

Avviso di consultazione preliminare del mercato per una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione di un'apparecchiatura prototipale per lo studio delle prestazioni di una nuova tipologia di reattore chimico strutturato, nell'ambito del progetto di ricerca ERC "INTENT" (GA 694910). CIG 7359709000 CUP D42F16000160006

1. PREMESSA

Il presente Avviso persegue le finalità di cui all'art. 66, comma 1, del decreto legislativo n. 50/2016 (Codice degli appalti) ed è volto – sulla base delle indicazioni fornite dall'Autorità nazionale anticorruzione (ANAC) – a confermare l'esistenza dei presupposti che consentono, ai sensi dell'art. 63 del Codice degli appalti, il ricorso alla procedura negoziata in oggetto, ovvero ad individuare l'esistenza di soluzioni per l'acquisizione di un'apparecchiatura prototipale per lo studio delle prestazioni di una nuova tipologia di reattore chimico strutturato, nell'ambito del progetto di ricerca ERC "INTENT" (GA 694910).

2. OGGETTO DELLA FORNITURA

Il Politecnico di Milano è intenzionato ad acquistare un'apparecchiatura prototipale per lo studio delle prestazioni di una nuova tipologia di reattore chimico strutturato, nell'ambito del progetto di ricerca ERC "INTENT" (GA 694910) guidato dal Prof. Enrico Tronconi.

Tale apparecchiatura, denominata Structured Reactor Pilot Plant (SRPP), consiste in un impianto chimico su scala pilota sede di un processo Fischer-Tropsch, che dovrà operare a pressioni maggiori di quella atmosferica ($P \approx 25$ barg) e sarà alimentato con idrogeno ($H_2 \approx 240$ NI/h) e monossido di carbonio ($CO \approx 120$ NI/h) per produrre da essi acqua ($H_2O \approx 100$ g/h) e una vasta gamma di idrocarburi da C_1 a C_{50} (≈ 80 g/h), oltre a piccole quantità di sottoprodotti.

Le generalità del progetto ERC "INTENT", i dettagli relativi allo scopo e al funzionamento previsti per l'apparecchiatura SRPP, nonché le caratteristiche

geometriche degli spazi a disposizione del Politecnico di Milano sono riassunti nell'Allegato A a questo documento (Allegato A – Dettagli del progetto).

Di seguito vengono invece enumerati i requisiti minimi inderogabili che il fornitore si impegna a rispettare.

3. REQUISITI MINIMI INDEROGABILI

3.1. Requisiti minimi inderogabili

L'apparecchiatura SRPP fornita dovrà attenersi ai seguenti **requisiti minimi inderogabili**:

- dovrà permettere di esercire un processo Fischer – Tropsch, operando con un reattore tubolare refrigerato esternamente e caricato con 50-100 g di catalizzatore, con portate di ingresso nei range specificati in seguito, lavorando a temperature nel range 200 – 250°C e pressioni nel range 20 – 30 barg;
- dovrà smaltire efficacemente il calore prodotto dalla reazione mediante circolazione di un fluido refrigerante termostato, la cui temperatura dovrà mantenersi nell'intorno di +- 0.5°C lungo la camicia rispetto alla temperatura di setpoint;
- dovrà permettere di monitorare la temperatura lungo il letto catalitico in una serie di punti definiti in seguito;
- dovrà poter operare 24h/24h, 7giorni/7giorni anche in assenza di operatori;
- dovrà essere tale da poter essere installata in un locale esistente (locale 007C, edificio B 18C, sede di Milano Bovisa, via La Masa 34, la cui geometria è specificata nell'Allegato A);
- dovrà essere interfacciabile con i sistemi posti ai limiti di batteria. Ovvero dovrà:
 - essere connessa ad un sistema di alimentazione gas esistente, come descritto nell'Allegato A;
 - essere connessa alle linee di servizio esistenti, come descritte nell'Allegato A. Eventuali stadi ulteriori di riduzione, tubazioni e strumenti necessari dovranno essere inclusi nella fornitura;
 - essere connessa ad un sistema di estrazione gas esistente;
 - essere connessa alle prese elettriche con specifiche italiane presenti nel locale;
 - non fare uso di acqua corrente, nè prevedere scarichi in fogna;

