



MINISTERO DELL'INTERNO



CAPITOLATO TECNICO

**AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO E SERVIZI DI ASSISTENZA E
MANUTENZIONE DEL SISTEMA "Building Management System"
del Centro Elettronico Nazionale della Polizia di Stato (NAPOLI) e
del Centro Unico di Backup (BARI)**



Sommario

1	Premessa e Scopo.....	4
1.1	Acronimi e Definizioni.....	5
2	Requisiti generali.....	6
3	Oggetto della fornitura.....	7
3.1	Descrizione dei sistemi BMS del CEN di Napoli e del CUB di Bari.....	8
3.2	Aggiornamento tecnologico del BMS del CEN di Napoli e dei sottosistemi monitorati.....	11
3.2.1	Sezione di Monitoraggio 1: Impianti e sistemi delle sale CED.....	16
3.2.2	Sezione di Monitoraggio 2: Sistema Antincendio.....	18
3.2.3	Sezione di Monitoraggio 3: Sistema Antintrusione e Videosorveglianza.....	18
3.2.4	Sezione di Monitoraggio 4: Impianti elettrici.....	20
3.3	Attività di adeguamento del BMS del CUB di Bari e sottosistemi monitorati.....	21
3.3.1	Sostituzione delle sonde di temperatura con sonde per la rivelazione di temperatura e umidità.....	22
3.3.2	Adeguamento del sistema di rilevazione fumi.....	23
3.4	Fornitura di ulteriori dispositivi per eventuali espansioni.....	23
3.5	Interoperabilità e mutua gestione tra il BMS del CEN di Napoli e il BMS del CUB di Bari.....	24
4	Servizio di Assistenza e Manutenzione.....	25
4.1	Manutenzione preventiva.....	25
4.2	Manutenzione correttiva a guasto.....	26
4.2.1	Punto di Contatto.....	28
4.3	Manutenzione evolutiva/adequativa.....	28
4.4	Assistenza e Manutenzione - Livelli di Servizio.....	31
5	Sopralluogo obbligatorio.....	32
6	Formazione del personale del CEN di Napoli.....	33
7	Progettazione ed esecuzione dei lavori.....	33



8	Documentazione tecnica.....	35
9	Collaudo Funzionale.....	35
10	Criterio di aggiudicazione.....	36
11	Modalità di presentazione dell'offerta.....	36



1 Premessa e Scopo

Le sedi del Centro Elettronico Nazionale di Napoli – **di seguito CEN**- situato all'interno del Parco di Capodimonte e il Centro Unico di Backup di Bari- **di seguito CUB**- situato all'interno del Centro Polifunzionale della Polizia di Stato, dispongono di un sistema Building Management System – **di seguito BMS**- per il monitoraggio, la gestione e il controllo dei vari sistemi di cui dispongono.

Nello specifico, il CUB ha un sistema BMS efficiente e di recente fornitura che necessita esclusivamente di alcune integrazioni e adeguamenti, mentre il BMS del CEN richiede un aggiornamento tecnologico al fine di superare alcuni limiti presenti nell'architettura del sistema attuale e consentire altresì un allineamento tecnologico con il CUB. Tali attività, consentiranno al contempo di garantire la piena interoperabilità tra i sistemi BMS dei due siti tecnologici, caratteristica intrinseca di una corretta logica di ridondanza e di *Business Continuity*.

Infatti, a tal proposito, i sistemi BMS del CEN e del CUB dovranno essere sostanzialmente speculari tra loro, con la stessa architettura logica, le stesse funzionalità e le medesime caratteristiche tecniche e avere il medesimo software per la gestione e il monitoraggio.

Lo scopo della procedura, di cui il presente documento costituisce il Capitolato Tecnico, è quello di affidare le seguenti attività:

- Aggiornamento tecnologico complessivo dell'architettura del sistema BMS del CEN e alcune attività di adeguamento dei sottosistemi monitorati;
- Attività di adeguamento del sistema BMS del CUB di Bari e di alcuni sottosistemi monitorati;
- Attività concernenti l'interoperabilità tra i sistemi BMS dei due siti tecnologici interessati dal presente Appalto;
- Servizio di Assistenza e Manutenzione per i sistemi BMS dei due siti tecnologici interessati dal presente Appalto.

Le attività oggetto di affidamento nella presente procedura dovranno essere "chiavi in mano", pertanto i dispositivi e i sistemi consegnati dal Fornitore all'Amministrazione al termine dei lavori, dovranno essere perfettamente funzionanti ciò significando che si



deve intendere compreso in fornitura tutto quanto necessario al corretto funzionamento degli stessi, anche se non è espressamente riportato nel Capitolato Tecnico.

