

	DOCUMENT NUMBER	CIRA-DTS-22-1381	REV	0
	ARCHIVE	PWTU		
	DISTRIBUTION STATEMENT	LIBERO	N. OF PAGES	11

TYPE	TYPE DETAIL	PROJECT	COND_PWT	JOB	TASK
Technical Specification	Capitolato per i processi di approvvigionamento			9907330000	

TITLE
 Specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT

PREPARED Luongo Carlo DATE 20/04/2022
 APPROVED Graps Egidio DATE 20/04/2022
 AUTHORIZED Cantoni Stefania DATE 20/04/2022

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE

This Document is uncontrolled when printed. Before use, check the Document System to verify that this is the current version.
 Questo documento non è controllato quando viene stampato. Prima dell'uso, controllare il Sistema Documentale per verificare che questa sia la versione corrente.

By The Terms Of The Law In Force On Copyright, The Reproduction, Distribution Or Use Of This Document Without Specific Written Authorization Is Strictly Forbidden

A NORMA DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' CIRA E NON POTRA' ESSERE UTILIZZATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE

 Centro Italiano Ricerche Aerospaziali	DOCUMENT NUMBER	CIRA-DTS-22-1381	REV 0
	ARCHIVE	PWTU	
	DISTRIBUTION STATEMENT	LIBERO	N. OF PAGES 11

TITLE:

Specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT

ABSTRACT:

Il presente documento costituisce la specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT. Il documento è applicabile alle attività finalizzate alla manutenzione dell'impianto PWT, su commessa 99 0733 0000 (Manutenzione Ordinaria Impianti).

AUTHORS: Luongo Carlo

Luongo Salvatore

APPROVAL REVIEWERS:

APPROVER:

Graps Egidio

AUTHORIZATION REVIEWERS:

AUTHORIZER:

Cantoni Stefania

 Centro Italiano Ricerche Aerospaziali	DOCUMENT NUMBER	CIRA-DTS-22-1381	REV 0
	ARCHIVE	PWTU	
	DISTRIBUTION STATEMENT	LIBERO	N. OF PAGES 11

DISTRIBUTION RECORD:

Caristia Sebastiano

Sommario

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento.....	1
1.2	Applicabilità	1
1.3	Definizioni & Acronimi.....	1
2	Oggetto della fornitura.....	2
2.1	Sensori e trasmettitori di pressione	2
2.1.1	Pressione assoluta	2
2.1.2	Pressione relativa (gauge)	2
2.1.3	Pressione differenziale	3
2.2	Sensori e trasmettitori temperatura	4
2.2.1	Sonde di temperatura – termoresistenze	4
2.2.2	Sonde di temperatura – termocoppie.....	4
2.2.3	Trasmettitori diretti.....	4
2.2.4	Trasmettitori differenziali.....	5
2.3	Sensori e trasmettitori di PH	5
2.3.1	Sonde di PH.....	5
2.3.2	Analizzatori trasmettitori di Ph.....	5
2.4	Sensori e trasmettitori di Conducibilità.....	6
2.4.1	Sonde di conducibilità	6
2.4.2	Analizzatori trasmettitori di conducibilità	6
2.5	Sensori e trasmettitori di livello	6
2.5.1	Switch di livello a montaggio verticale (meccanici, galleggiante, ultrasuoni).....	6
2.5.2	Sensori di livello radar	7
2.6	Esclusioni della fornitura	7
2.7	Inclusioni della fornitura.....	7
3	Termini e condizioni	8
3.1	Organizzazione del servizio	8
3.2	Orari di lavoro.....	8
3.3	Aree di Lavoro.....	9
4	Criteri e modalità di accettazione.....	9
5	Garanzia.....	9

Specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento costituisce la specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT. Il presente servizio sarà strutturato come un Ordine Quadro (OAQ) tra il committente CIRA ed il fornitore.

