

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Specyfikacja: Piec Próżniowy

Zamówienie obejmuje:

1. Dostawę do hali odlewni w Skawinie próżniowego pieca indukcyjnego o wielkości jednostkowej odlewania jednorazowego wsadu 12-15 kg (wielkość jednej formy precyzyjnej, wykonanej w technologii traconego wosku) wraz ze wszystkimi niezbędnymi do prawidłowej eksploatacji urządzeniami towarzyszącymi oraz montaż i uruchomienie pieca. Piec powinien być przystosowany do tzw. odlewania „oddolnego” (spust metalu przez dno tygła do topienia).

Wymagania szczegółowe:

Rodzaj parametru	Wartość	Uwagi
Wielkość jednorazowego wsadu	12-15 kg	
Maksymalna wielkość formy odlewniczej	Ø250 x 400	Wymiar wysokości 400 mm mierzony łącznie z lejkiem zalewowym.
Wymiar lejka zalewowego max.	Ø120 x 100	Dokładny kształt lejka zalewowego będzie dopiero przedmiotem badań.
Planowana wielkość tygła topialnego, wymiar wewnętrzny	Ø100 x 250	Otwór zalewowy w dnie tygła, zalewanie tzw. „oddolne”
Moc topienia	150 kW	
Chłodzenie wodne cewki	Tak	Wpięcie do istniejącego układu odzysku ciepła, należy przewidzieć wodny wymiennik ciepła podłączony do obiegu wodnego w odlewni
Chłodzenie wodne komory topienia	Tak	Wpięcie do istniejącego układu odzysku ciepła
Posadowienie urządzenia	Podaje producent	Należy przedłożyć rysunek wymagań fundamentowych.
Wpięcie sprężonego powietrza	Tak	Z istniejącego systemu zakładowego
Próżnia typowa	5-7 Pa	

Próżnia końcowa	<2 Pa	
Filtr w systemie odciągania powietrza (próżni)	Tak	
Urządzenie posiada generator do topienia	Tak	
Urządzenie powinno posiadać cewkę do topienia indukcyjnego	Tak	
System powinien zawierać pompy próżniowe	Tak	
System podnoszenia form	Tak	podnoszenie formy przekładnią z silnikiem elektrycznym i listwą zębatą. Sterowanie ruchem form z panelu użytkownika.
Wymagany Elektroniczny panel sterowania	Tak	
Ruch stołu roboczego (formy) w pionie	Tak	Liniowe podnoszenie formy
Możliwość obrotu stołu	Tak	
Termokamera do kontroli procesu	Tak	
Element pozycjonujący formę na stole roboczym	Tak	
Zabezpieczenie przed rozlaniem metalu w komorze	Tak	
Zabezpieczenie przed uszkodzeniem cewki indukcyjnej	Tak	
Wielkość wsadu metalowego	Ok. 90x250	
Monitorowanie procesu topienia przez wziernik od góry tygła	Tak	
Zabezpieczenie ruchomych elementów przed promieniowaniem cieplnym	Tak	
Szybkość topienia	Ok. 2 kg/min	Dostosowana do cyklu pracy. Producent podaje dokładną wartość deklarowaną.

Czas topienia	Ok. 6 minut	Dla wsadu 12 kg
Cykl pracy	7-8 minut	
Wydajność w formach na zmianę	60-70 szt.	
Ilość wsadu przewidziana do topienia na jedną zmianę	720 – 800 kg	
Przewidywana produkcja miesięczna dobrych odlewów	25-30 ton/miesiąc	
Rodzaj tygła do odlewania		Podaje producent urządzenia
Wymagane zapasowe uszczelnienie układu próżni komory pieca	Tak	

Konstrukcję wszelkich urządzeń należy dopasować do aktualnego układu ścian, fundamentów, słupów nośnych, wysokości hali i planowanej w hali suwnicy oraz aktualnej sytuacji w miejscu zamontowania. W załączeniu szkic propozycji umiejscowienia pieca próżniowego.