Nel presente Capitolato Tecnico si descrivono i requisiti tecnici e funzionali delle attività sopra menzionate e dei dispositivi necessari.

Al fine di illustrare in maniera intuitiva ed esplicativa le attività da svolgere, nonché allo scopo di meglio rappresentare le esigenze dell'Amministrazione, nel presente documento saranno illustrati degli schemi logici e funzionali; tali schemi devono intendersi come indicativi e non vincolanti dal punto di vista installativo. Gli schemi definitivi dal punto di vista installativo saranno definiti in maniera puntuale e consolidati in fase di redazione del progetto Tecnico (Vedi par. 7).

Ogni intervallo temporale indicato all'interno del Capitolato Tecnico è da considerarsi espresso in giorni solari, salvo diversa indicazione.

1.1 Acronimi e Definizioni

Nell'ambito del presente Capitolato Tecnico sono usati i seguenti acronimi:

ACRONIMO	DESCRIZIONE
BC	Business Continuity
BMS	Building Management System
CEN	Centro Elettronico Nazionale
CUB	Centro Unico di Backup
DEC	Direttore dell'Esecuzione del Contratto
HMI	Human Machine Interface
MT/BT	Media Tensione/Bassa Tensione
PLC	Programmable Logic Controller
RTI	Raggruppamento Temporaneo di Imprese
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
TTS	TroubleTicketing System
UTA	Unità di Trattamento dell'Aria
CED	Centro Elaborazione Dati

Tabella 1 – Acronimi

Inoltre, al fine di agevolare la lettura, nel seguito del documento si ricorrerà più volte ad alcuni termini, ai quali è da attribuirsi il seguente significato:



- **Amministrazione:** la Polizia di Stato come Amministrazione contraente.
- **Aggiudicataria o Fornitore:** l'impresa, RTI o il consorzio che risulta aggiudicatario della gara.
- **Capitolato Tecnico:** il presente documento.
- **Fornitura:** quanto indicato come Oggetto di Fornitura.
- **Concorrente o offerente:** l'impresa, RTI o il consorzio che partecipa alla gara.
- **Offerta:** il documento redatto dal Concorrente in risposta alla gara alla quale il presente Capitolato fa riferimento.
- **Siti tecnologici:** le sedi della PdS del CEN e del CUB collocate rispettivamente a Napoli e Bari.
- **Servizio/i:** il servizio o l'insieme dei servizi connessi alla fornitura in oggetto.
- **Quadri di regolazione:** quadri della tipologia "elettrico" con guide DIN per la collocazione della strumentazione in fornitura.

2 Requisiti generali

La fornitura dovrà conformarsi ai requisiti di seguito indicati:

- l'Aggiudicataria fornirà i dispositivi richiesti, nuovi di fabbrica e costruiti con parti nuove. Le caratteristiche tecniche non dovranno essere inferiori a quelle nel presente capitolato;
- per ciascun apparato l'Aggiudicataria fornirà una copia della manualistica tecnica completa, edita dal produttore; la documentazione dovrà essere disponibile in lingua italiana, o in subordine, se non prevista, in lingua inglese;
- l'Aggiudicataria dovrà provvedere a consegnare, installare, configurare e avviare operativamente i dispositivi richiesti in fornitura, oggetto del presente Appalto, secondo le indicazioni fornite dall'Amministrazione in fase esecutiva, nonché effettuare tutte le attività di adeguamento connesse specificatamente richieste all'interno dei vari paragrafi del presente documento. Tanto predetto, dovrà intendersi ricompreso nell'offerta.
- In considerazione della specificità dei dispositivi e software di *Schneider Electric* richiesti in fornitura, al fine di assicurare il pieno soddisfacimento delle esigenze dell'Amministrazione, l'Aggiudicataria dovrà garantire che le operazioni di



programmazione, configurazione, utilizzo e messa in esercizio di essi, siano svolte in concreto da **personale con comprovata esperienza** sui sistemi *Schneider Electric for Building Automation* e, nello specifico, sul sistema *BMS Ecostruxure Building Operation (EBO)*. **Il possesso dell'esperienza del personale dovrà essere dimostrato, in fase di offerta, inviando copia del curriculum vitae di detto personale, da produrre in forma anonima, ed ogni altra documentazione ritenuta idonea per la comprova del requisito esposto.**

3 Oggetto della fornitura

Il presente Capitolato Tecnico è posto a base di gara per l'affidamento delle seguenti attività:

- **aggiornamento tecnologico del BMS e dei sottosistemi monitorati del CEN di Napoli** (Rif. Par. 3.2);
- **adeguamento del BMS e dei sottosistemi monitorati del CUB di Bari** (Rif. Par. 3.3);
- **fornitura di alcuni dispositivi per eventuali future espansioni** (Rif. Par. 3.4)
- **garantire l'interoperabilità e la mutua gestione tra i sistemi BMS dei due siti tecnologici** (Rif. Par. 3.5);
- **servizio di assistenza e manutenzione per i sistemi BMS di entrambe i siti tecnologici** (Rif. Par. 4).