1.2 Applicabilità

Il presente documento è applicabile alle attività finalizzate alla manutenzione del sistema dell'impianto PWT, ed in particolare di quelle previste nell'ambito dell'Ordine Quadro 20-OAQ-0048 su commessa 99 0733 0000 (Manutenzione Ordinaria Impianti).

1.3 Definizioni & Acronimi

BdA	Buono di Acquisto
CIRA	Centro Italiano Ricerca Aerospaziale
PWT	Plasma Wind Tunnel

2 Oggetto della fornitura

Il servizio oggetto della presente specifica consiste nella fornitura di sensori della tipologia descritti nei paragrafi seguenti e, se richiesto dal committente, del certificato di taratura e loro configurazione da parte di personale specializzato. L'impianto PWT è strumentato da circa 1200 sensori di campo che acquisiscono, sotto forma di segnali analogici e digitali, le grandezze fisiche di processo e inviano segnali elettrici al sistema di controllo.

Di seguito si individuano le classi, ed i relativi requisiti, di sensori che il fornitore del presente servizio dovrà essere in grado di fornire.

2.1 Sensori e trasmettitori di pressione

2.1.1 Pressione assoluta

Tipo di misurazione: pressione assoluta
Intervallo minimo di pressione della classe: < 10mbar
Intervallo massimo di pressione della classe: $\geq 30 \text{ bar}^1$
Tasso di accuratezza: 0.075 %
Connessione al processo: AISI 316 L ss 1/2 – 14 NPT-f female
Materiale del corpo: Aluminium alloy o AISI 316 L ss
Connessione elettrica: 1/2 – 14 NPT o M20 x 1.5
Comunicazione elettrica: 4-20mA output signal + HART protocol
Certificazione per aree pericolose/esplosive: opzionale a richiesta
Display digitale: opzionale a richiesta
Staffe di montaggio: opzionali a richiesta
Etichetta metallica incisa con TAG personalizzata: opzionale a richiesta
Configurazione dell'intervallo di misurazione all'interno della classe: opzionale a richiesta
Compatibilità elettromagnetica(EMC): Comply with EN 61326
Umidità: fino al 100%
Resistenza alle vibrazioni: Accelerations up to 2 g at frequency up to 1000 Hz
Resistenza agli urti: 50g per almeno 10ms
Resistenza al bagnato ed alla polvere: almeno IP67
Tipologia di alimentazione: 4-20mA loop Powered
Tensione di alimentazione: 10-35 VDC minimo
Tipologia di connessione: 2-wire current loop
Temperatura ambiente: $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+85 \text{ }^\circ\text{C}$

2.1.2 Pressione relativa (gauge)

Tipo di misurazione: pressione relativa (gauge)
Intervallo minimo di pressione della classe: < 10mbar
Intervallo massimo di pressione della classe: $\geq 200 \text{ bar}^2$
Tasso di accuratezza: 0.07 %
Connessione al processo: AISI 316 L ss 1/2 – 14 NPT-f female

¹ Il singolo strumento non deve necessariamente ricoprire l'intero intervallo della classe d'appartenenza

² Il singolo strumento non deve necessariamente ricoprire l'intero intervallo della classe d'appartenenza

Specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT

Materiale del corpo: Aluminium alloy o AISI 316 L ss
Connessione elettrica: 1/2 – 14 NPT o M20 x 1.5
Comunicazione elettrica: 4-20mA output signal + HART protocol
Certificazione per aree pericolose/esplosive: opzionale a richiesta
Display digitale: opzionale a richiesta
Staffe di montaggio: opzionali a richiesta
Etichetta metallica incisa con TAG personalizzata: opzionale a richiesta
Configurazione dell'intervallo di misurazione all'interno della classe: opzionale a richiesta
Compatibilità elettromagnetica(EMC): Comply with EN 61326
Umidità: fino al 100%
Resistenza alle vibrazioni: Accelerations up to 2 g at frequency up to 1000 Hz
Resistenza agli urti: 50g per almeno 10ms
Resistenza al bagnato ed alla polvere: almeno IP67
Tipologia di alimentazione: 4-20mA loop Powered
Tensione di alimentazione: 10-35 VDC minimo
Tipologia di connessione: 2-wire current loop
Temperatura ambiente: -40 °C to +85 °C