- dovrà permettere l'accumulo e lo stoccaggio dei prodotti di reazione condensati (alle condizioni di seguito dettagliate) per almeno 72 ore senza necessità di svuotare i serbatoi di accumulo;
- dovrà permettere l'analisi in continuo dei prodotti incondensabili o non raccolti nei sistemi di accumulo;
- dovrà essere opportunamente coibentata in modo da non permettere ad un operatore di entrare in contatto con superfici od oggetti a temperature elevate o molto basse (come previsto dalla normativa vigente);
- dovrà essere concepita in modo da evitare il rilascio di fluidi di processo verso l'esterno, per rendere l'impianto visitabile anche durante la marcia e prevenire la formazione di miscele esplosibili o rilascio di gas pericolosi/tossici;
- dovrà soddisfare i limiti sulle emissioni in aria previsti dalle leggi italiane per i laboratori universitari, eventualmente venendo dotata di un sistema di abbattimento;
- dovrà rappresentare una soluzione "chiavi in mano";
- dovrà essere installata e collaudata dal personale dell'azienda venditrice;

Inoltre:

- la fornitura dovrà includere:
 - Factory Acceptance Test;
 - Installazione on site;
 - Site Acceptance Test/User Acceptance Test;
 - Training degli operatori;
- la fornitura dovrà includere un sistema di videosorveglianza del locale 007C, inclusivo di telecamere, monitor e cablaggi, che consenta di monitorare l'apparecchiatura in modo continuo (permettendo anche la registrazione) in tutte le sue zone critiche, in particolare durante le procedure che coinvolgono gli operatori o durante situazioni di emergenza;
- tutte le parti di SRPP a contatto col fluido di processo, esclusi i componenti del sistema analitico, dovranno essere in acciaio inox (316/316L) o in altro materiale inerte (nelle condizioni di utilizzo) proposto dal fornitore e accettato dal cliente;
- tutte le valvole azionate dovranno essere dotate di indicatore di stato (aperta/chiusa) a schermo;
- tutte le licenze di utilizzo dei programmi software inclusi nella fornitura dovranno avere validità di almeno tre anni (o più, se previsto dalla normativa vigente) dalla conclusione del UAT;

- tutta la documentazione, i software, i manuali, le certificazioni e in generale tutto il materiale testuale fornito dovranno essere in lingua inglese o italiana.
- tutte le attività di manutenzione, riparazione, e in generale tutte le prestazioni che risultano coperte da garanzia saranno interamente a carico del fornitore, inclusi eventuali costi di viaggio e di soggiorno.

3.2. Componentistica e strumentazione minima dell'apparecchiatura

Le componenti, la strumentazione e le connessioni, la cui inclusione nella fornitura costituisce **requisito minimo inderogabile**, sono rappresentate nell'Allegato B - P&ID preliminare SRPP.

Le singole scelte impiantistiche potranno essere riviste e discusse in seguito, alla luce di considerazioni relative alla sicurezza, alla fattibilità e all'operabilità, purchè tutte le funzionalità operative siano rispettate.

3.3. Requisiti minimi inderogabili delle componenti principali

Al fine di raggiungere gli obiettivi del progetto ERC "INTENT" (GA 694910), le componenti principali che complessivamente costituiranno l'apparecchiatura prototipale dovranno possedere le seguenti **caratteristiche tecniche minime inderogabili**:

Componente 1 – Sistema di alimentazione dei fluidi di processo

Il componente 1 dovrà:

- essere connesso alle linee gas disponibili all'interno della cella (limiti di batteria);
- essere dotato dei seguenti regolatori/riduttori di pressione:
 - gas di processo CO, $P_{\max \text{ IN}}=200 \text{ barg}$, $P_{\max \text{ OUT}}=40 \text{ barg}$, T_{amb} ;
 - gas di processo H₂, $P_{\max \text{ IN}}=200 \text{ barg}$, $P_{\max \text{ OUT}}=40 \text{ barg}$, T_{amb} ;
 - gas di processo N₂, $P_{\max \text{ IN}}=200 \text{ barg}$, $P_{\max \text{ OUT}}=40 \text{ barg}$, T_{amb} ;
 - gas di processo O₂/Ar, $P_{\max \text{ IN}}=200 \text{ barg}$, $P_{\max \text{ OUT}}=10 \text{ barg}$, T_{amb} ;
- essere dotato dei seguenti regolatori di portata massici:
 - gas di processo CO, portate 0 – 180 NI/h, $P_{\max}=40 \text{ barg}$, T_{amb} ;
 - gas di processo H₂, portate 0 – 360 NI/h, $P_{\max}=40 \text{ barg}$, T_{amb} ;
 - gas di processo N₂, portate 0 – 500 NI/h, $P_{\max}=40 \text{ barg}$, T_{amb} ;
 - gas di processo O₂/Ar, portate 0 – 500 NI/h, $P_{\max}=10 \text{ barg}$, T_{amb} ;

Componente 2 – Trappola per i ferrocarbonili (T1)

Il componente 2 dovrà:

- depurare la corrente di CO da eventuali ferrocarbonili in essa presenti mediante apposita trappola adsorbente riscaldabile elettricamente;
- garantire una concentrazione di ferrocarbonili massima in uscita pari a 1 ppm_{vol} a fronte di una concentrazione in ingresso $\leq 1\%$;
- garantire la purificazione di 500 Nm³ di gas.

Inoltre:

- dovrà essere incluso nella fornitura anche un set di ricambio del materiale adsorbente.

Componente 3 – Setacci molecolari (T2)

Il componente 3 dovrà:

- depurare il flusso diretto al reattore;
- avere un volume pari a ≈ 5 l.

Inoltre:

- dovrà essere incluso nella fornitura anche un set di ricambio del materiale adsorbente.

Componente 4 – Reattore tubolare incamiciato (R1)

Il componente 4 dovrà:

- essere un reattore tubolare incamiciato ($P_{design}=50$ barg @ $T=250^{\circ}C$, T_{design} : $400^{\circ}C$ @ P_{atm}) dotato di flange ad entrambe le estremità aventi diametro interno non inferiore a quello del reattore;
- essere prodotto su misura a partire da specifiche dimensionali e geometriche fornite dal Politecnico di Milano (Allegato C – Disegno tecnico reattore);
- essere installato in posizione verticale con alimentazione dall'alto;
- essere movimentabile e smontabile/montabile da parte di un operatore per permettere il caricamento del catalizzatore (che avrà luogo nel locale 002, edificio B 18C, sede Milano Bovisa, via La Masa 34, visibile nell'Allegato A);
- essere dotato di una termocoppia multipoint assiale inguainata, scorrevole all'interno della guaina e posta lungo l'asse verticale del

reattore. La guaina dovrà avere un diametro esterno di circa 3.2 mm, mentre la termocoppia multipoint dovrà essere calibrata e certificata con un errore di lettura inferiore a 0.5°C e permettere la lettura della temperatura in almeno cinque punti distanziati tra loro secondo quanto richiesto dal Politecnico. Il movimento verticale della termocoppia assiale multipoint dovrà essere automatizzato e attuabile attraverso il sistema di gestione e controllo dell'impianto (componente 16);

- essere costruito in modo adeguato ad ospitare delle termocoppie che misurino la temperatura di pelle esterna del reattore (come riportato nell'Allegato C) in numero uguale ai punti della termocoppia multipoint e poste in corrispondenza, ovvero alla stessa quota, degli stessi;
- essere strumentato in modo da permettere una lettura della pressione differenziale tra ingresso e uscita del fluido di processo continua e in tutte le condizioni di processo;
- essere strumentato in modo da permettere la misura della temperatura di ingresso e di uscita del liquido refrigerante nella camicia.
- essere provvisto di un adeguato sistema di coibentazione delle flange di testa e di coda facilmente montabile e smontabile dagli operatori;

Inoltre:

- nella **fase di reazione**, nella camicia scorrerà (equicorrente) un olio diatermico che avrà il compito di assorbire i circa 300 W generati dalla reazione catalitica e mantenere la temperatura ad un valore prefissato, con una tolleranza di $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;
- durante la **fase di attivazione** del catalizzatore, nella camicia sarà presente azoto stagnante. Un forno elettrico (componente 5) appositamente costruito scalderà l'azoto stagnante fino ad una temperatura di almeno 400 °C;
- al termine della **fase di reazione** dovrà essere previsto il drenaggio della camicia e la pulizia della stessa mediante flussaggio di apposito solvente;
- la fornitura dovrà includere un carrello per la movimentazione del reattore;
- la fornitura dovrà includere un apparecchio di sollevamento che permetta di portare il reattore dal suddetto carrello fino alla posizione di montaggio e viceversa;

- la fornitura dovrà includere un reattore di ricambio identico al precedente.

Componente 5 – Forno elettrico

Il componente 5 dovrà:

- essere costituito da un forno elettrico tubolare richiudibile;
- raggiungere una temperatura di lavoro di almeno 600°C;
- riscaldare omogeneamente, mediante una o più zone, tutta la lunghezza del reattore;
- essere sagomato per consentire, quando chiuso, che il reattore sia completamente avvolto, fatte salve le flange di testa e di coda e i cinque alloggiamenti delle termocoppie di pelle esterna;
- quando aperto, permettere lo smontaggio e la movimentazione del reattore;
- quando chiuso, aderire alla parete esterna della camicia del reattore incamiciato in modo tale da non lasciare un cuscinetto d'aria che possa influire sullo scambio termico;
- permettere la gestione della potenza riscaldante durante la fase di attivazione del catalizzatore sulla base del setpoint assegnato (a discrezione dell'operatore) alla temperatura del forno stesso, o a una delle temperature misurate lungo il letto catalitico.

Inoltre:

- se presenti più zone riscaldanti, queste dovranno poter essere controllate in modo indipendente, ovvero con tre diversi setpoint, oppure con un solo setpoint;
- se presenti più zone riscaldanti, queste non dovranno lasciare punti di discontinuità (non riscaldati) tra una e l'altra.

Componente 6 – Sistema di termoregolazione del reattore (E2)

Il componente 6, che include sia la stazione di termoregolazione che l'olio diatermico da essa utilizzato, dovrà:

- permettere la regolazione dell'olio diatermico nel range: $T_{amb} - 300^{\circ}C$;
- garantire una portata d'olio regolabile nel campo 0 – portata massima, dove la portata massima sarà un valore non inferiore a 80 litri/min, per garantire una velocità dell'olio in camicia pari ad almeno 2.5 m/s;
- essere tale da controllare la temperatura dell'olio all'ingresso della

camicia con uno scostamento massimo $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ dal valore di setpoint.

Inoltre:

- la fornitura dovrà comprendere una quantità d'olio compatibile con le esigenze dell'apparecchiatura, oltre a n°2 set di ricambio.

Componente 7 – Separatore idrocarburi pesanti (S1)

Il componente 7 ($P_{\text{design}} \approx 50 \text{ barg}$, $T_{\text{operativa}} \approx 120^{\circ}\text{C}$) dovrà:

- essere riscaldato elettricamente garantendo l'assenza di punti freddi che portino alla solidificazione delle specie in esso raccolte;
- permettere la separazione della fase liquida pesante (cere) da quella vapore e l'accumulo della fase liquida;
- garantire la raccolta della fase idrocarburica pesante (cere) con un'efficienza non inferiore al 98% in peso;
- svuotarsi automaticamente quando il livello del liquido accumulato raggiunge un valore preimpostato, oppure su richiesta.

Componente 8 – Separatore LLV per acqua e idrocarburi leggeri (S2)

Il componente 8 ($P_{\text{design}} \approx 50 \text{ barg}$, $T_{\text{operativa}} \approx 0^{\circ}\text{C}$) dovrà:

- essere raffreddato elettricamente (effetto Peltier) o per mezzo di un fluido refrigerante;
- permettere la separazione delle fasi liquide da quella vapore;
- permettere la separazione delle due fasi liquide immiscibili e garantirne l'invio a due diversi serbatoi (V2 e V3);
- svuotarsi automaticamente quando il livello del liquido accumulato raggiunge un valore preimpostato, oppure su richiesta.