Oferent składając ofertę oświadcza, że zapoznał się ze stanem faktycznym istniejącym w hali odlewni i na zewnątrz obiektu oraz, że uwzględnił przy opracowaniu oferty ten znany mu stan istniejący. Niedopuszczalne są "kolizje" fundamentów, słupów, suwnicy i elementów hali z elementami pieca i jego infrastrukturą wymaganą do podłączenia. Wszelkie konieczne przeróbki, zmiany w układzie obecnym hali należy wyszczególnić w ofercie. Wszystkie dodatkowe przeróbki i konieczność ponoszenia związanych z tym wydatków, będzie obniżała wartość oferty. Całość urządzenia musi spełniać obowiązujące normy i przepisy BHP, ppoż., PiP.

W przypadku konieczności wykonania dodatkowych fundamentów, oferent załącza do oferty ich rysunek i parametry techniczne.

Zapotrzebowanie na metal w zależności od programu produkcyjnego wymaga uzyskania szybkości topienia min. 2 kg/min, co jest wymagane w przypadku osiągnięcia temperatury 1650°C dla staliwa.

Należy przyjąć obciążenie pracą na trzy zmiany (3x8 godz./dobę), pięć dni w tygodniu w momencie uruchomienia, z możliwą pracą ciągłą w późniejszym czasie. Wszelkie części składowe pieca muszą być dobrane tak, aby uzyskać gwarancję wydajności pieca przy założonym programie produkcyjnym. Zasilanie pieca z istniejącej sieci energetycznej 400V, 50Hz. Uzyskiwany $\cos \phi$ dla transformatora zasilającego przy pełnej mocy topienia powinien wynosić min. 0,95 a zawartość harmoniczných poniżej 8%.

Rodzaj pozostałych mediów niezbędnych do funkcjonowania urządzenia należy podać w ofercie.

Powyższe warunki muszą być spełnione także dla topienia: staliwa: w 50% gatunki niestopowe, 30% gatunki niskostopowe oraz 20% gatunki stopowe (stopy z zawartością: Cr, Ni, Mo, V). Należy przyjąć również okresowo możliwość topienia stopów specjalnych z zawartością Ni, Co, Mn.

Wymagana gwarancja na wszelkie urządzenia minimum 2 lata. Dostawca w przypadku awarii zobowiązuje się do usunięcia jej w terminie jak najkrótszym: reakcja serwisu urządzenia powinna nastąpić w okresie do 24 godzin od zgłoszenia awarii lub usterki. Jeżeli awaria dotyczy któregoś z głównych elementów toru mocy, wymagającego demontażu i naprawy poza miejscem pracy urządzenia, czas trwania usuwania awarii będzie ustalany indywidualnie. Gwarancja zostaje przedłużona o czas naprawy.

W ofercie należy wyszczególnić wszystkie składniki cenowe (w rozbiciu na wszystkie wymagane elementy, podając cenę za każde z nich) oraz sumaryczną kwotę oferty. Do oferty należy dołączyć rysunek rozmieszczenia elementów pieca na hali (Layout) i wymaganych fundamentów oraz pomostów, z charakterystycznymi wymiarami i we właściwej skali.

Dostawca gwarantuje osiągnięcie odpowiedniej szybkości topienia, co będzie sprawdzane podczas próby określonej w warunkach odbioru w okresie max. do 30 dni od montażu i uruchomienia (próba wykonywana w okresie jednej zmiany- 8 godzin na nowej wymurówce, wydajność wymagana dla staliwa węglowego i stopowego, temp. końcowa 1650°C).

W terminie próby właściwej wydajności pieców dostawca urządzenia deleguje inżyniera nadzoru instalacji, który nadzoruje całość prób.

Montaż zapewnia dostawca urządzenia.

Dokumentację montażową z zapotrzebowaniem na media, pełną instrukcją montażu wszelkich części składowych dostawca dostarczy do klienta w języku polskim w nieprzekraczalnym terminie do 45 dni od podpisania umowy.

Dokumentację DTR, dokumentację uruchomieniową, instrukcję obsługi oraz instrukcję serwisową dostawca dostarczy do klienta w języku polskim po zamontowaniu pieca.