2.1.3 Pressione differenziale

Tipo di misurazione: pressione differenziale
Intervallo minimo di pressione della classe: < 0.5mbar
Intervallo massimo di pressione della classe: $\geq 150 \text{ bar}^3$
Tasso di accuratezza: 0.06 %
Connessione al processo: AISI 316 L ss (Horizontal connection) - 1/4 in. – 18 NPT-f direct
Materiale del corpo: Aluminium alloy o AISI 316 L ss
Connessione elettrica: 1/2 – 14 NPT o M20 x 1.5
Comunicazione elettrica: 4-20mA output signal + HART protocol
Certificazione per aree pericolose/esplosive: opzionale a richiesta
Display digitale: opzionale a richiesta
Staffe di montaggio: opzionali a richiesta
Etichetta metallica incisa con TAG personalizzata: opzionale a richiesta
Configurazione dell'intervallo di misurazione all'interno della classe: opzionale a richiesta
Compatibilità elettromagnetica(EMC): Comply with EN 61326
Umidità: fino al 100%
Resistenza alle vibrazioni: Accelerations up to 2 g at frequency up to 1000 Hz
Resistenza agli urti: 50g per almeno 10ms
Resistenza al bagnato ed alla polvere: almeno IP67
Tipologia di alimentazione: 4-20mA loop Powered
Tensione di alimentazione: 10-35 VDC minimo
Tipologia di connessione: 2-wire current loop
Temperatura ambiente: -40 °C to +85 °C

³ Il singolo strumento non deve necessariamente ricoprire l'intero intervallo della classe d'appartenenza

2.2 Sensori e trasmettitori temperatura

2.2.1 Sonde di temperatura – termoresistenze

Tipologia di sensore: PT100

Tipologia di connessione: 2-wire; 3-wire o 4-wire

Classe di misura: AA, A, B in funzione delle altre caratteristiche

Diametro della sonda: da 3mm a 6mm

Sensore doppio: opzionale

Lunghezza della sonda: configurabile secondo le esigenze del cliente da 15cm a 60 cm

Tipologia di connessione: Sensore a connessioni aperte o base ceramica con terminali

2.2.2 Sonde di temperatura – termocoppie

Tipologia di sensore: termocoppia K, N, J, T, S, E

Tipologia di connessione: 2-wire

Classe di misura: 1 o 2

Diametro della sonda: da 3mm a 6mm

Sensore doppio: opzionale

Lunghezza della sonda: configurabile secondo le esigenze del cliente da 15cm a 60 cm

Tipologia di connessione: Sensore a connessioni aperte o base ceramica con terminali

2.2.3 Trasmettitori diretti

Tipo di misurazione: temperatura mediante elementi sensibili RTD– Termocoppie

Numero di elementi sensibili supportati: 1

Tipologia di misurazione: lineare per singolo segnale

Tipo di elementi sensibili supportati:

Termometro a resistenza: Pt100 secondo IEC 60751, JIS C1604, MIL-T-24388

Termocoppie: B, E, J, K, N, R, S, T secondo IEC 60584

Intervallo di misura di resistenza (RTD): da 0 a 500Ohm

Intervallo di misura di tensioni (Termocoppie): da -125 a 125mVolt

Accuratezza di misura: $\pm 0,05\%$

Materiale trasmettitore: policarbonato o poliuretano

Condizioni di montaggio: teste di connessione secondo DIN 43729 forma B

Diametro trasmettitore: 44,4mm

Altezza trasmettitore: < 25mm

Connessione elettrica: terminali a vite per cavi fino a AWG16

Comunicazione elettrica: 4-20mA output signal + HART protocol

Staffe di montaggio: opzionali a richiesta

Configurazione dell'intervallo di misurazione all'interno della classe: opzionale a richiesta

