe Kosztów Eksploatacji określone zostaną w sposób opisany poniżej.

* + - * 1. Wyliczony Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie (Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie)

„Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie” liczony jest jako suma iloczynów cen jednostkowych zużywanych mediów, reagentów, addytywów i innych materiałów oraz dodatkowych kosztów w obu Liniach oraz jednostkowego (odniesionego do jednostki przetwarzanych odpadów) ich zużycia. Jednostkowe zużycie mediów, reagentów, addytywów i innych materiałów oraz dodatkowe koszty będą przy tym wyliczone jako średnia ważona ze zużycia w poszczególnych Punktach Gwarancyjnych, przy czym jako wagi przyjmuje się zakładany czas pracy Linii w danych punkcie w ciągu roku.

Pomiar „Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Linie” odbywać się będzie w oparciu o wyniki uzyskane w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych, prowadzonych oddzielnie dla każdego z Punktów Gwarancyjnych, przy jednoczesnej pracy dwóch Linii z wymaganą wydajnością termicznego przekształcania Odpadów.

Wartość gwarantowaną stanowi „Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie”, wyliczony zgodnie z następującym wzorem:

$$W\_{L} =\sum\_{j=1}^{m}C\_{j} ×( 10\%×K1\_{j}+ 10\%×K2\_{j}+ 70\%×K3\_{j}+ 10\%×K4\_{j})$$

Gdzie:

WL – Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Linie;

j – Wskaźnik pozycji danego medium, reagenta, addytywu lub materiału oraz dodatkowych kosztów zgodnie z poniższą Tabelą pt. „Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie” gwarantowany przez Wykonawcę;

m - Liczba pozycji – mediów, reagentów, addytywów i materiałów oraz dodatkowych kosztów – ujętych w poniższej Tabeli pt. „Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie” gwarantowany przez Wykonawcę;

$K1\_{j},K2\_{j},K3\_{j},K4\_{j}$ – Zmierzone odpowiednio w Punktach Gwarancyjnych K1, K2, K3 i K4 zużycie medium, reagenta, addytywu, materiału lub dodatkowy koszt określone pod pozycją „j”;

$C\_{j}$ – Jednostkowa cena zakupu medium, reagenta, addytywu lub materiału oraz jednostkowy koszt określone pod pozycją „j” w poniższej Tabeli pt. „Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie gwarantowany przez Wykonawcę”.

Tabela 6

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami wyliczonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.[j]** | **Opis** | **Cena jednostkowa** | **Wartość w punkcie zadanych** | **Wskaźnik Kosztów** |
| **Jednostka** | **Wartość** | **Jednostka** | **Wartość w Punktach zadanych**  | **[PLN/Mg** odpadów**]** |
| K=1 | K=2 | K=3 | K=4 | [4] x (10% x [6] + 10% x [7] + 70% x [8] + 10% x [9]) |
| [1] | [2] | [3] | [4] | **[5]** | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] |
|  | Energia elektryczna na potrzeby własne (1) | PLN/MWh | 200 | MWh/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Olej opałowy (2) | PLN/kg | 3,00 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Woda sieciowa  | PLN/m3 | 3,00 | m3/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Tlenek wapna CaO | PLN/kg | 0,370 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Wodorotlenek wapna - Ca(OH)2 | PLN/kg | 0,375 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Węgiel aktywny | PLN/kg | 5,160 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Woda amoniakalna (Amoniak 25%) | PLN/kg | 0,570 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Mocznik – proszek | PLN/kg | 1,460 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | NaOH (33%) | PLN/kg | 0,600 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | HCl (33%) | PLN/kg | 0,350 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Preparat do uzdatniania wody kotłowej NaOH 33% | PLN/kg | 0,600 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | HCl (33%)  | PLN/kg | 0,350 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Preparat do uzdatniania wody kotłowej Amoniak 25%  | PLN/kg | 0,570 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Ustabilizowane pyły kotłowe, lotne i stałe pozostałości z oczyszczania spalin po zestaleniu | PLN/Mg | 400,0 | Mg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Ścieki zrzucane do kanalizacji | PLN/m3 | 3,0 | m3/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Wodorosiarczyn sodu 30% | PLN/m3 | 3533,33 | m3/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Podchloryn sodowy | PLN/kg | 3,28 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Antyskalant | PLN/kg | 27,81 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Inhibitor korozji | PLN/kg | 32,23 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Chlorek sodu w pastylkach(3) | PLN/kg | 1,0 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | BIOCYD(3) | PLN/kg | 3,0 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Hydrex(3) | PLN/kg | 13,0 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Brenntamer CHW 02(3) | PLN/kg | 14,0 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  | Testomat(3) | PLN/szt | 550 | kg/Mgodpadów |  |  |  |  |  |
|  **Gwarantowany „Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Linie”**  | $$\sum\_{}^{}[10]$$ |

(1) – Zużycie energii elektrycznej mierzone będzie przy normalnej pracy Zakładu (w trakcie Pomiaru Gwarancyjnego podczas badań prowadzonych dla każdego Punktu Gwarancyjnego oddzielnie), przy niepracujących węzłach: Węźle Stabilizowania i Zestalania oraz Węźle Waloryzacji Żużla. Jednostkowe zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne rozumiane jest jako różnica Produkcji Energii Elektrycznej Brutto i Produkcji Energii Elektrycznej Netto w czasie prowadzenia Pomiarów Gwarancyjnych, podzielona przez ilość termicznie przekształconych Odpadów w tym czasie.

 W trakcie trwania Pomiarów Gwarancyjnych oświetlenie terenu będzie włączone przez min. 12 godzin w ciągu 24 godzin.

(2) – Ilość (zużycie) oleju opałowego będzie wyliczana dla wartości opałowej dolnej 42 MJ/kg.

(3)- Ceny aktualne nie ujęte w ofercie Wykonawcy

#####  Wyliczony Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Rozruch Zakładu - (Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Rozruch Zakładu)

Gwarantowany Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Rozruch Zakładu [PLN/Mg odpadów] stanowi miarę kosztu uruchamiania ZTPO, odniesionego do ilości odpadów planowanych do termicznego przekształcania w Zakładzie w ciągu roku. Wskaźnik ten liczony będzie jako iloraz:

* sumy iloczynów zmierzonego w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych zużycia paliwa, ceny jednostkowej paliwa i planowanej ilości rozruchów w ciągu roku oraz
* Nominalnej wydajności rocznej Zakładu, tj. 220 000 Mg/rok.