Nell'ambito delle attività richieste nel presente Capitolato e che saranno erogate nel relativo contratto, l'Aggiudicataria dovrà tenere presente che il CEN ha conseguito nel corso del 2019 la certificazione "UNI CEI ISO/IEC 27001:2017" del sistema di gestione della sicurezza delle informazioni per l'emissione dei certificati digitali e pertanto dovrà assicurare, in fase di fornitura ed esecuzione dei servizi specialistici connessi, di porre in essere tutte le necessarie azioni e iniziative atte a garantire la compliance allo standard ISO 27001 e alla normativa in vigore relativa alla protezione dei dati personali, in coerenza con il tipo di assistenza e manutenzione richiesta di cui al par. 4.

La società Aggiudicataria dovrà installare e configurare gli apparati e/o i dispositivi in fornitura al fine di soddisfare l'esecuzione delle attività richieste, in maniera che coesistano tra loro e svolgano le rispettive funzionalità armoniosamente, rendendo il



sistema nel suo complesso funzionale e soddisfacente rispetto alle esigenze dell'Amministrazione. Resta inteso che sarà a carico dell'Aggiudicataria eventuale cavetteria e/o componenti, accessori o qualsiasi altro materiale necessario per la corretta installazione dei dispositivi in fornitura oggetto del presente capitolato.

Nei successivi paragrafi dedicati saranno fornite le informazioni di dettaglio sulle specifiche attività e indicato il materiale oggetto di fornitura. Resta inteso che dovrà essere garantito il corretto funzionamento del Sistema BMS nel suo complesso, le cui componenti dovranno essere installate a "regola d'arte" dal fornitore, sia ai fini della sicurezza che della funzionalità.

3.1 Descrizione dei sistemi BMS del CEN di Napoli e del CUB di Bari

CEN di Napoli

Attualmente il monitoraggio degli impianti è svolto mediante un sistema BMS basato su una versione customizzata del software General Electrics HMI/SCADA iFix v.5.8.

Tale sistema è dotato di interfacce grafiche personalizzate e gestisce le segnalazioni di allarme di ogni sottoinsieme di impianti che giungono alla sala di monitoraggio e controllo attraverso lo standard TCP/IP.

La comunicazione verso i sottosistemi è basata su PLC. La struttura di acquisizione/comando consente l'acquisizione ed il comando delle principali grandezze.

In particolare sono monitorati dal BMS:

- Impianti elettrici:
 - Quadro di media tensione
 - Trasformatori MT/BT
 - Power Center
 - Quadro generale di distribuzione bassa tensione
 - Quadri di distribuzione secondaria
 - Gruppi elettrogeni/UPS
- Sistema di raffrescamento
- Impianto antiallagamento;
- Impianto antincendio, rilevazione fumi, spegnimento;
- Impianto di rilevazione temperatura



- Impianto di videosorveglianza;

L'architettura attuale è costituita da vari dispositivi di Schneider Electric e vede un PLC come unico elemento di concentrazione delle letture per il monitoraggio dei suddetti impianti.