Compatibilità elettromagnetica(EMC): Comply with EN 61326

Umidità: fino al 80%

Resistenza alle vibrazioni: Accelerations up to 2 g at frequency up to 1000 Hz

Resistenza agli urti: 50g per almeno 10ms

Resistenza al bagnato ed alla polvere: almeno IP20

Tipologia di alimentazione: 4-20mA loop Powered

Tensione di alimentazione: 10-35 VDC minimo

Tipologia di connessione: 2-wire current loop

Specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT

Temperatura ambiente: -40 °C to +85 °C

2.2.4 Trasmettitori differenziali

Tipo di misurazione: temperatura mediante elementi sensibili RTD– Termocoppie

Numero di elementi sensibili supportati: 2

Tipologia di misurazione: differenziale per doppio segnale

Tipo di elementi sensibili supportati:

Termometro a resistenza: Pt100 secondo IEC 60751, JIS C1604, MIL-T-24388

Termocoppie: B, E, J, K, N, R, S, T secondo IEC 60584

Intervallo di misura di resistenza (RTD): da 0 a 500Ohm

Intervallo di misura di tensioni (Termocoppie): da -125 a 125mVolt

Accuratezza di misura: ±0,05%

Materiale trasmettitore: policarbonato o poliuretano

Condizioni di montaggio: teste di connessione secondo DIN 43729 forma B

Diametro trasmettitore: 44,4mm

Altezza trasmettitore: < 25mm

Connessione elettrica: terminali a vite per cavi fino a AWG16

Comunicazione elettrica: 4-20mA output signal + HART protocol

Staffe di montaggio: opzionali a richiesta

Configurazione dell'intervallo di misurazione all'interno della classe: opzionale a richiesta

Compatibilità elettromagnetica (EMC): Comply with EN 61326

Umidità: fino al 80%

Resistenza alle vibrazioni: Accelerations up to 2 g at frequency up to 1000 Hz

Resistenza agli urti: 50g per almeno 10ms

Resistenza al bagnato ed alla polvere: almeno IP20

Tipologia di alimentazione: 4-20mA loop Powered

Tensione di alimentazione: 10-35 VDC minimo

Tipologia di connessione: 2-wire current loop

Temperatura ambiente: -40 °C to +85 °C

2.3 Sensori e trasmettitori di PH

2.3.1 Sonde di PH

Tipologia di elemento: sonda a inserzione filettata o flangiata con elemento sensibile e sensore di temperatura di compensazione

Tipologia di misurazione: inline

Grado di protezione IP: IP67

Intervallo di temperatura operativa: -20°C → 90°C

Pressione massima: 6 barg

Intervallo di misura: 0→14 PH 0→100°C

2.3.2 Analizzatori trasmettitori di Ph

Tipologia di misura: lineare per singolo canale con compensazione di temperatura

Intervallo di misura: 0→14 PH

Tipologia di output: 4-20mA + HART

Specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT

Risoluzione: 0.01 PH
Accuratezza: 0.01 PH
Display LCD: A richiesta
Output digitali: a richiesta
Accuratezza dell'output analogico in corrente: ± 0.25 % FSD
Resistenza di carico massima a 20mA: 750 Ohm
Grado di protezione IP minimo: IP65
Connessione elettrica: M20
Alimentazione elettrica: 100 to 240 V AC, 50 / 60 Hz o 12 \rightarrow 30 VDC
Consumo massimo: 15W
Temperature di esercizio: -20°C \rightarrow 55 °C

2.4 Sensori e trasmettitori di Conducibilità

2.4.1 Sonde di conducibilità

Tipologia di elemento: sonda a inserzione filettata o flangiata con elemento
Tipologia di misurazione: inline
Grado di protezione IP: IP67
Intervallo di temperatura operativa: -20°C \rightarrow 100°C
Pressione massima: 7 barg
Intervallo di misura: 0.01 μ S/cm \rightarrow 100 mS/cm [intervallo limite, la singola sonda potrà essere richiesta con intervalli ridotti all'interno di quello limite]