Componente 9 – Serbatoio idrocarburi pesanti (V1)

Il componente 9 ($P_{\text{operativa}} \approx 2 \text{ barg}$, $T_{\text{operativa}} \approx 120^{\circ}\text{C}$) dovrà:

- essere riscaldato elettricamente, garantendo l'assenza di punti freddi che portino alla solidificazione delle cere;
- avere un volume adeguato a contenere la produzione di minimo 72 ore di lavoro, corrispondenti a circa 3600 g di cere;
- essere dotato di un opportuno sistema di depressurizzazione e mantenimento della pressione a 2 barg.

Inoltre:

- dovrà essere previsto un serbatoio movimentabile adatto al prelievo da V1. Questo serbatoio dovrà essere connettibile a V1 garantendo la tenuta ed essere connesso alla linea di vent.

Componente 10 – Serbatoio fase acquosa (V2)

Il componente 10 ($P_{operativa} \approx 2 \text{ barg}$, $T_{operativa} \approx 0^\circ\text{C}$) dovrà:

- essere raffreddato per mezzo di un fluido refrigerante;
- avere un volume adeguato a contenere la produzione di minimo 72 ore di lavoro, corrispondenti a circa 7200 g d'acqua.
- essere dotato di un opportuno sistema di depressurizzazione e mantenimento della pressione a 2 barg.

Inoltre:

- dovrà essere previsto un serbatoio movimentabile adatto al prelievo da V2. Questo serbatoio dovrà essere connettibile a V2 garantendo la tenuta ed essere connesso alla linea di vent.

Componente 11 – Serbatoio idrocarburi leggeri (V3)

Il componente 11 ($P_{operativa} \approx 2 \text{ barg}$, $T_{operativa} \approx 0^\circ\text{C}$) dovrà:

- essere raffreddato per mezzo di un fluido refrigerante;
- avere un volume adeguato a contenere la produzione di minimo 72 ore di lavoro, corrispondenti a circa 1800 g di idrocarburi leggeri.
- essere dotato di un opportuno sistema di depressurizzazione e mantenimento della pressione a 2 barg.

Inoltre:

- dovrà essere previsto un serbatoio movimentabile adatto al prelievo da V3. Questo serbatoio dovrà essere connettibile a V3 garantendo la tenuta ed essere connesso alla linea di vent.

Componente 12 – Stazione di termoregolazione del fluido refrigerante (E4)

Il componente 12, che include sia la stazione di termoregolazione che il fluido refrigerante da essa utilizzato, dovrà:

- permettere la regolazione del fluido refrigerante nel range $-10^\circ\text{C} - T_{amb}$;
- garantire la possibilità di regolare la portata;
- alimentare il fluido refrigerante in parallelo ai componenti 8, 10 e 11,

garantendo che ciascuno di essi operi ad una temperatura di 0°C con uno scostamento massimo +/- 1°C dal valore di setpoint.

Inoltre:

- la fornitura dovrà comprendere una quantità di liquido refrigerante compatibile con le esigenze dell'apparecchiatura, oltre a n°2 set di ricambio.

Componente 13 – Sistema di regolazione della pressione di lavoro (Back Pressure)

Il componente 13 dovrà:

- regolare la pressione all'interno dell'impianto, facendo uso della pressione letta a monte del reattore o a valle del componente 12, come indicato nel P&ID preliminare (Allegato B);
- garantire la scalata verso l'alto e verso il basso nel range $P_{amb} - 40$ barg, in accordo con le fasi di funzionamento descritte nell'Allegato A, con velocità regolabili dall'utente.