Dostawca zapewnia szkolenie osób do obsługi pieca i odpowiednie materiały szkoleniowe. Praca urządzenia w pierwszym okresie będzie odbywać się pod wymaganym nadzorem dostawcy aż do osiągnięcia zadowalających efektów i do stwierdzenia że obsługa została w pełni przeszkolona. W terminie 6 miesięcy od wdrożenia dostawca przeprowadzi trzykrotnie kontrolę poprawności działania urządzenia oraz poprawności obsługi pieca. Z tych kontroli wykonany będzie raport.

Dodatkowo producent przeprowadzi szkolenie osób z utrzymania ruchu do czynności serwisowych.

Oferent przedkłada do zatwierdzenia rysunek dokładnego planowanego usytuowania pieców w hali, łącznie z ewentualnymi fundamentami i pomostem w okresie do 30 dni od podpisania umowy. W/w dokumentację należy przedłożyć w formie papierowej oraz w postaci plików PDF. Zamówienie będzie miało formę ryczałtu, co oznacza, że w przypadku wystąpienia dodatkowych elementów nie ujętych w zapytaniu a mających wpływ na funkcjonowanie pieców do topienia, osiągnięcie zakładanej wydajności topienia i odbiegającej od standardów jakości metalu (jeżeli wynika to z winy urządzeń), będą one uzupełniane lub wymieniane przez dostawcę urządzeń na koszt własny. Wszelka korespondencja i ustalenia między stronami będą prowadzone w języku polskim, który jest obowiązujący dla całego tematu. W przypadku konieczności wykonania tłumaczeń na język polski lub z polskiego na inny obcy język, będą one wykonywane niezwłocznie przez dostawcę urządzeń i na koszt dostawcy urządzeń. Dostawca będzie również odpowiadał za poprawność techniczną, prawną i merytoryczną wszelkich tłumaczeń językowych.

Pozostałe wymagane elementy:

Firma posiada kompletny, zamknięty układ chłodzenia podzespołów pieca wraz wymaganym osprzętem, pompami, wymiennikami, zbiornikami, czujnikami, filtrami. Na terenie hali jest wykonany centralny, otwarty układ chłodzenia z wymiennikiem na dachu hali. Należy przewidzieć zatem wpięcie instalacyjne do tego układu (wymiennik).

Należy także przewidzieć awaryjny system chłodzenia pieców z wodnej sieci miejskiej.

Jednostka kontrolno-sterująca z pełnym oprogramowaniem realizującym takie funkcje jak: start po okresie zatrzymania, sterowanie mocą topienia, wyświetlanie parametrów topienia i parametrów pracy pieca, system analizy stanu technicznego, pół-automatyczna praca pieca w produkcji seryjnej, automatyczne zatrzymanie pomp wody chłodzącej po określonym czasie od zakończenia procesu topienia. Należy przewidzieć systemy wykrywania zagrożeń i błędów pojawiających się podczas pracy wraz z informacją o lokalizacji awarii oraz system przeciwdziałania zagrożeniom i błędom podczas pracy pieca.

Wentylacja zaplecza pieca wraz ze sterowaniem.

- części zamienne

Poza standardowym pakietem części zamiennych przewidzianych przez producenta należy dostarczyć zapasowy wzbudnik - 1 szt.

Instrukcja serwisowa poza szczegółowym opisem budowy i działania urządzenia powinna zawierać opis postępowania w przypadku typowych awarii, a także sposoby korzystania z wbudowanych systemów wykrywania i lokalizacji błędów i awarii.

- serwis

Dostawca zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny: reakcja serwisu pogwarancyjnego powinna nastąpić w okresie do 24 godzin od zgłoszenia awarii lub usterki, całkowite usunięcie awarii musi nastąpić w możliwie krótkim czasie, zależnym tylko od rodzaju awarii.

Dostawca zapewnia bezpłatne doradztwo techniczne o sposobach usuwania awarii przez okres 5 lat od zakończenia okresu gwarancyjnego.