

## CAPITOLATO TECNICO

### 1. FINALITÀ DELLA FORNITURA IN OPERA

La finalità della fornitura in opera è l'acquisizione di:

- a) n. 1 UPS Schneider Tipo Galaxy VS da 100 KVA con autonomia di almeno 10 minuti (o equivalente) con relativo adeguamento dell'impianto elettrico;
- b) n. 1 impianto di spegnimento a gas inerte IG-541

a servizio del nuovo DATACENTER dell'ISPC-CNR da realizzare nell'ambito del progetto H2IOSC presso i locali dei Laboratori Nazionali del Sud, dell'INFN, Via Santa Sofia 62, 95123, Catania

### 2. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

#### **2.1 FORNITURA E POSA IN OPERA DI N. 1 UPS SCHNEIDER MODELLO GALAXY VS DA 100 KVA CON AUTONOMIA DI ALMENO 10 MINUTI E RELATIVO ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO**

Galaxy VS è un UPS trifase ad alta efficienza che offre la massima protezione dell'alimentazione per Datacenter Edge di piccole e medie dimensioni e alle infrastrutture critiche nelle applicazioni industriali. Design compatto, tecnologia ad alta densità e architettura modulare mantengono basso il costo totale di proprietà e garantiscono un'efficienza operativa ai massimi livelli. Galaxy VS riduce le perdite di energia fino al 66% con la modalità brevettata ECONversion, raggiungendo livelli di efficienza fino al 99% (con protezione del carico in classe 1 della norma EN62040-3), 97% in modalità Online Doppia Conversione e 99% in ECOmode. Galaxy VS è integrato e connesso ad EcoStruxure IT, la piattaforma cloud-based di Schneider Electric che permette di ottimizzare le performance e mitigare i rischi operativi. Con la app gratuita di EcoStruxure IT è possibile monitorare lo stato di funzionamento e gli allarmi di Galaxy VS, direttamente da uno smartphone, senza VPN.

#### Specifiche tecniche:

|                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Potenza nominale</i>          | <i>kVA 100</i>                        |
| <i>Potenza attiva</i>            | <i>kW 100</i>                         |
| <i>Topologia Online</i>          | <i>VFI SS 111 – Double Conversion</i> |
| <i>EPO</i>                       | <i>SI</i>                             |
| <i>Rendimento a pieno carico</i> | <i>Fino a 97,3%</i>                   |



|  |   |
|--|---|
| <i>Rendimento in modalità ECOversion</i>   | <i>Fino al 99%</i>  |
| <i>Grado di protezione IP</i>  | <i>20</i>   |
| <b>Ingresso</b>  |   |
| <i>Numero di fasi</i>  | <i>3+N</i>  |
| <i>Tensione di ingresso</i>  | <i>380-400-415 V</i>  |
| <i>Intervallo della tensione di ingresso</i>   | <i>da 311 a 477 V</i>   |
| <i>Frequenza</i>   | <i>40-70 Hz</i>   |
| <i>Distorsione armonica della corrente (THDI)</i>                                    | <i>&lt;3% a pieno carico</i>  |
| <b>Uscita</b>  |   |
| <i>Numero di fasi</i>  | <i>3+N</i>  |
| <i>Tensione di uscita</i>  | <i>380-400-415 V</i>  |
| <i>Distorsione armonica della corrente (THDI)</i>                                    | <i>&lt;1% con carico lineare<br/>&lt; 5% con carico non lineare</i> |
| <i>Sovraccarico<br/>minuti</i>   | <i>150% per 1 minuto, 125% per 10</i>                               |
| <b>Batterie</b>  |   |
| <i>Tipo</i>  | <i>Batterie</i>   |
| <i>Autonomia</i>   | <i>minimo 10 minuti</i>   |
| <b>Dimensione della singola macchina</b>   |   |
| <i>Larghezza</i>   | <i>mm 521</i>   |
| <i>Altezza</i>   | <i>mm 1485</i>  |
| <i>Profondità</i>  | <i>mm 847</i>   |
| <i>Peso totale</i>   | <i>Kg 250</i>   |
| <b>Dimensioni armadio di bypass di manutenzione per singolo UPS (GVSBPSU80K120H)</b> |   |
| <i>Larghezza</i>   | <i>mm 600</i>   |
| <i>Altezza</i>   | <i>mm 800</i>   |
| <i>Profondità</i>  | <i>mm 220</i>   |
| <i>Peso totale</i>   | <i>Kg 40</i>  |