Componente 14 – Gas cromatografo per l'analisi online dei prodotti incondensabili (GC)

Il componente 14 dovrà:

- permettere l'identificazione e la quantificazione delle seguenti specie: H₂, Ar, N₂, O₂, CO, CO₂, CH₄, C₂H₆, C₂H₄, C₃H₈, C₃H₆, C₄H₁₀, C₄H₈, C₅H₁₂, C₅H₁₀, C₆H₁₄, C₆H₁₂, C₇H₁₆, C₇H₁₄, C₈H₁₈, C₈H₁₆, C₉H₂₀, C₉H₁₈, C₁₀H₂₂, C₁₀H₂₀.
- avere almeno un iniettore capillare split/splitless automatico, versione EPC;
- essere dotato di un numero adeguato di valvole campionatrici automatizzate;
- essere dotato di moduli di controllo della pressione (PCM) per tutte le colonne;
- essere dotato di almeno un rilevatore FID singolo a ionizzazione di fiamma, versione EPC;
- essere dotato di almeno un rilevatore TCD a termoconduttività, a singolo filamento, con microcella, versione EPC;
- essere dotato di forno in grado di ospitare tutte le colonne necessarie a temperature comprese almeno all'interno del seguente range: da 5°C sopra T_{amb} fino a 400°C;
- essere fornito di software con relativa licenza;

- essere integrato nel sistema di gestione e controllo dell'impianto (componente 16);
- essere preferibilmente un GC a marca Agilent (in quanto il personale di laboratorio del Dipartimento di Energia conosce a fondo le componenti software e hardware di tale marca. Il Dipartimento dispone inoltre di pezzi di ricambio di tale marca) o con caratteristiche almeno equivalenti.

Componente 15 - Sistema di rilevazione gas

Il componente 15 dovrà:

- includere almeno i sensori per la rilevazione di CO e H₂.

Componente 16 - Sistema di gestione e controllo dell'impianto

Il componente 16 dovrà:

- essere in grado di governare l'apparecchiatura anche in assenza di operatori e in totale sicurezza 24h/24h, 7giorni/7giorni;
- permettere l'acquisizione, la registrazione e il controllo dei parametri di processo e l'esecuzione delle procedure previste in modo interamente automatico. L'operatore dovrà poter intervenire manualmente sulle variabili di processo se necessario, o per programmare opportune strategie (es.: rampe di temperatura etc...);
- prevedere adeguati sistemi di sicurezza (interfacendosi con i sensori per la rilevazione dei gas) e procedure automatiche di shut down per i casi di emergenza;
- consentire successive estensioni/upgrade/modifiche senza necessità di modificare i componenti esistenti;
- segnalare eventuali anomalie mediante l'invio di e-mail a mailing list precedentemente definite.
- dovrà includere un PC, inclusivo di almeno due monitor (di almeno 25"), con processore INTEL i7 di settima generazione o equivalente, con almeno 64 Gb di RAM e 500 Gb SSD di memoria fissa.

Inoltre:

- la filosofia di controllo verrà concordata con il Politecnico;
- il sistema di acquisizione, controllo e monitoraggio (SCADA) dovrà essere sviluppato in ambiente LabVIEW (la versione più recente disponibile alla data di pubblicazione del presente documento) e il codice sorgente dovrà essere modificabile da parte del personale del Politecnico. Questo per

consentire:

- l'eventuale integrazione con altre applicazioni LabVIEW, di cui il Politenico possiede la licenza;
- un futuro intervento da parte di personale interno al Dipartimento, che già conosce ed usa codici in linguaggio LabVIEW.
- nel caso in cui il sistema di gestione e controllo dell'impianto necessiti di modifiche, il fornitore dovrà garantire l'esecuzione delle stesse in tempi inferiori a 10 giorni lavorativi per un numero massimo di 5 richieste nei primi tre anni dall'installazione;
- dovrà essere incluso un PC di backup, gemello di quello principale, per garantire l'operabilità;
- dovranno essere inclusi almeno due tablet/phablet con modulo 4G o superiore e schermo di dimensioni comprese tra 7.5" e 11", per il monitoraggio da remoto.

4. DURATA E COSTO ATTESO

L'appalto di fornitura ha una durata di 10 mesi dalla stipula del contratto.

Il costo di realizzazione dell'apparecchiatura pilota è non superiore a € 500.000,00 + IVA.

Non sono previsti oneri per la sicurezza per rischi interferenziali.

5. SOGGETTI AMMESSI

Sono ammessi a partecipare alla presente manifestazione d'interesse gli Operatori Economici di cui all'art. 45 del D. Lgs 50/2016.