Tabela 7

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami wyliczonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.****[k]** | **Opis** | **Cena** | **Jednostka** | **Wartość** |
| **Jednostka** | **Wartość** |
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] |
|  | Zużycie paliwa pomocniczego (olej opałowy (1)) w trakcie rozruchu zimnego  | PLN/kg | 3,00 | kgpaliwa/rozruch |  |
|  | Zużycie paliwa pomocniczego (olej opałowy (1)) w trakcie rozruchu gorącego | PLN/kg | 3,00 | kgpaliwa/rozruch |  |
| **Gwarantowany przez Wykonawcę Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Rozruch Zakładu [PLN/Mg odpadów]** (2) |  |

1) – Zużycie oleju opałowego winno być podane dla wartości opałowej dolnej oleju 42 MJ/kg

2) - Gwarantowany Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Rozruch Zakładu (wyliczony dla dwóch Linii Termicznego Przekształcania Odpadów) będzie liczony zgodnie ze wzorem (i zaokrąglony do dwóch miejsc po przecinku):

$W\_{CKE\\_RZ}=a×(b×(Z\_{1}×C)+ c×(Z\_{2}×C)) $/ 220 000

Gdzie:

WCKE\_RZ – Gwarantowany przez Wykonawcę ZTPO Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Rozruch Zakładu;

a = 2 – Liczba Linii;

b = 2 – Zakładana liczba rozruchów zimnych pojedynczej Linii w ciągu roku;

c = 24 – Zakładana liczba rozruchów gorących pojedynczej Linii w ciągu roku;

$Z\_{1},Z\_{2}$– Określone przez Wykonawcę ZTPO (na etapie Oferty), a następnie zmierzone w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych (na etapie weryfikacji Parametrów Gwarantowanych) zużycie oleju opałowego zgodnie z pozycją w powyższej tabeli odpowiednio dla rozruchu zimnego i gorącego;

C – Jednostkowa cena zakupu oleju opałowego zgodnie z pozycją w powyższej tabeli – 3,00 PLN/kg;

220 000 – Wymagana Nominalna wydajność roczna Zakładu [Mg/rok].

##### Wyliczony Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla (Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla)

Parametr Gwarantowany pn. Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Waloryzacji będzie wyliczany jako wartość średnia z minimum dwóch prób Węzła trwających każdorazowo 12h i obejmujących cały proces, począwszy od uruchomienia Węzła, po wysprzątanie i wyłączenie Węzła po zakończonej pracy.

Wskaźnik określony będzie jako iloczyn zmierzonego w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych zużycia w Węźle mediów, reagentów, addytywów, materiałów lub dodatkowych kosztów oraz ich jednostkowego kosztu zakupu. Przy niedotrzymaniu gwarantowanych parametrów wydajnościowych Węzła Waloryzacji Żużla (zdolność do przetworzenia w Węźle wymaganej ilości żużla) lub jakościowych (ilość pozostałości z Węzła nie nadającej się do wykorzystania gospodarczego), Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Waloryzacji Żużla zostanie zwiększony o dodatkowe koszty związane z niespełnianiem przez Węzeł Waloryzacji Żużla gwarantowanych parametrów jakościowych lub ilościowych.

Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla będzie wyliczany zgodnie ze wzorem:

$W\_{CKE\\_WSZ}= W\_{p}$ – w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych, gdy zostaną potwierdzone gwarantowane parametry jakościowe i ilościowe Węzła Stabilizowania i Zestalania

lub

$W\_{CKE\\_WSZ}= W\_{p}+W\_{d}$ – w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych, gdy gwarantowane parametry wydajnościowe i jakościowe Węzła Stabilizowania i Zestalania nie zostaną potwierdzone w przypadku gdy Wd > 0

Gdzie:

$W$- Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla;

$W\_{p}$- Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla;

$W\_{d}$- Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla (dotyczy etapu weryfikacji Parametrów Gwarantowanych).

**Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla** wyliczana będzie jako miara kosztu eksploatacji Węzła Waloryzacji Żużla zgodnie ze wzorem:

$$W\_{p}=\sum\_{k=1}^{n}\left(Z\_{k} × C\_{k}\right)$$

Gdzie:

$W\_{p}$ – Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla”;

k – Wskaźnik pozycji medium, reagenta, addytywu, materiału lub dodatkowego kosztu zgodnie z zamieszczoną poniżej Tabelą pt. *Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla;*

Zk – Zmierzone w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych zużycie medium, reagenta addytywu, materiału lub dodatkowy koszt określone pod pozycją „k” w poniższej Tabeli, przeliczone na Mg żużla na wejściu do Węzła w trakcie pojedynczej próby;

Ck – Jednostkowa cena zakupu medium, reagenta, addytywu, materiału lub jednostkowy koszt określone pod pozycją „k” w poniższej Tabeli pt. *Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla*;

n - Liczba pozycji mediów, reagentów, addytywów i materiałów oraz dodatkowych kosztów ujętych w poniższej Tabeli pt. *Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowy Kosztów Eksploatacyjnych – Węzeł Waloryzacji Żużla.*

Tabela 8

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami wyliczonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.[k]** | **Opis** | **Cena jednostkowa** | **Wartość** | **Wskaźnik Kosztów** |
| **Jednostka** | **Wartość** | **Jednostka** | **Wartość** |  |
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] |
| 1. | Energia elektryczna na potrzeby własne (1) | PLN/MWh | 200,00 | MWh/Mgżużla |  | [4] x [6] [PLN/Mg żużla] |
| 2. | Woda sieciowa | PLN/m3 | 3,00 | m3/Mgżużla |  | [4] x [6] [PLN/Mg żużla] |
| 3. | Ścieki | PLN/m3 | 3,00 | m3/Mgżużla |  | [4] x [6] [PLN/Mg żużla] |
| **Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Waloryzacji Żużla [PLN/Mg żużla]**  | $$\sum\_{}^{}[7]$$ |
| **Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Waloryzacji Żużla [PLN/Mg odpadów]** | **Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Waloryzacji Żużla [PLN/Mg żużla] x 25%** |

(1) – Zużycie energii elektrycznej mierzone ma być na kablu zasilającym rozdzielnię główną Węzła Waloryzacji Żużla.

**Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla -** $W\_{d}$ zostanie doliczona Pomiarów Gwarancyjnych Parametrów Gwarantowanych (o ile jej wartość wyliczona zgodnie z poniższym wzorem jest większa od zera) i obejmuje ona dodatkowe koszty (poza mediami, reagentami, addytywami i materiałami), jakie Zamawiający będzie musiał ponieść w związku z ewentualnym niedotrzymaniem Parametrów Gwarantowanych dla Węzła Waloryzacji Żużla.

Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla wyliczana jest zgodnie ze wzorem, jeżeli Wg > Wr lub Zr > Zg:

$$W\_{d}=\frac{(W\_{g}-W\_{r}) ×3 120×400+(Z\_{r}- Z\_{g }) ×W\_{g}×3 120× 400 }{220 000}$$

Gdzie:

Wd – Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Waloryzacji Żużla;

Wg– Gwarantowana przez Wykonawcę ZTPO Średnia wydajność godzinowa Węzła Waloryzacji Żużla [Mg/h];

Wr – Zmierzona w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych Średnia wydajność godzinowa Węzła Waloryzacji Żużla [Mg/h];

Zg – Gwarantowany przez Wykonawcę ZTPO nieprzekraczalny odsetek strumienia żużla nienadający się do wykorzystania gospodarczego [%];

Zr – Zmierzony w trakcie trwania Pomiarów Gwarancyjnych odsetek strumienia żużla nienadający się do wykorzystania gospodarczego [%];

3 120 – Zakładany czas pracy Węzła w ciągu roku [h/a];

400 – Przyjęty koszt deponowania nieprzetworzonego żużla i/lub pozostałości z przetwarzania żużla (w ilości przekraczającej wartość określoną przez Wykonawcę w Ofercie) [PLN/Mg];

220 000 – Wymagana Nominalna wydajność roczna Zakładu [Mg/a].