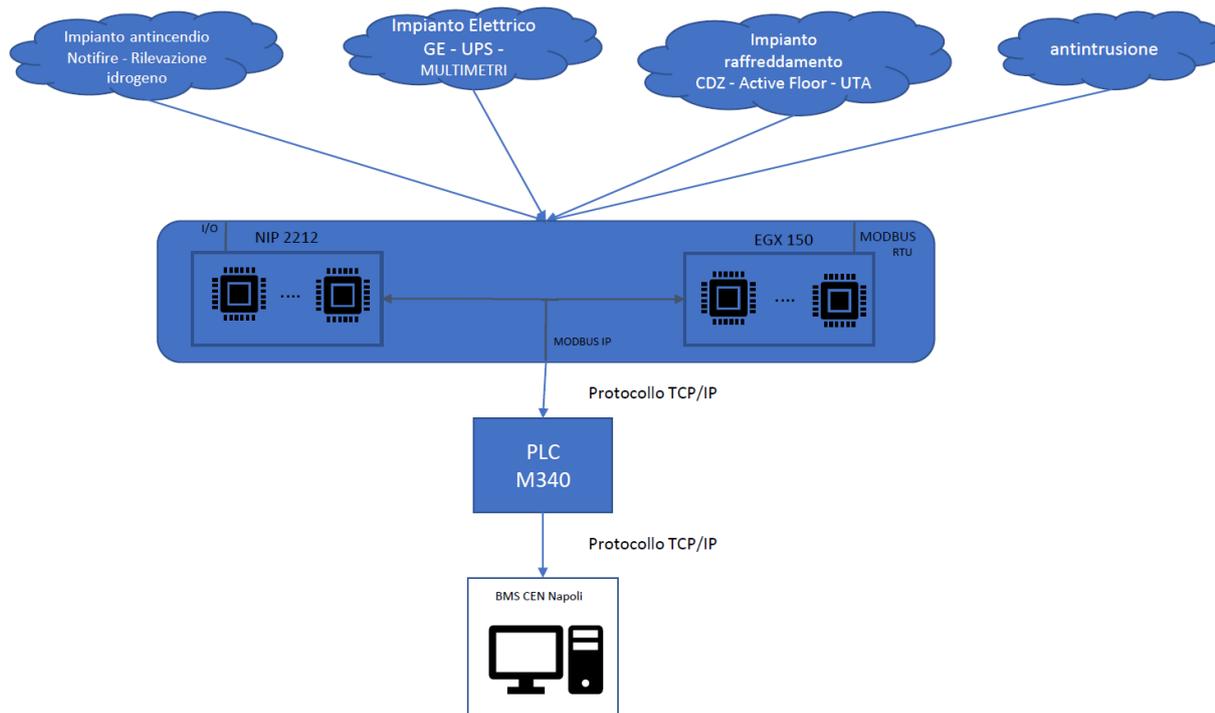


Figura 1 – Architettura BMS esistente al CEN di Napoli

Nello specifico, il BMS attuale è costituito dai seguenti dispositivi di Schneider Electric:

- N°1 PLC Schneider Modicon M340: tale componente è l'unità centrale dell'impianto, in particolare si occupa dell'acquisizione centralizzata dei segnali provenienti da tutti i dispositivi monitorati attraverso il software SCADA iFIX; nell'architettura attuale il PLC è l'unica componente che si interfaccia con il sistema di supervisione.
- N° 15 Schneider Electric NIP2212: il compito di questi componenti è di acquisire, sotto forma di segnali elettrici sfruttando opportune schede I/O, le informazioni relative alle sonde, ai sensori e ai quadri elettrici presenti nelle varie sezioni dell'impianto, per metterle a disposizione del PLC Modicon M340 attraverso protocollo Modbus IP.



- N° 19 Gateway Modbus RTU/Modbus IP EGX150 Schneider Electric: tali dispositivi hanno il compito di acquisire tramite protocollo Modbus RTU le informazioni provenienti dagli elementi collegati su “linea seriale modbus” e di metterle a disposizione del PLC Modicon M340 attraverso protocollo Modbus IP.

Gli elementi gestiti dai dispositivi Gateway Modbus RTU/Modbus IP EGX150 sono:

- macchine CDZ dei quattro CED;
- Active Floor (sistema ventilatori sotto pavimento CED);
- Sistema antincendio (centrale Notifier);
- analizzatori di rete (multimetri) dei quadri elettrici;
- REF601 Media tensione (Relè di protezione di linea);
- gruppi elettrogeni;
- UPS;

L’attuale architettura presenta notevoli problemi di affidabilità e ridondanza. In particolare, il PLC Modicon M340 essendo l’unico concentratore di tutti i segnali provenienti dai vari impianti monitorati in campo, rappresenta un “*single point of failure*” e in caso di malfunzionamento può portare ad anomalie o addirittura alla cessazione del servizio su tutti gli impianti da monitorare. Inoltre, l’attuale interfaccia grafica per la rappresentazione degli allarmi e/o eventi è vetusta e non in linea con quella in essere al CUB di Bari. Il sistema attuale non consente l’interoperabilità con il BMS del CUB.

CUB di Bari

Tutti gli impianti tecnologici e speciali sono controllati e gestiti dal sistema Ecostruxure Building Operation – EBO- di Schneider Electric. Il BMS integra i seguenti impianti:

- impianto antintrusione e controllo accessi;
- impianto di rilevazioni fumi e spegnimento automatico;
- impianto di videosorveglianza;
- sistema di controllo della temperatura e antiallagamento;
- unità di trattamento dell’aria;
- macchine e sistemi dedicati al raffrescamento delle sale e degli uffici;
- sistema PLC per la raccolta degli stati degli interruttori dei quadri e la gestione delle logiche di commutazione.