La fornitura dell'UPS dovrà prevedere nello specifico:



| Codice         | Descrizione  | Qtà |
|----------------|--|-----|
| GCUST01        | Gestione amministrativa fornitura UPS in configurazione custom. ATTENZIONE: tutti i codici che compongono la configurazione (compreso GCUST01) vanno ordinati in ordine unico, non possono essere ordinati singolarmente o parzialmente. | 1   |
| GVSUPS100KHS   | Galaxy VS, 100 kVA, 400 V, con protezione di backfeed, avviamento 5x8  | 1   |
| GVSBPSU80K120H | Galaxy VS Maintenance Bypass Panel Single-Unit 80-120kW 400V Wallmount   | 1   |
| GVSBBK100K200H | Battery breaker kit  | 1   |
| GVS100BATT10   | Armadio batterie custom - autonomia 10 min su 100 kVA  | 1   |
| WADVEAA-AA-02  | Servizio di monitoraggio ed assistenza tecnica remota (EcoStruxure Asset Advisor) per 1 UPS da 41kVA a 150kVA per 1 anno   | 1   |

### **Attività a supporto della fornitura dell'UPS**

Resta a carico della ditta fornitrice l'installazione del nuovo UPS di cui alla lettera A) di seguito descritta:

- Fornitura, posa in opera del quadro di bypass di manutenzione;
- Fornitura, posa in opera, collegamento dei cavi di potenza e comunicazione dell'UPS con il quadro di bypass di manutenzione;
- Fornitura, posa in opera, collegamento dei cavi di potenza e comunicazione UPS-batterie;
- Fornitura, posa in opera, collegamento dei cavi di alimentazione dal quadro di cabina esistente alla nuova installazione UPS;
- Fornitura, posa in opera, collegamento dei cavi di alimentazione in uscita dall'UPS per l'alimentazione del nuovo quadro CED;
- Messa in servizio del software di comunicazione e integrazione con i sistemi già in uso SCADA.
- Altri adeguamenti minori dell'impianto elettrico non espressamente riportati ma ritenuti necessari dall'aggiudicatario (anche previo sopralluogo dei locali), installazione, configurazione e messa in servizio

### **2.2 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AD AGENTE ESTINGUENTE IG-541**

Progettazione esecutiva, fornitura e posa di impianto di spegnimento a gas IG-541 da installare nel realizzando locale CED ai fini della protezione antincendio e della salute e sicurezza dei lavoratori sul posto di lavoro.

Il Sistema IG-541, previsto per la protezione delle aree a rischio d'incendio, utilizza, quale<sub>3</sub>



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche

estinguente, il gas inerte "AZOTO 52% – ARGON 40% – CO2 8%", con la tecnica della saturazione totale "TOTAL FLOODING".

Il gas inerte è un prodotto puro e naturale, è un gas presente nell'aria che, quando viene a contatto con le fiamme non ha nessun tipo di reazione, con assenza di prodotti di decomposizione dannosi o corrosivi, ritornando, successivamente, nel ciclo naturale dell'atmosfera senza danneggiare l'ambiente.

Il gas inerte non danneggia i materiali più delicati, è pulito, efficace e privo di impatto ambientale (GWP nullo) e con nessun effetto di depauperamento dell'ozono (ODP zero).

L'azione estinguente si basa principalmente sull'abbassamento del contenuto di ossigeno presente nell'ambiente (valore compreso tra il 11% ed il 12,5%), oltre il quale il processo di combustione non può avvenire, ma tale comunque da non costituire pericolo per eventuali persone presenti. La piccola quantità di Biossido di Carbonio stimola automaticamente la respirazione irrorando in continuo ossigeno al cervello.