2.4.2 Analizzatori trasmettitori di conducibilità

Tipologia di misura: lineare per singolo canale con compensazione di temperatura
Intervallo di misura: 0.01 μ S/cm \rightarrow 100 mS/cm
Tipologia di output: 4-20mA + HART
Accuratezza: ± 0.01 % dell'intervallo
Display LCD: A richiesta
Output digitali: a richiesta
Accuratezza dell'output analogico in corrente: ± 0.25 % FSD
Resistenza di carico massima a 20mA: 750 Ohm
Grado di protezione IP minimo: IP65
Connessione elettrica: M20
Alimentazione elettrica: 100 to 240 V AC, 50 / 60 Hz o 12 \rightarrow 30 VDC
Consumo massimo: 15W
Temperature di esercizio: -20°C \rightarrow 55 °C

2.5 Sensori e trasmettitori di livello

2.5.1 Switch di livello a montaggio verticale (meccanici, galleggiante, ultrasuoni)

Tipologia di misura: soglia di livello liquidi a uno o due livelli
Tecnologia di misura: meccanica con elemento immerso e molla; a galleggiante multiplo, a ultrasuoni (a scelta del committente o in funzione dell'applicazione specifica)
Livello minimo: 0,25 mt
Livello massimo: 10 mt
Pressione massima: 3 barg

Specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT

Temperatura massima: 100°C
Materiali: Acciaio inossidabile AISI 316L e termoplastiche
Diametro minimo della sede: 8cm
Tipo di contatti elettrici di uscita: Rele' a contatti puliti NO/NC
Tipologia di connessione: accoppiamento filettato o flangiato

2.5.2 Sensori di livello radar

Tipologia di misura: livello di liquido
Tecnologia di misura: radar a onda libera o guidata
Livello minimo: 0,1 mt
Livello massimo: 10 mt
Accuratezza: 0.05%
Risoluzione: < 5mm
Pressione massima: 10 barg
Temperatura massima: 100°C
Materiali: Acciaio inossidabile AISI 316L e termoplastiche
Diametro minimo della sede: 8cm
Tipo di uscita: 4-20mA + HART
Display: opzionale
Tipologia di connessione: accoppiamento filettato o flangiato
Resistenza di carico massima a 20mA: 750 Ohm
Grado di protezione IP minimo: IP65
Connessione elettrica: M20
Alimentazione elettrica: 100 to 240 V AC, 50 / 60 Hz o 12 → 30 VDC
Consumo massimo: 15W

2.6 Esclusioni della fornitura

È escluso dalla fornitura il servizio di installazione della strumentazione fornita.

2.7 Inclusioni della fornitura

Per i sensori afferenti alle classi individuate il fornitore dovrà essere in grado di fornire eventuali accessori come collettori/manifold, alloggiamenti IP65, pozzetti, raccordi e flange di connessione al processo secondo i più diffusi standard industriali. Per gli strumenti inoltre dovrà essere possibile ottenere, eventualmente a richiesta, il certificato di calibrazione.

Il fornitore dovrà rendere disponibile, a richiesta:

1. il certificato di taratura del sensore;
2. il servizio di configurazione della strumentazione fornita (ove applicabile). Tale servizio dovrà essere svolto presso la sede del committente in seguito all'installazione della strumentazione e prima dell'accettazione della stessa.

Nei limiti della fornitura sono compresi:

- Il trasporto dei sopra citati componenti.
- Certificazione relativa ai componenti, laddove prevista.

Specifica tecnica per un servizio di fornitura e configurazione di strumentazione di campo per l'impianto Scirocco PWT

- Istruzioni relative al montaggio e garanzia di funzionamento a valle della corretta installazione, laddove prevista.