##### Wyliczony Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania (Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania)

#####

Parametr Gwarantowany pn. Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania będzie wyliczany jako wartość średnia z minimum dwóch prób Węzła trwających każdorazowo 8h i obejmujących cały proces, począwszy od uruchomienia Węzła po wysprzątanie i wyłączenie Węzła po zakończonej pracy.

Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania jest zdefiniowany, jako iloczyn zmierzonego zużycia w Węźle mediów, reagentów, addytywów, materiałów i dodatkowych kosztów oraz ich jednostkowego kosztu zakupu. Przy niedotrzymaniu wymaganych przez Zamawiającego gwarantowanych parametrów wydajnościowych Węzła Stabilizowania i Zestalania (zdolność do przetworzenia wymaganej ilości pyłów kotłowych, lotnych i stałych pozostałości z oczyszczania spalin) lub jakościowych (niemożność deponowania pozostałości po przetworzeniu w Węźle na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne), Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania zostanie zwiększony o dodatkowe koszty związane z niespełnianiem przez Węzeł parametrów jakościowych lub ilościowych.

Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania będzie wyliczany zgodnie ze wzorem:

$W\_{CKE\\_WSZ}= W\_{p}$ – w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych, gdy zostaną potwierdzone gwarantowane parametry jakościowe i ilościowe Węzła Stabilizowania i Zestalania

lub

$W\_{CKE\\_WSZ}= W\_{p}+W\_{d}$ – w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych, gdy gwarantowane parametry wydajnościowe i jakościowe Węzła Stabilizowania i Zestalania nie zostaną potwierdzone w przypadku gdy Wd > 0

Gdzie:

$W\_{CKE\\_WSZ}$ - Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania;

$W\_{p}$ - Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania;

$W\_{d}$ - Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania.

**Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania** wyliczana będzie jako miara kosztów eksploatacji Węzła Stabilizowania i Zestalania zgodnie ze wzorem:

$$W\_{p}=\sum\_{k=1}^{n}\left(Z\_{k} × C\_{k} \right)$$

Gdzie:

$W\_{p}$ – Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania;

k – Wskaźnik pozycji medium, reagenta, addytywu, materiału lub dodatkowego kosztu zgodnie z zamieszczoną poniżej Tabelą pt. *Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania*;

Zk – Zmierzone w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych zużycie medium, reagenta addytywu, materiału lub dodatkowy koszt określone pod pozycją „k” w poniższej Tabeli pt. *Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania gwarantowanego przez Wykonawcę ZTPO*, przeliczone na Mg popiołów kotłowych, lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin podanych do Węzła w trakcie pojedynczego pomiaru;

Ck – Jednostkowa cena zakupu medium, reagenta, addytywu, materiału lub jednostkowy koszt określonego pod pozycją „k” w poniższej Tabeli pt. *Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania*;

n - Liczba pozycji mediów, reagentów, addytywów, materiałów i dodatkowych kosztów ujętych w poniższej Tabeli pt. Składowa podstawowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacyjnych – Węzeł Stabilizowania i Zestalania.

Tabela 9

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami wyliczonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.[k]** | **Opis** | **Cena jednostkowa** | **Wartość**  | **Wskaźnik Kosztów** |
| **Jednostka** | **Wartość** | **[PLN/Mg popiołów]** | **Wartość** | **[PLN/Mg popiołów]** |
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] |
| 1. | Koszt jednostkowy energii elektrycznej na potrzeby własne (1) | PLN/MWh | 200,00 | MWh/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 2. | Woda sieciowa | PLN/m3 | 3,00 | m3/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 3. | Ścieki | PLN/m3 | 3,00 | m3/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 5. | Tlenek wapna CaO | PLN/kg | 0,370 | kg/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 6. | Wodorotlenek wapna - Ca(OH)2 | PLN/kg | 0,375 | kg/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 7. | Addytyw do stabilizowania:Kwas wersenowy (C10H16N2O8) | PLN/kg | 43,96 | kg/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 8. | Środek do zestalania: spoiwo hydrauliczne - cement CEM III/A 42.5 R(2) | PLN/kg | 0,28 | kg/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 9. | spoiwo hydrauliczne: cement glinowo – wapniowo Górkal (2) | PLN/kg | 2,6 | kg/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 10. | Dodatek stabilizujący TraceLock(2) | PLN/kg | 450 | kg/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 11. | Dodatek chemiczny nr 1 - siarczan żelaza (II) wilgotny (nazwa handlowa - FESPOL) FeSO₄ \* 7H₂O(2) | PLN/kg | 0,85 | kg/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| 12. | Dodatek chemiczny nr 2 - siarczek sodu Na₂S(2) | PLN/kg | 3,6 | kg/Mgpopiołów |  | [4] x [6] [PLN/Mg popiołów] |
| **Wskaźnik Cząstkowy Kosztów eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania [PLN/Mgpopiołów]** | $$\sum\_{}^{}[7]$$ |
| **Wskaźnik Cząstkowy Kosztów eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania [PLN/Mg odpadów]** | **Wskaźnik Cząstkowy Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania [PLN/Mg popiołów] x 5%** |

(1) – Zużycie energii elektrycznej mierzone będzie na kablu zasilającym rozdzielnię główną Węzła Stabilizowania i Zestalania.

(2)- Ceny aktualne nie ujęte w ofercie Wykonawcy

**Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania** $Wd\_{}$ może zostać doliczona podczas Parametrów Gwarantowanych (o ile jej wartość wyliczona zgodnie z poniższym wzorem jest większa od zera) i obejmuje dodatkowe koszty (poza mediami, reagentami, addytywami, materiałami), jakie Zamawiający będzie musiał ponieść w związku z niedotrzymaniem Parametrów Gwarantowanych dla Węzła Stabilizowania i Zestalania.