Per una corretta progettazione del Sistema IG-541 sarà necessario effettuare una adeguata "Analisi del rischio" rivolta alla determinazione del tipo di combustibile per poter determinare la corretta concentrazione di progetto, il quantitativo di gas, etc.

### **Attivazione del sistema**

Il Sistema IG-541 può essere attivato nei seguenti modi:

#### *ATTIVAZIONE AUTOMATICA*

Avviene attraverso il sistema di rivelazione presente nell'area protetta. Quando si verifica l'incendio la centrale di controllo del sistema di rivelazione attiva la valvola a solenoide presente sulla bombola pilota attivando di conseguenza attraverso la linea pneumatica la scarica delle bombole di gas inerte.

#### *ATTIVAZIONE ELETTRICO/MANUALE*

Il comando di attivazione avviene tramite un pulsante posto fuori dall'area protetta. Il funzionamento poi è lo stesso già descritto al punto precedente.

#### *ATTIVAZIONE MANUALE DI EMERGENZA*

L'impianto può essere attivato attraverso il comando manuale a volantino presente sulla bombola pilota. Anche le valvole direzionali, se presenti, sono attivate con la bombola pilota.

La progettazione esecutiva dell'impianto dovrà prevedere la progettazione esecutiva del numero minimo di bombole necessario, il dimensionamento delle tubazioni e degli ugelli da redigere mediante software di calcolo idraulico.

Dovrà, inoltre, essere controllata l'integrità del volume protetto del sistema a saturazione totale per localizzare ed eventualmente sigillare efficacemente qualunque perdita d'aria significativa, che potrebbe portare all'incapacità del volume di mantenere il livello specificato di concentrazione della sostanza estinguente per il periodo di permanenza specificato.

Tale verifica dovrà essere eseguita mediante "Door Fan Enclosure Integrity Test" (test di verifica sull'integrità dell'ambiente da proteggere). Lo standard per effettuare questo test è quello pubblicato nell'Appendice E della norma UNI EN 15004-1 Requisiti generali.

La scarica dell'estinguente nel volume protetto determina una sovrappressione che viene bilanciata dall'utilizzo di una o più serrande di sovrappressione, determinate dal calcolo computerizzato. La serranda di sovrappressione è un componente indispensabile in un locale protetto con un impianto di spegnimento ad estinguente gassoso in quanto lascia defluire verso l'esterno il gas in eccesso ed evita la formazione di pericolose sovrappressioni.

La mancata installazione delle serrande di sovrappressione potrebbe arrecare, in caso di scarica



dell'agente estinguente, gravi danni strutturali alle pareti e agli infissi presenti nel volume protetto. Di conseguenza sarebbe compromessa anche la funzionalità dell'impianto di estinzione.

Dati locale CED e pre-dimensionamento pacco bombole

| NUOVO LOCALE CED - PREDIMENSIONAMENTO PACCO BOMBOLE |                          |              |
|---|--------------------------|--------------|
| <b>DATI LOCALE CED</b>                              |                          |              |
| SUPERFICIE LOCALE                                   | ca. 55                   | mq           |
| VOLUME AMBIENTE (H=3,60 m)                          | 198                      | mc           |
| VOLUME SOTTOPAVIMENTO (H=0,40 m)                    | 22                       | mc           |
| VOLUME TOTALE                                       | 220                      | mc           |
| CALSSE DI RISCHIO:                                  | Classe A Rischio elevato |              |
| <b>DATI IMPIANTO</b>                                |                          |              |
| CONCENTRAZIONE DI PROGETTO UTILIZZATA:              | 45,70%                   |              |
| GAS UTILIZZATO:                                     | IG-541                   |              |
| VOL. SPECIFICO GAS a T=20°C e p=1 atm               | 0,706 mc/kg              |              |
| CAPACITA' BOMBOLA                                   | 80 lt                    |              |
| PRESSIONE BOMBOLA                                   | 300 bar                  |              |
| CARICA BOMBOLA                                      | 33,1 kg/cad              |              |
| QUANTITA' IN kg ESTINGUENTE NECESSARI:              | 192,97                   |              |
| QUANTITA' BOMBOLE NECESSARIE:                       | 5,83                     | n. 6 bombole |

I suddetti dati dimensionali dei locali e il numero di bombole necessarie riportato in tabella potrà essere differente nell'offerta dell'aggiudicatario, previo sopralluogo dei locali e fermo restando il rispetto delle caratteristiche funzionali e di efficienza dell'impianto.