6. REQUISITI GENERALI E DI IDONEITA' PROFESSIONALE

- a. Assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016;
- b. Requisiti di idoneità professionale di cui all'art. 83, comma 1 lett. a) del d.lgs. 50/2016: Iscrizione nel registro delle imprese della C.C.I.A.A. o nell'apposito

registro se cooperativa, dalla quale risulti che l'impresa svolge attività nel settore della presente manifestazione d'interesse.

7. CRITERI SELETTIVI DI CAPACITA' TECNICO PROFESSIONALE

Esperienza documentata e maturata di almeno:

- n. 2 contratti di fornitura di impianti pilota comprendenti unità reattoristiche tubolari catalitiche.
- n. 1 contratti che abbiano previsto la fornitura di forni elettrici tubolari customizzati.
- n. 2 contratti comprendenti la fornitura di un sistema SCADA sviluppato in LabVIEW.

Deve essere indicato il riferimento del cliente che ha sottoscritto i contratti citati e l'indicazione del valore del contratto.

8. MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA CANDIDATURA

I soggetti in grado di soddisfare i requisiti minimi inderogabili richiesti e che dispongono delle capacità tecnico professionali come delineate nel testo del contratto possono presentare la propria candidatura presentando:

1. DGUE (per le informazioni di partecipazione di cui ai punti 5, 6 e 7)
2. DOCUMENTAZIONE ILLUSTRATIVA
3. DICHIARAZIONE DI DISPORRE DEI REQUISITI DI CUI AL SUMMENZIONATO PUNTO 7.

La documentazione deve essere fornita esclusivamente in formato elettronico e potrà essere inviata tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo pecateneo@cert.polimi.it

Il messaggio deve avere per oggetto: **“Candidatura per acquisizione di apparecchiatura pilota”**

Si ricorda che il servizio di PEC ha validità legale solo se entrambe le e-mail, quella da cui si invia e quella in cui si riceve il messaggio, sono e-mail di posta certificata. Eventuali messaggi spediti da caselle non certificate o con oggetto diverso da quanto sopra indicato NON saranno presi in considerazione.

Gli operatori economici interessati devono presentare candidatura allegando obbligatoriamente la documentazione e il DGUE.

La documentazione dovrà pervenire entro le ore 12:00 del giorno 14.02.2018

Eventuali documentazioni pervenute oltre tale termine non saranno prese in considerazione.

9. ULTERIORI INFORMAZIONI

La presente consultazione è volta a conoscere l'assetto del mercato, i potenziali concorrenti, gli operatori interessati, le relative caratteristiche soggettive, le soluzioni tecniche disponibili, le condizioni economiche praticate, le clausole contrattuali generalmente accettate, al fine di verificarne la rispondenza alle reali esigenze della stazione appaltante.

Gli operatori economici che presenteranno candidatura potranno essere contattati dal RUP al fine di approfondire le soluzioni tecniche disponibili per la realizzazione dell'apparecchiatura in oggetto e le relative condizioni.

Il presente Avviso non costituisce proposta contrattuale e non vincola in alcun modo l'Ente.

L'Ente si riserva di interrompere in qualsiasi momento, per ragioni di sua esclusiva competenza, il procedimento avviato, senza che i soggetti richiedenti possano vantare alcuna pretesa.

L'Ente, a seguito delle domande pervenute e della relativa documentazione analizzata, si riserva di invitare alla successiva procedura negoziata tutti gli operatori economici, rispondenti nei termini ed in possesso dei requisiti e dei criteri richiesti rispettivamente ai punti 5 e 6 come dichiarati nella candidatura.

Si precisa che il corrispettivo di appalto, trattandosi di progetto finanziato tramite fondi ERC, sarà esente da IVA ai sensi dell'art. 72 del DPR 633 del 1972.

Eventuali richieste di chiarimento possono essere indirizzate al Direttore dell'Esecuzione, Prof. Carlo Giorgio Visconti, Tel.: +39-02-2399.3297, E-mail: carlo.visconti@polimi.it.

Il RUP

Dr Andrea Papoff