W sytuacji, gdy parametry produktu po stabilizowaniu i zestaleniu pozwalają na jego deponowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ale nie jest osiągnięta wymagana wydajność Węzła Stabilizowania i Zestalania lub przekroczony jest gwarantowany współczynnik zwiększenia masy po procesie zestalania, przy czym Wg > Wr lub Zr > Zg , to Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania będzie wyliczana następująco:

$$W\_{d}=\frac{(W\_{g}-W\_{r})×2 080×(1 000-400)+W\_{g} ×(Z\_{r}- Z\_{g })×2 080×400 }{220 000 }$$

Gdzie:

$W\_{d}$ – Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania;

$W\_{g}$– Gwarantowana przez Wykonawcę ZTPO Średnia wydajność godzinowa Węzła Stabilizowania i Zestalania [Mg/h];

$W\_{r}$– Rzeczywista zmierzona w trakcie Pomiarów Gwarancyjnych Średnia wydajność godzinowa Węzła Stabilizowania i Zestalania [Mg/h];

$Z\_{g}$– Gwarantowany nieprzekraczalny współczynnik zwiększenia masy po zestaleniu [%];

$Z\_{r }$– Rzeczywisty współczynnik zwiększenia masy po zestaleniu [%];

2 080 – Zakładany czas pracy Węzła w ciągu roku [h/a];

400 – Przyjęty koszt deponowania ustabilizowanych i zestalonych popiołów kotłowych, pyłów lotnych i stałych pozostałości z oczyszczania spalin (w ilości przekraczającej wartość określoną przez Wykonawcę ZTPO w Ofercie) [PLN/Mg];

1 000 – Przyjęty koszt deponowania nieustabilizowanych popiołów kotłowych, pyłów lotnych i stałych pozostałości z oczyszczania spalin [PLN/Mg];

220 000 – Wymagana Nominalna wydajność roczna Zakładu [Mg/a].

W sytuacji, gdy parametry produktu po stabilizowaniu i zestalaniu nie pozwalają na jego deponowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, to Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji - Węzeł Stabilizowania i Zestalania będzie wyliczana następująco:

$$W\_{d}=\frac{W\_{g}×2 080 ×(1 000-400) }{220 000}$$

Gdzie:

$W\_{d}$– Składowa dodatkowa Wskaźnika Cząstkowego Kosztów Eksploatacji – Węzeł Stabilizowania i Zestalania;

$W\_{g}$– Gwarantowana przez Wykonawcę ZTPO Średnia wydajność godzinowa Węzła Stabilizowania i Zestalania [Mg/h];

2 080 – Zakładany czas pracy Węzła w ciągu roku [h/a];

1 000 – Przyjęty koszt deponowania nieustabilizowanych popiołów kotłowych, pyłów lotnych i stałych pozostałości z oczyszczania spalin [PLN/Mg];

400 – Przyjęty koszt deponowania ustabilizowanych i zestalonych popiołów kotłowych, pyłów lotnych i stałych pozostałości z oczyszczania spalin [PLN/Mg];

220 000 – Wymagana Nominalna wydajność roczna Zakładu [Mg/a].

##### Gwarantowana Dyspozycyjność Zakładu/Linii

Gwarantowana Dyspozycyjność Zakładu / Linii będzie wyliczona przez Wykonawcę zgodnie z założeniami opisanymi w pkt. 1.2, OPZ na podstawie danych uzyskanych od Zamawiającego, a pochodzących z systemów informatycznych ZTPO zainstalowanych przez Wykonawcę ZTPO.

Tabela 10

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami wyliczonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Jednostka** | **Wartość** |
|  | Dyspozycyjność Zakładu | h/a |  |
|  | Dyspozycyjność Linii 1 | h/a |  |
|  | Dyspozycyjność Linii 2 | h/a |  |

Powyższe Parametry Gwarantowane obliczone zostaną na podstawie danych zapisanych z systemu DCS i CEMS

 będą w okresach kolejno następujących po sobie 12-tu miesięcy w Okresie Zgłaszania Wad.

#### Pomierzone pozostałe parametry techniczne (Gwarantowane Parametry Techniczne nieobwarowane Karami Umownymi)

W poniższej tabeli przedstawiono Gwarantowane Parametry Techniczne nieobwarowane Karami Umownymi.

Tabela 11

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami pomierzonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Jednostka** | **Wartość** |
|
|  | Ciśnienie nominalne pary przegrzanej na wejściu do Węzła Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii.Zamawiający wymaga, aby badania dokumentujące wypełnienie tego parametru gwarancyjnego prowadzone były w ruchu ustalonym, przy nominalnym obciążeniu rusztów i kotła w czterech punktach gwarancyjnych wskazanych na wykresie 1 przy uwzględnieniu krzywych korekcyjnych.Pomiary przeprowadzone zostaną przy pomocy aparatury obiektowej. Mierzone parametry cieplne kotłów będą rejestrowane przy pomocy systemu archiwizującego w czasie każdego pomiaru parametrów pracy kotłów. | bar |  |
|  | Temperatura pary przegrzanej na wejściu do Węzła Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii.Zamawiający wymaga, aby badania dokumentujące wypełnienie tego parametru gwarancyjnego prowadzone były w ruchu ustalonym, przy nominalnym obciążeniu rusztów i kotła w czterech punktach gwarancyjnych wskazanych na wykresie 1 przy uwzględnieniu krzywych korekcyjnych.Pomiary przeprowadzone zostaną przy pomocy aparatury obiektowej. Mierzone parametry cieplne kotłów będą rejestrowane przy pomocy systemu archiwizującego w czasie każdego pomiaru parametrów pracy kotłów. | °C |  |
|  | Drgania mierzone na obudowie łożyska.Prędkość drgań mierzonych w kierunku promieniowym na obudowie łożysk TP.Sposób przeprowadzenia pomiarów i terminologia zgodne z normami PN-85/B-02170, PN-88/B-02171 i PN-ISO-10816. | mm/s |  |
|  | Drgania wałuWielkość drgań wału turbiny parowej TP, mierzona jako podwójna amplituda przemieszczenia wału w stosunku do obudowy łożyska.Sposób przeprowadzenia pomiarów i terminologia zgodnie z normą ISO 7919-1. | μm p-p |  |
|  | Sprawność cieplna 2 szt. kotłówSposób przeprowadzenia pomiarów i terminologia zgodne z normą PN-EN 12952-15:2006. | % |  |
|  | Wydajność pojedynczego chwytaka łupinowego | Mg/h |  |
|  | Żywotność tkanin filtracyjnych w filtrze tkaninowym w Węźle Oczyszczania Spalin | miesiąc |  |
|  | Żywotność wymurówki paleniska (pieca) | miesiąc |  |
|  | Żywotność części ciśnieniowej kotła | miesiąc |  |
|  | Żywotność rusztu | miesiąc |  |
|  | Minimalna Wydajność Godzinowa Linii | Mgodpadów/h |  |
|  | Wahania temperatury pary świeżej (z uwzględnieniem wymagań producenta turbiny) | % |  |
|  | Wahania ciśnienia pary świeżej (z uwzględnieniem wymagań producenta turbiny) | % |  |
|  | Stopień niezawodności uruchamiania palników rozruchowo-wspomagających | % |  |
|  | Jakość wody zasilającej zgodnie z normą PN-EN 12952-12:2006 Kotły wodnorurkowe i urządzenia pomocnicze. Część 12: Wymagania dotyczące jakości wody zasilającej i kotłowej. Tabela 1.Przewodność elektryczna w temp. 20 st. C po usunięciu NH3 i C02Zawartość krzemionki (Si02)Zawartość sodu i potasu (Na+K)Zawartość substancji organicznych (TOC, DOC)Zawartość żelaza (Fe)Zawartość miedzi (Cu) | - |  |
|  | Izolacja termiczna ścian membranowych kotła zapewniająca, że temperatura płaszcza nie będzie wyższa od temperatury otoczenia o więcej niż 20°C, jednak nie wyższa niż 50°C | - |  |