Il software di supervisione Enterprise Server del BMS, attraverso pagine dotate di un'interfaccia grafica, consente agli utenti, profilati gerarchicamente con privilegi e limitazioni sulle attività, di visionare lo stato degli impianti, gli allarmi in corso, la reportistica storica degli avvenimenti e dei dati di interesse. Il cuore del sistema che colleziona e fornisce i dati al software Enterprise Server è rappresentato da un "Automation Server", apparato che dialoga con i sottosistemi sopra citati attraverso delle interfacce di comunicazione. Tali dispositivi convertono le informazioni inviate dai componenti attraverso i bus di campo e dalle centrali di controllo dei diversi impianti, nel protocollo di comunicazione a livello di gestione verso l'automation server. Il supporto fisico utilizzato tra l'automation server e le interfacce è una rete TCP/IP su cui è possibile utilizzare i principali protocolli aperti oggi in uso, ovvero: modbus, bacnet e lonworks.

3.2 Aggiornamento tecnologico del BMS del CEN di Napoli e dei sottosistemi monitorati

Al fine di superare le attuali limitazioni tecnologiche già citate al par. 3.1, monitorare ulteriori impianti e consentire l'interoperabilità con il BMS di Bari unificando il sistema di supervisione e gestione tra i due siti tecnologici, la società Aggiudicataria dovrà fornire in opera gli elementi necessari alla costituzione del sistema BMS Ecostruxure Building Operation – di seguito EBO - di Schneider Electric (a integrazione di quelli esistenti).

Nello specifico si richiede la fornitura, installazione e configurazione dei seguenti elementi:

ID	Descrizione	Quantità
1	SmartX Server di EcoStruxure Building (AS-P)	5
2	Kit Accessori per AS-P	5
3	Enterprise Server di EcoStruxure Building (SW-ES-10)	1
4	Licenza software BMS Client/Workstation (SW-CLIENT-5)	1

Tabella 1 – Fornitura apparati e Software per BMS CEN di Napoli

Come indicato in tabella 1, per ciascun **SmartX Server AS-P** di EcoStruxure Building- di seguito Automation Server (AS)- la società Aggiudicataria, al fine di garantire una corretta installazione a "regola d'arte" e una corretta funzionalità del sistema sulla base degli impianti e i dispositivi da monitorare, dovrà fornire tutti gli accessori (**Kit Accessori**



per AS-P) necessari al riguardo (TB-ASP-W1: base della morsetteria per SmartX AS-P, PS-24V: modulo di alimentazione per SmartX Server AS-P, TB-PS-W1: basetta per alimentatore PS-24V).

Inoltre, al fine di integrare nel BMS EBO alcuni sensori degli impianti da monitorare, la società Aggiudicataria dovrà fornire **nr. 3 Moduli di espansione I/O** con ingresso universale a 16 canali - SmartX Controller **UI-16** - con relativa base della morsetteria per modulo di I/O (**TB-IO-W1**) nonché eventuali ulteriori accessori che dovessero essere necessari per una corretta installazione e funzionalità, da ritenersi compresi nell'offerta.

ID	Descrizione	Quantità
5	SmartX Controller Modulo I/O (UI-16)	3
6	base della morsetteria per UI-16 (TB-IO-W1)	3

Tabella 2 – Fornitura Moduli di espansione I/O per BMS CEN di Napoli

Nella figura seguente è rappresentata la nuova architettura richiesta costituita dai 5 Automation Server, elementi principali del nuovo sistema BMS:

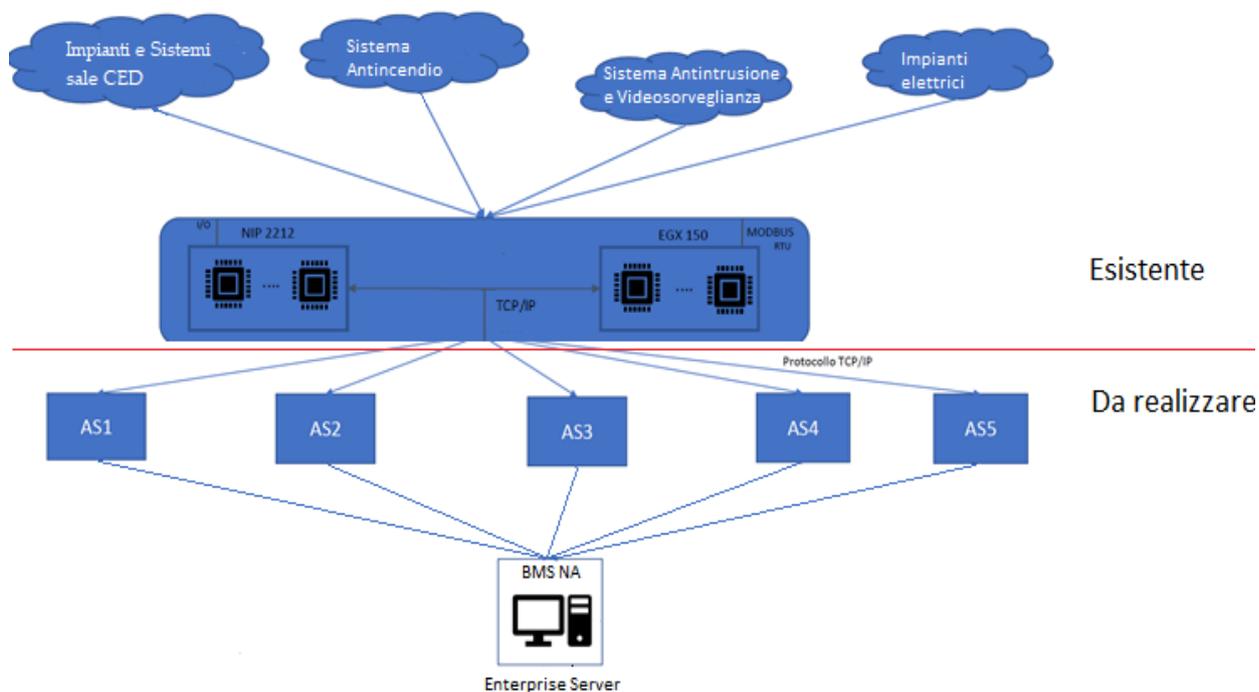


Figura 2 – Nuova Architettura richiesta BMS CEN di Napoli



Come si evince dalla figura, la nuova soluzione architettonica sfrutta le interfacce esistenti verso gli impianti/sistemi da monitorare (NIP2212 e EGX150) e integra i nuovi Automation Server previsti in fornitura in sostituzione del vetusto PLC, suddividendo gli impianti/sistemi in diverse sezioni di monitoraggio e superando, di fatto, la limitazione del “single point of failure”.

Ciascuna sezione di monitoraggio sarà, infatti, gestita da un Automation Server – AS (tranne la Sezione 1 che, risultando la più grande in termini di consistenze, sarà gestita da due AS), nello specifico:

- **Sezione di Monitoraggio 1:** Impianti e Sistemi delle sale CED (Rif. Par. 3.2.1.) -- **AS1 e AS2;**
- **Sezione di Monitoraggio 2:** Sistema Antincendio (Rif. Par. 3.2.2) – **AS3;**
- **Sezione di Monitoraggio 3:** Sistema Antintrusione e Videosorveglianza (Rif. Par. 3.2.3) – **AS4;**
- **Sezione di Monitoraggio 4:** Impianti elettrici (Rif. Par. 3.2.4) – **AS5;**

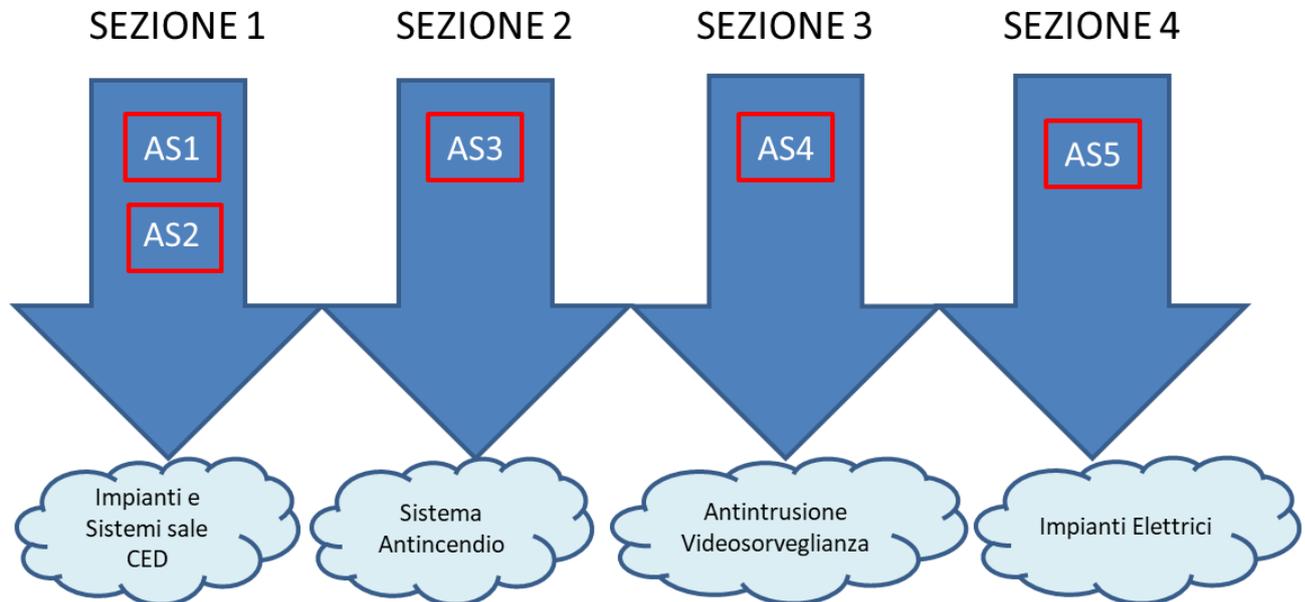


Figura 3 – Suddivisione degli Automation Server nelle relative sezioni di monitoraggio BMS CEN

Le informazioni derivanti dal monitoraggio dei vari AS dovranno essere collezionate, processate e visualizzate dai software richiesti in fornitura.