Il Committente si riserva la possibilità, nell'ambito dell'ordine derivante dalla presente specifica, di richiedere al fornitore, strumentazione di processo al di fuori delle classi indicate al §3. In tal caso decade l'obbligo del fornitore a garantire una soluzione tecnica alla richiesta del committente nell'ambito del medesimo ordine.

3 Termini e condizioni

3.1 Organizzazione del servizio

Le attività descritte dalla presente specifica, che saranno l'oggetto dell'ordine stipulato tra Committente e Fornitore, faranno parte di un "ordine quadro" che stabilirà i plafond economici per ciascuna categoria di attività, ossia i plafond per:

- Fornitura di strumentazione di campo
- Servizio, ove necessario, di configurazione specialistica della strumentazione fornita

La presenza nell'ordine quadro dei plafond economici ivi definiti, come anche dell'importo complessivo dell'ordine (somma dei plafond), **NON COSTITUISCE DIRITTO DELL'ASSUNTORE A RICEVERE, ENTRO LA DURATA DELL'ORDINE, PER INTERO TALI SOMME.**

L'esecuzione delle forniture e delle attività di cui alla presente specifica (ovvero all'ordine) è subordinata all'emissione di un Buono d'Acquisto (BdA) emesso dalla Committente verso il Fornitore, da quest'ultimo firmato per accettazione e rinviato al destinatario. L'importo dei BdA è definito dai prezzi riportati da offerta ricevuta dal Fornitore in funzione della specifica richiesta del Committente.

Alla ricezione del materiale o al termine delle attività e alla ricezione dei relativi report, a valle dell'accettazione da parte della Committente di quanto effettuato e prodotto dal Fornitore, quest'ultimo riceverà l'autorizzazione alla fatturazione.

La fatturazione dovrà riportare il numero del BdA col quale la Committente ha autorizzato l'attività.

L'autorizzazione al pagamento della fattura seguirà un iter interno che prevede l'esito tecnico positivo, successivamente quello del Responsabile del Procedimento ed infine il controllo sulla regolarità del DURC ed altri controlli amministrativi effettuati dall'Amministrazione del Committente.

3.2 Orari di lavoro

Per le attività a farsi presso la sede del Committente, l'orario di lavoro è dalle 08:30 alle 17:30, dal lunedì al venerdì. L'Fornitore presterà, di norma, i servizi in oggetto osservando i predetti orari lavorativi. Al di fuori di tale intervallo potrà operare solo previa autorizzazione scritta del committente. Eventuali attività eseguite in orario straordinario, per recupero ritardi accumulati dall'Fornitore rispetto alla programmazione prevista e concordata, non comporteranno il riconoscimento di oneri aggiuntivi.

Il Committente, tramite proprio personale tecnico, eserciterà un'azione di controllo delle attività in corso da parte dell'Fornitore. La presenza di tale personale non esonera l'Fornitore dalle proprie responsabilità né comporta assunzione di responsabilità del Committente in ordine ai lavori eseguiti.

3.3 Aree di Lavoro

Le apparecchiature oggetto del Servizio di cui al presente capitolato sono installate sull'Impianto Scirocco, presso la sede del Committente, a Capua (CE). Dette apparecchiature sono allocate nella zona del CIRA denominata isola PWT ed in particolare nella test hall e nell'isola PWT.

4 Criteri e modalità di accettazione

Per l'accettazione è richiesto che i sopra citati elementi siano nuovi, integri, funzionanti e conformi alle specifiche richieste tecniche.

Per il servizio di configurazione, ai fini dell'accettazione, si effettueranno test congiunti concordati con il fornitore in sede di formulazione del BdA per il collaudo della strumentazione.

5 Garanzia

Il Fornitore è l'unico Garante nei confronti del CIRA contro tutti i difetti del materiale, indipendentemente dai collaudi effettuati, per la piena rispondenza alla specifica tecnica del CIRA stessa. La garanzia prevede qualsiasi riparazione o sostituzione gratuita, trasporti compresi, per un tempo standard (2 anni).