#### Pomierzone pozostałe parametry techniczne.

Tabela 12

Poniższa tabela powinna zostać wypełniona parametrami pomierzonymi przez Wykonawcę:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Jednostka** | **Wartość** |
|
|  | Współczynnik efektywności energetycznej - obliczenia zgodnie wg formuły podanej w Załączniku II dyrektywy 2008/98/WE w sprawie odpadów | - |  |
|  | Spełnienie warunku kogeneracji wysokosprawnej PES | % |  |

## Opracowanie wyników

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia wyników przeprowadzonych Pomiarów Gwarancyjnych w formie raportów zawierających wszystkie protokoły z badań, pomiarów, analiz itp. Raporty zostaną opracowane i wydrukowane w 4 egzemplarzach oraz złożone zostaną w formie elektronicznej na płycie CD – pliki w formacie .pdf oraz edytowalnym .doc. Raporty zostaną opracowany i przekazane Zamawiającemu w wersji elektronicznej w terminach wskazanych w pkt 2.1. OPZ w celu zapoznania się, weryfikacji i zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zamawiający w terminie maksymalnym 7 dni kalendarzowych od dnia przekazania raportu wniesie uwagi lub dokona jego zatwierdzenia. W przypadku wniesienia przez Zamawiającego do raportu uwag, wniosków Wykonawca w terminie do 3 dni kalendarzowych dokona stosownych korekt/uzupełnień. Zamawiający zobowiązany jest w terminie kolejnych 3 dni kalendarzowych odnieść się do korekt dokonanych przez Wykonawcę.

Przez zatwierdzenie raportu Zamawiający rozumie sprawdzenie pod kątem formalnym poprawności przedłożonego raportu oraz sprawdzenie zakresu i sposobu przeprowadzenia przez Wykonawcę badań. Zamawiający nie będzie kwestionował wyników merytorycznych badań pod warunkiem zachowania wszystkich wymagań związanych ze sposobem ich przeprowadzenia określonym w niniejszej umowie i załącznikach.

Przedstawione przez Wykonawcę Raporty, oprócz danych liczbowych, parametrów, niezbędnych opisów winny do każdego mierzonego parametru zawierać jednoznaczną definicję „**Parametr spełniony/niespełniony**”

*Załącznik nr 1 do OPZ*

*Lokalizacje punktów pomiarowych w stosunku do Zakładu Termicznego Przekształcania*

*Odpadów (instalacji ZTPO) przedstawiono w formie graficznej na* ***rysunku nr 1****.*



*Rysunek 1. Lokalizacja punktów pomiarowych.*

**Załącznik nr 2 do SIWZ**

........................................

(*miejscowość i data)*

...................................................................

 (*nazwa i siedziba Wykonawcy/Wykonawców)*

…………………………………………..

  *(adres)*

REGON: ........................................

NIP: ..............................................

FAX: …………………………….

Mail: …………………………….

**FORMULARZ OFERTOWY**

 Do: Krakowski Holding Komunalny

Spółka Akcyjna w Krakowie

ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków

**Sprawa nr: KHK/ZP/PN/1/2019**

 Składamy ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego pn.: **Przeprowadzenie pomiarów gwarancyjnych na koniec okresu rękojmi za wady oraz gwarancji jakości wraz
z pomocą techniczną dotyczącą wyjaśniania ewentualnych rozbieżności w pomiarach Parametrów Gwarantowanych w Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie** o następującej treści:

* + - 1. Oferujemy wykonanie zamówienia publicznego zgodnie z wymogami, warunkami i terminami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia za wynagrodzeniem:

- wynagrodzenie za realizację przewidzianego w SIWZ podstawowego zamówienia:

………………………… zł netto,

podatek VAT ….. %,

**………………………… zł brutto.**

1. W przypadku skorzystania z Zamawiającego z prawa opcji, oferuję realizację dodatkowego zamówienia za następujące wynagrodzenie:

- wynagrodzenie za 1 roboczogodzinę wynikającą z prawa opcji przewidzianego w SIWZ:

………………………… zł netto,

podatek VAT ….. %,

**………………………… zł brutto.**

- wynagrodzenie za 100 roboczogodzin wynikających z prawa opcji przewidzianego w SIWZ:

………………………… zł netto,

podatek VAT ….. %,

**………………………… zł brutto.**

1. Oświadczamy, że zawarty w SIWZ wzór umowy został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru oferty, do zawarcia umowy na wymienionych warunkach, w miejscu i terminie wskazanym przez Zamawiającego.
2. Oświadczamy, że w przypadku wyboru oferty, gwarantujemy niezmienność wynagrodzenia przez okres obowiązywania umowy.
3. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą przez okres wskazany w SIWZ.
4. Oświadczamy, iż zamierzam(y)/nie zamierzam(y) powierzyć podwykonawcom wykonanie następujących części zamówienia (*wypełnić o ile dotyczy*):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **l.p.** | **Nazwa części (elementu) zamówienia** | **Nazwa firmy podwykonawcy**  |
| **1.** |  |  |

1. Integralną część złożonej oferty stanowią następujące dokumenty: ………………………………………
2. Wadium wpłacone w pieniądzu należy zwrócić na konto nr.: …………………………………
3. Oświadczam, iż Wykonawca jest *mikro / małym / średnim / dużym / przedsiębiorcą*. *(niepotrzebne skreślić).*
4. Oświadczam, że wypełniłem obowiązki informacyjne przewidziane w stosownym przepisach prawa wobec osób fizycznych, od których dane osobowe bezpośrednio lub pośrednio pozyskałem w celu ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego w niniejszym postępowaniu (o ile dotyczy).
5. Osoba umocowana do kontaktów z zamawiającym: ……………… tel.: …………………mail: ……………..

……………………………… *podpis*

**Załącznik nr 3 do SIWZ**

**UMOWA**

zawarta w dniu ……………………… 2019 r. pomiędzy:

**Krakowskim Holdingiem Komunalnym Spółką Akcyjną w Krakowie**, z siedzibą pod adresem ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców w Krajowym Rejestrze Sądowym w Sądzie Rejonowym dla Krakowa-Śródmieścia w Krakowie, XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000006301, posiadającą NIP: 679-18-62-817, z kapitałem zakładowym w wysokości 1 294 510 000 zł w całości opłaconym, zwaną dalej „Zamawiającym”, reprezentowaną przez:

a

**………………**, zwanym dalej „Wykonawcą”, reprezentowanym przez:

Mając na uwadze fakt, że:

1. Wykonawca został wyłoniony w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm.).
2. osoby reprezentujące Strony mają stosowne umocowania, aby zaciągnąć zobowiązania wynikające z niniejszej Umowy,

Strony postanowiły zawrzeć Umowę o następującej treści:

**§ 1**

**Przedmiot umowy**

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do realizacji zamówienie polegające na przeprowadzeniu pomiarów gwarancyjnych na koniec okresu rękojmi za wady oraz gwarancji jakościwraz z pomocą techniczną dotyczącą wyjaśniania ewentualnych rozbieżności w pomiarach Parametrów Gwarantowanychw Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie (dalej: przedmiot umowy).
2. Szczegółowy opis przedmiotu umowy zawiera załącznik nr 1 do umowy – opis przedmiotu zamówienia.
3. Wykonawca zapewni wszelki niezbędny do realizacji przedmiotu umowy sprzęt oraz osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, chyba że w umowie wyraźnie wskazano, iż zapewni je Zamawiający. Wykonawca zobowiązuje się stosować wymogi w zakresie bhp i ochrony środowiska obowiązujące na terenie ZTPO określone w dokumencie „Zasady dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska” (https://khk.krakow.pl/pl/ekospalarnia/termiczne-przeksztalcanie-odpadow/zasady-dotyczace-bezpieczenstwa-i-higieny-pracy-oraz-ochrony-srodowiska-obowiazujace-podmioty-realizujace-na-rzecz-khk-sa-w-krakowie-zamowienia, włącznie z elementami dodatkowymi, np. w przypadku rusztowań nietypowych przygotowania ich projektu
w niezbędnym zakresie, itp. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania umowy w taki sposób, aby nie zniszczyć ani nie uszkodzić elementów infrastruktury Zamawiającego (w przeciwnym razie Zamawiający usunie te uszkodzenia lub zniszczenia na koszt Wykonawcy).
4. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu umowy zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, normami i zasadami, przy dołożeniu najwyższej staranności.

**§ 2**

**Termin realizacji przedmiotu umowy**

1. Termin realizacji podstawowego zamówienia: **do 25 lipca 2019 r, czyli ostateczne zatwierdzenie Raportu, uwzględniające nienaruszalne daty pośrednie** według harmonogramu określonego w pkt. 2.1. Załącznika nr 1 do SIWZ – Opis przedmiotu zamówienia.
2. W przypadku skorzystania z prawa opcji przez Zamawiającego (tj. usługi pomocy technicznej w przypadku wystąpienia rozbieżności z Parametrami Gwarantowanymi wykazanymi w Raporcie), umowa ulega wydłużeniu o 12 miesięcy od dnia 2.07.2019 r.
3. Nienaruszalną datą pośrednią, obwarowaną karami dla działań Wykonawcy w jest data dostarczenia pierwszej wersji **oficjalnego** Raportu – **2.07.2019 r.**
4. Wykonawca zobowiązany jest rozpocząć realizację zamówienia niezwłocznie z uwzględnieniem terminów postoju ZTPO wskazanych w pkt 4.2 SIWZ

**§ 3**

**Organizacja pracy**

1. Zamawiający zapewni Wykonawcy dwa stanowiska biurowe (krzesło, biurko) w celu wykonania koniecznych prac koordynacyjnych wynikających z umowy na terenie ZTPO.
2. Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt zagospodaruje wytworzone w czasie realizacji przedmiotu umowy odpady.
3. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za szkody wyrządzone osobom trzecim w trakcie wykonywania prac.
4. Pracownicy Wykonawcy lub Podwykonawcy będą prowadzić wszelkie prace w ubiorach pozwalających na identyfikację wykonawcy.
5. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji prac zgodnie z harmonogramem. Odstąpienia od harmonogramu wymagają uzgodnienia z Zamawiającym.
6. Wykonawca, celem dotrzymania przez Zamawiającego wymogów kontraktowych Kontraktu nr 1 na Roboty umożliwi uczestnictwo w trakcie wykonywania Pomiarów Gwarantowanych przedstawicielom firmy POSCO Engineering & Construction Co. (bez możliwości ingerencji w proces prowadzenia pomiarów).

**§ 4**

**Wynagrodzenie**

1. Wynagrodzenie za realizację przedmiotu umowy w podstawowym zakresie wynosi:

………………………… zł netto,

podatek VAT ….. %,

**………………………… zł brutto.**

1. W przypadku skorzystania z prawa opcji przez Zamawiającego (tj. usługi pomocy technicznej w przypadku wystąpienia rozbieżności z Parametrami Gwarantowanymi wykazanymi w Raporcie), Wykonawcy będzie przysługiwało wynagrodzenie w wysokości ….. zł netto (…… zł brutto) za każdą przepracowaną godzinę przy świadczeniu usług pomocy technicznej. Wymiar pomocy technicznej obejmuje 100 roboczogodzin, z zastrzeżeniem, że Zamawiający nie musi wykorzystać pełnego limitu. Wykonawcy będzie przysługiwało wynagrodzenie za faktycznie wykorzystaną ilość godzin. Maksymalny wymiar wynagrodzenia w ramach prawa opcji wyniesie: ….. zł netto, tj. …… zł brutto.
2. Wynagrodzenie obejmuje wszelkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z umową
i obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia (w tym wszelkie opłaty, podatki, ubezpieczenia).
3. Wynagrodzenie płatne będzie przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy wskazany na fakturze w terminie do 21 dni od daty przekazania Zamawiającemu prawidłowo sporządzonej faktury. Za termin płatności faktury przyjmuje się dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.
4. Przeniesienie wierzytelności wynikających z niniejszej umowy na osobę trzecią wymaga zgody Zamawiającego wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności.

**§ 5**

**Kary umowne**

1. W przypadku niedotrzymania terminu realizacji umowy, o którym mowa w §2 , Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 0,5% wynagrodzenia brutto, o którym mowa w §4 ust. 1 za każdy dzień opóźnienia, przy czym, jeżeli chodzi o niedotrzymanie terminu realizacji złożenia pierwszej wersji oficjalnego Raportu w dniu 2.07.2019 r. – karę umowną w wysokości 2% wynagrodzenia brutto, o którym mowa w §4 ust. 1 za każdy dzień opóźnienia.
2. W przypadku innego naruszenia postanowień umowy (w szczególności niezachowania norm bhp lub zanieczyszczenia środowiska), za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną
w wysokości 3000 zł za każdy taki przypadek.
3. W przypadku braku podjęcia czynności pomocy technicznej (w razie korzystania przez Zamawiającego z prawa opcji) Zamawiający każdorazowo naliczy karę umowną w wysokości 2 000 zł.
4. Nienależyte wykonanie zamówienia, przejawiające się błędnym przeprowadzeniem pomiarów, niewłaściwą interpretacją wyników pomiarów wyrażoną w raporcie – 10 000 zł za każdy stwierdzony przypadek..
5. Łączna wysokość kar wskazanych w ust. 1-3, a także w §10 ust. 4 umowy nie przekroczy 20 % wynagrodzenie brutto za realizację całego przedmiotu umowy.
6. W przypadku odstąpienia od umowy lub jej wypowiedzenia przez Zamawiającego z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 20 % wynagrodzenie brutto za realizację całego przedmiotu umowy.
7. Wykonawca nie będzie mógł zwolnić się od odpowiedzialności względem Zamawiającego z tego powodu, że niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy przez niego było następstwem niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązań wobec Wykonawcy przez jego kooperantów lub podwykonawców.
8. Zamawiający ma prawo dochodzenia odszkodowania uzupełniającego, przewyższającego wysokość należnych kar umownych, na zasadach ogólnych.