Tutti gli apparati del BMS (AS, PS-24V, Moduli di I/O, ecc...), relativi a ciascuna sezione di monitoraggio, dovranno essere installati dalla società Aggiudicataria all'interno di appositi quadri della tipologia "elettrico" aventi guide DIN - di seguito **Quadri di regolazione** – di dimensioni idonee a ospitare i suddetti apparati. La fornitura e posa in opera dei predetti quadri, uno per ciascuna sezione, sarà a carico della società Aggiudicataria.

ID	Descrizione	Quantità
7	Quadri di regolazione	4

Tabella 3 – Fornitura in opera quadri di regolazione

I quadri richiesti in fornitura dovranno essere della stessa tipologia di quelli afferenti al sistema BMS in essere nella sede del CUB di Bari e coordinati con l'impianto esistente, rilasciati con le necessarie certificazioni. L'Offerente, al fine di proporre un'offerta congrua per la fornitura in opera di questi ultimi, potrà accertare le caratteristiche minime in fase di sopralluogo obbligatorio (Rif. Par. 5).

Resta inteso che la suddivisione dei sistemi/impianti da monitorare da ciascuna sezione, riportata in figura 3, è indicativa e potrà essere consolidata in fase di redazione del progetto tecnico, così come ulteriori dettagli operativi sulla collocazione e l'installazione dei moduli di I/O dei quadri richiesti.

Infine, al fine di mitigare l'esposizione alle minacce esterne, la soluzione architettonica dovrà essere organizzata in 3 zone o livelli di sicurezza differenti, come mostrato nella figura seguente:

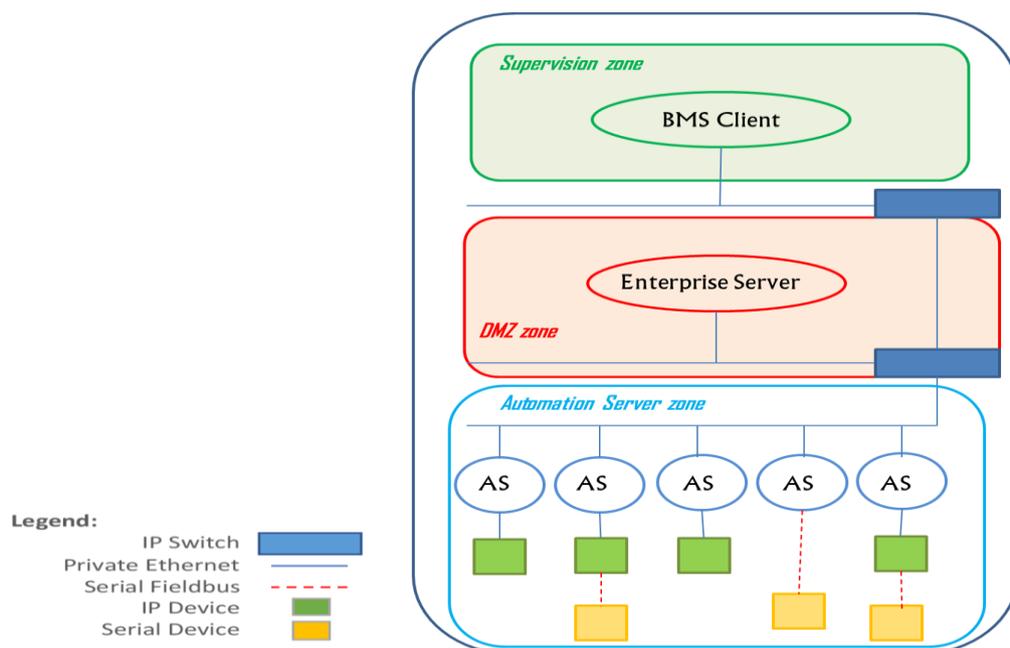


Figura 4 – Livelli di sicurezza architettura BMS CEN di Napoli

In figura, gli switch IP in essere al CEN vengono sfruttati per filtrare tutto il traffico di rete tra i vari “livelli di sicurezza” ad eccezione di quello necessario per il normale funzionamento del sistema.

Tale soluzione basandosi sulla sicurezza a livello di zona assicura che, se un utente malintenzionato riesce a compromettere un dispositivo, la vulnerabilità rimane isolata in quella zona specifica.