### **Normative ed approvazioni**

L'esecuzione delle opere, tenendo presente la destinazione d'uso, dovrà essere subordinata alla perfetta osservanza di tutte le Norme, Leggi, Decreti, Regolamenti, contenuti nelle disposizioni di Legge vigenti alla data di esecuzione delle opere.

Tutta la fornitura dovrà essere conforme, oltre a quanto previsto dalle norme CEI e UNI a quanto previsto nel presente capitolato, con particolare rilevanza per le omologazioni e certificazioni necessarie.

L'ingegneria, i calcoli idraulici che dovranno essere eseguiti con software approvato e certificato, dovranno inoltre essere eseguiti in accordo con quanto previsto dal costruttore del materiale specialistico, saranno in accordo con le norme EN 15004 e NFPA 2001, secondo la migliore conoscenza delle stesse e dovranno essere eseguiti da fornitore in possesso di licenza per il software che preveda il tipo specifico della componentistica specialistica proposta.

### **Documentazione**

Il fornitore dovrà esibire all'atto della consegna dell'impianto, il manuale di collaudo, uso, messa in marcia e manutenzione, completo dei seguenti allegati:

1. Dati di riferimento dei componenti principali forniti;
2. Dati di progetto con elaborati grafici indicanti gli schemi assonometrici, in pianta ed in sezione, relativi alla distribuzione degli ugelli di scarica in formato editabile e pdf firmati digitalmente in formato pades e cades.;
3. Calcolo idraulico originale eseguito con software del costruttore dei componenti specialistici;
4. Dichiarazione di conformità;
5. Certificato di analisi e schede di sicurezza;



6. Certificato di travaso;
7. Certificazione TPED delle bombole fornite;
8. Autorizzazione del produttore della componentistica specialistica per l'installazione;
9. Documentazione originale dei componenti costituenti l'impianto e relative certificazioni;

### **Composizione Dell'impianto di spegnimento incendio**

L'impianto nel suo complesso sarà costituito da:

1. Adeguato numero di bombole di idonea capacità;
2. Adeguati collettori di raccolta del gas dalle bombole, completi di valvole di ritegno certificate, ove necessario;
3. Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica estinguente;
4. Un dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta;
5. Un dispositivo a lettura diretta di controllo della pressione nella bombola;
6. Un numero adeguato di ugelli diffusori a 180° o 360° in ottone, forati come da calcolo idraulico;
7. Adeguate valvole direzionali per lo smistamento dell'estinguente, complete di collettore, dispositivi di comando e smistamento, ove necessario;
8. Rete di tubazioni.

### **Collaudo dell'impianto**

A lavori ultimati, dovrà essere eseguito un collaudo del sistema installato, per la verifica della corretta installazione e della funzionalità dello stesso, mediante una simulazione di tutte le operazioni pertinenti.

### **3. TRASPORTO, CONSEGNA E LUOGO DELLA FORNITURA IN OPERA DI APPARECCHIATURE E IMPIANTI**

Il presente capitolato ha per scopo la descrizione della fornitura in opera relativamente di un nuovo UPS da 100 kVA e la progettazione esecutiva, fornitura e posa di impianto di spegnimento ad agente estinguente IG-541 che la ditta aggiudicatrice dovrà eseguire per il realizzando CED del CNR presso la sede dell'INFN–Laboratori Nazionali del Sud, Via Santa Sofia 62, 95123 Catania **con spese di trasporto a carico della ditta aggiudicatrice**. Salvo accordi diversi tra le parti, la consegna dovrà avvenire in unica soluzione.