**§ 6**

**Wypowiedzenie umowy**

1. Zamawiający może odstąpić od całości umowy lub wypowiedzieć umowę ze skutkiem dla niezrealizowanej części w przypadkach przewidzianych prawem oraz w przypadku:
2. opóźnienia w realizacji przedmiotu umowy w stosunku do terminów przewidzianych w §2 przekraczającego 14 dni;
3. gdy naliczone Wykonawcy kary umowne osiągną pułap określony w § 5 ust. 5;
4. wykonywania przedmiotu umowy w sposób niezgodny z umową, pomimo wezwania Wykonawcy przez Zamawiającego do prawidłowego wykonywania umowy i wyznaczenia mu dodatkowego terminu wynoszącego co najmniej 5 dni;
5. w sytuacji opisanej w §10 ust. 5 umowy.
6. Wykonawca może wypowiedzieć umowę w przypadku zwłoki Zamawiającego w zapłacie wynagrodzenia przekraczającej 30 dni, pomimo wyznaczenia Zamawiającemu przez Wykonawcę dodatkowego terminu zapłaty, wynoszącego co najmniej 14 dni.
7. Odstąpienie lub wypowiedzenie umowy następuje w formie pisemnej pod rygorem nieważności i zawiera uzasadnienie.
8. Odstąpienie lub wypowiedzenie umowy w przypadkach, o których stanowi ust. 1 i 2 może nastąpić w ciągu 30 dni od dnia, w którym powstała przyczyna odstąpienia lub wypowiedzenia.
9. Wykonawcy w przypadku odstąpienia lub wypowiedzenia umowy przez Zamawiającego z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy nie przysługują w stosunku do Zamawiającego żadne roszczenia z tytułu zwrotu nakładów poniesionych z tytułu realizacji umowy, jak również z tytułu utraconego wynagrodzenia.
10. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie Umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia Umowy, lub dalsze wykonywanie Umowy może zagrozić istotnemu interesowi bezpieczeństwa państwa lub bezpieczeństwu publicznemu, Zamawiający może od Umowy odstąpić w terminie 30 dni od daty powzięcia wiadomości o tych okolicznościach. W takim przypadku Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonanej prawidłowo części Umowy.

**§ 7**

**Zmiana umowy**

1. Zamawiający, poza sytuacjami przewidzianymi w art. 144 ust 1 ustawy Prawo zamówień publicznych, przewiduje dodatkowo możliwość wprowadzenia istotnych zmian postanowień zawartych w umowie w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, w przypadku wystąpienia co najmniej jednej z okoliczności wymienionych poniżej, z uwzględnieniem wnioskowanych warunków ich wprowadzenia. Wszystkie poniższe postanowienia stanowią katalog zmian, na które Zamawiający może wyrazić zgodę. Nie stanowią jednocześnie zobowiązania do wyrażenia takiej zgody.
2. Zamawiający dopuszcza zmiany postanowień umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy w następującym zakresie:
3. terminu realizacji przedmiotu umowy:
	1. w przypadku konieczności wykonania dodatkowych prac nieobjętych niniejszym zamówieniem, a niezbędnych do należytego wykonania przedmiotu umowy;
	2. z powodu działań osób trzecich uniemożliwiających wykonanie prac, które to działania nie są konsekwencją winy, którejkolwiek ze stron;
	3. jeżeli wystąpi brak możliwości wykonania przedmiotu umowy z powodu niedopuszczenia do ich wykonania przez uprawniony organ lub nakazanie ich wstrzymania przez uprawniony organ, z przyczyn niezależnych od Wykonawcy;

- o okres czasu równy okresowi, w którym nie było możliwe prowadzenie prac związanych z przedmiotem umowy.

1. zmiany przedmiotu umowy:
	1. w przypadku konieczności zrezygnowania przez Zamawiającego z części zakresu prac np. z powodu uzasadnionych zmian w zakresie sposobu wykonania przedmiotu umowy proponowanych przez Zamawiającego lub Wykonawcę, jeżeli te zmiany są korzystne dla Zamawiającego. W takim przypadku wynagrodzenie Wykonawcy, o którym mowa w umowie zostanie pomniejszone o wartość niewykonanych prac na podstawie kosztorysu Wykonawcy;
	2. w przypadku zmian technologicznych umożliwiających zrealizowania przedmiotu umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych/technologicznych niż określonych na podstawie umowy, o ile jest to korzystne dla Zamawiającego;
	3. w sytuacji gdyby zastosowanie przewidzianych pierwotnie rozwiązań technicznych/technologicznych groziło niewykonaniem lub wadliwym wykonaniem przedmiotu umowy;
2. w przypadku uchwalenia lub zmiany obowiązujących przepisów, których uchwalenie lub zmiana nastąpiły po dniu zawarcia umowy, a z których treści wynika konieczność lub zasadność wprowadzenia zmian umowy;
w tej sytuacji Wykonawca przedstawi dokument obrazujący wpływ zmian prawa na zakres prac (wraz
z potwierdzającymi go dowodami), a Strony dokonają uzgodnienia w zakresie terminu wykonania oraz ceny;
3. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają aneksu w formy pisemnej pod rygorem nieważności.

**§ 8**

**Kontakty**

1. Z ramienia Wykonawcy realizację zamówienia będzie nadzorował ………… (tel. ………………. e-mail …………..)
2. Z ramienia Zamawiającego realizację zamówienia będzie nadzorował (……………….. ( tel ………, e-mail ............).
3. Strony zastrzegają sobie prawo do zmiany osób, o których mowa w ust. 1 i 2. O dokonaniu zmiany Strony powiadamiają się na piśmie. Zmiana ta nie wymaga aneksu do umowy.

**§ 9**

**Zabezpieczenie należytego wykonania umowy**

* + - 1. Wykonawca wniósł zabezpieczenie należytego wykonania umowy w kwocie ……………… zł (słownie ……………………………………… zł) w formie: …………………..
			2. Jeżeli w zabezpieczeniu wniesionym w postaci gwarancji lub poręczenia zawarty będzie wymóg informowania gwaranta (poręczyciela) o zmianach Umowy bądź uzyskiwania jego akceptacji w tym zakresie, Wykonawca jest zobowiązany – przed podpisaniem każdego aneksu do Umowy – przedstawić Zamawiającemu potwierdzenie poinformowania gwaranta (poręczyciela) o zmianach Umowy bądź akceptację tych zmian albo wnieść nowe zabezpieczenie.
			3. Jeżeli zabezpieczenie wniesiono w postaci gwarancji lub poręczenia, w przypadku wydłużenia okresu realizacji umowy Wykonawca zobowiązany będzie przed podpisaniem stosownego aneksu lub (w przypadku gdy zmiana nie następuje na podstawie aneksu) najpóźniej w terminie 28 dni przed upływem ważności zabezpieczenia wnieść zabezpieczenie w pieniądzu lub dostarczyć aneks przedłużający okres ważności obowiązywania zabezpieczenia lub nowe zabezpieczenie na przedłużony okres pod rygorem realizacji przez Zamawiającego uprawnień wynikających z zabezpieczenia.
			4. W razie uchybienia zobowiązaniom opisanym w ust. 2 lub 3 Zamawiający uprawniony będzie do żądania wypłaty przez gwaranta (poręczyciela) kwoty zabezpieczenia. Kwota ta zostanie zatrzymana przez Zamawiającego jako zabezpieczenie wniesione w pieniądzu.
			5. Koszty uzyskania zabezpieczenia należytego wykonania umowy oraz zmian wynikających z ust. 2 i 3 obciążają Wykonawcę.
			6. Zamawiający dokona zwrotu zabezpieczenia należytego wykonania umowy w zakresie zamówienia podstawowego w terminie 30 dni od dnia uznania zamówienia za należycie wykonane.

**§ 10**

**Umowy o pracę**

1. Zamawiający wymaga zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane poniżej czynności w trakcie realizacji zamówienia:
	* 1. przygotowywanie raportu końcowego (sprawozdania) z pomiarów;
		2. koordynacja i nadzór nad realizacją umowy.

- z wyłączeniem sytuacji osobistego wykonywania tych czynności przez Wykonawcę jako osobę fizyczną.

1. W trakcie realizacji zamówienia Zamawiający uprawniony jest do wykonywania czynności kontrolnych wobec Wykonawcy odnośnie spełniania przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w powyższym punkcie czynności. Zamawiający uprawniony jest w szczególności do:
2. żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów i dokonywania ich oceny,
3. żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów,
4. przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia.
5. W trakcie realizacji zamówienia na każde wezwanie Zamawiającego w wyznaczonym w tym wezwaniu terminie, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wskazane poniżej dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez Wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności w trakcie realizacji zamówienia:
6. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy;
7. poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę kopię umowy/umów o pracę osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeżeli został sporządzony). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 maja 2018 roku o ochronie danych osobowych.(tj. w szczególności , adresów, nr PESEL pracowników). Informacje takie jak: imię i nazwisko., data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania;
8. zaświadczenie właściwego oddziału ZUS, potwierdzające opłacanie przez wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy;
9. poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 maja 2018 roku o ochronie danych osobowych.
10. Z tytułu niespełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności Zamawiający przewiduje sankcję w postaci obowiązku zapłaty przez Wykonawcę kary umownej w wysokości określonej 1000 zł za każdy taki przypadek. Niezłożenie przez Wykonawcę w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie żądanych przez Zamawiającego dowodów w celu potwierdzenia spełnienia przez Wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę traktowane będzie jako niespełnienie przez Wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności.
11. W przypadku utrzymywania się stanu zaniechania zatrudnienia którejkolwiek z osób, o których mowa w ust. 1 na podstawie umowy o pracę przez okres dłuższy niż 7 dni, Zamawiającemu przysługuje prawo odstąpienia od umowy i naliczenia kary umownej zgodnie z § 5 ust. 5.
12. `W przypadku uzasadnionych wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez Wykonawcę lub podwykonawcę, zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.

**§ 11**

**Postanowienia końcowe**

1. Spory mogące wynikać w związku z realizacją umowy będą rozstrzygane przez sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.
2. Strony niniejszej umowy zobowiązują się do ochrony danych osobowych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 maja 2018 r o ochronie danych osobowych(Dz. U. poz. 1000 z późn. zm.). oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony danych osobowych, (RODO) z późn. zm. i są odpowiedzialni za skutki powstałe z przetwarzania danych niezgodnie z przepisami w/wym. ustawy.
3. W sprawach nieuregulowanych zapisami niniejszej umowy, będą miały zastosowanie przepisy prawa polskiego, w szczególności ustawy Prawo zamówień publicznych, Kodeksu cywilnego.
4. Niniejszą umowę wraz z załącznikami sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.
5. Integralną część umowy stanowią następujące załączniki:
	1. opis przedmiotu zamówienia – załącznik 1.
	2. oferta Wykonawcy – załącznik 2.

 Wykonawca Zamawiający

**Załącznik nr 4 do SIWZ**

**Zamawiający:**

Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie,

ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków,

**Wykonawca:**

………………………………………………………………………………

*(pełna nazwa/firma, adres, w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG)*

reprezentowany przez:

………………………………………………………

*(imię, nazwisko, stanowisko/podstawa do reprezentacji)*

**Oświadczenie wykonawcy**

**składane na podstawie art. 25a ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r.**

 **Prawo zamówień publicznych (dalej jako: ustawa Pzp),**

**DOTYCZĄCE PRZESŁANEK WYKLUCZENIA Z POSTĘPOWANIA ORAZ SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. **Przeprowadzenie pomiarów gwarancyjnych na koniec okresu zgłaszania wad w Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie - KHK/ZP/PN/1/2019,** prowadzonego przez Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie, oświadczam, co następuje:

*(UWAGA: jeżeli któraś z niżej wymienionych sytuacji nie zachodzi po stronie Wykonawcy, należy wykreślić daną klauzulę):*

**INFORMACJA DOTYCZĄCA WYKONAWCY:**

Oświadczam, że spełniam warunki udziału w postępowaniu określone przez zamawiającego w  pkt. 5.3. SIWZ

**INFORMACJA W ZWIĄZKU Z POLEGANIEM NA ZASOBACH INNYCH PODMIOTÓW**:

Oświadczam, że w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, określonych przez zamawiającego w pkt 5.3. SIWZ polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów: ………………………………………………………., w następującym zakresie: ……………………………………………………………………………………………...

 *(wskazać podmiot i określić odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu).*

**OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODANYCH INFORMACJI:**

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

**OŚWIADCZENIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY:**

Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 24 ust 1 pkt 12-23 oraz ust. 5 pkt 3 ustawy Pzp.

ALBO:

Oświadczam, że zachodzą w stosunku do mnie podstawy wykluczenia z postępowania na podstawie art. …………. ustawy Pzp *(podać mającą zastosowanie podstawę wykluczenia spośród wymienionych w art. 24 ust. 1 pkt 13-14, 16-20 lub art. 24 ust. 5 ustawy Pzp).* Jednocześnie oświadczam, że w związku z ww. okolicznością, na podstawie art. 24 ust. 8 ustawy Pzp podjąłem następujące środki naprawcze: ……………………………………………...

**OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODMIOTU, NA KTÓREGO ZASOBY POWOŁUJE SIĘ WYKONAWCA:**

Oświadczam, że w stosunku do następującego/ych podmiotu/tów, na którego/ych zasoby powołuję się w niniejszym postępowaniu, tj.: …………………………………………………………… *(podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEIDG)* nie zachodzą podstawy wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia.

…………….……. *(miejscowość),* dnia …………………. r.

 …………………………………………

 *(podpis)*