In particolare, le finalità e le caratteristiche di ogni zona sono:

Supervision zone: questa zona contiene i componenti dell'interfaccia utente di uso quotidiano, in cui l'operatore configura e amministra il Building Management System (BMS), i controllori e dispositivi di campo. Questa interfaccia è la remotizzazione del software EBO specifico per workstation (la cui licenza è richiesta in fornitura) che dovrà essere installato su una macchina virtuale (VMware) collocata all'interno della *DMZ zone*.

DMZ zone: questa zona contiene il software dell'Enterprise Server (installato anch'esso all'interno di una macchina virtuale VMware) che dovrà comunicare in maniera criptata e sicura con gli Automation Server al fine di gestire gli impianti e memorizzare i dati relativi alla configurazione dell'intero sistema nonché archiviare tutte le altre informazioni allo scopo di monitorare e registrare trend per la creazione di report. Questa zona è trattata



come una "zona demilitarizzata" (DMZ) ed è dove anche le connessioni a reti esterne sono gestite e protette.

All'interno della zona DMZ sarà, inoltre, collocato il software per l'interoperabilità dei sistemi BMS del CEN di Napoli e del CUB di Bari di cui al par. 3.5, al fine di gestire le comunicazioni criptate tra i sistemi dei due siti tecnologici.

Automation Servers zone: questa zona contiene gli elementi di controllo (AS) e gestisce la comunicazione con gli altri dispositivi di campo tramite IP o connessioni seriali e protocolli BMS comuni (anche sfruttando interfacce NIP ed EGX esistenti).

Relativamente all'installazione e configurazione di tutto il software previsto in fornitura, si specifica che le macchine virtuali utili a tal fine saranno create e messe a disposizione dall'Amministrazione sfruttando gli apparati e l'infrastruttura esistente al CEN di Napoli. La società aggiudicataria, in fase di redazione del progetto tecnico, dovrà fornire all'Amministrazione tutte le informazioni necessarie e utili in tal senso.

3.2.1 Sezione di Monitoraggio 1: Impianti e sistemi delle sale CED

Gli impianti e i sistemi afferenti alla Sezione di Monitoraggio 1, consistono in analizzatori di rete (multimetri) dei quadri elettrici, sistema di raffreddamento Active floor/CDZ, impianto antiallagamento con relative sonde, impianto di rilevazione temperatura con relative sonde e tutti i sistemi/impianti relativi alle sale CED. Alcuni dispositivi da monitorare sono su protocollo Modbus TCP/IP altri su Bus Seriale protocollo Modbus RTU.

Si richiede alla società Aggiudicataria di installare e configurare gli Automation Server (AS1 e AS2) nonché tutto ciò che risulta necessario per consentire il monitoraggio e la gestione dei suddetti impianti tramite il nuovo sistema BMS EBO oggetto di fornitura. Tali AS dovranno essere collocati fisicamente all'interno del Quadro di regolazione- Sezione 1, la cui posa in opera è a carico dell'Aggiudicataria (rif. Par. 3.2)

Inoltre, è richiesto alla società Aggiudicataria lo svolgimento delle seguenti attività adeguate sugli impianti antiallagamento e rilevazione temperatura/umidità:

- Fornitura e installazione di nr. 60 sonde per la rilevazione di temperatura e umidità;
- Fornitura e installazione di nr. 10 rilevatori di liquidi



ID	Descrizione	Quantità
8	Sonda temperatura e umidità	60
9	Rilevatore di liquidi	10

Tabella 4 – Fornitura dispositivi per sistemi Sezione 1

Le sonde richieste in fornitura andranno installate nei vari ambienti del CEN (Sala tecnologica, sala UPS, sale CED, ecc...), una quota parte in sostituzione di quelle esistenti e la restante parte a integrazione delle stesse; il dettaglio di ripartizione sarà definito e consolidato in fase di progettazione. Il monitoraggio delle sonde dovrà avvenire tramite bus seriale RS-485 mediante gli AS della sezione dedicata.

I dispositivi riportati in tabella 4 **dovranno essere completamente integrabili con l'architettura e il sistema di supervisione del BMS EBO previsto in fornitura.** Nello specifico, la società aggiudicataria dovrà garantire, tramite le opportune configurazioni sul sistema, la corretta integrazione dei suddetti dispositivi nel BMS e una corretta costituzione delle pagine grafiche del sistema di gestione e supervisione, nonché provvedere a fornire in opera tutti gli eventuali accessori utili a una corretta funzionalità del sistema nel suo complesso. In tal senso, gli alimentatori che il fornitore dovrà fornire per distribuire l'alimentazione a tutte le sonde da installare, dovranno poter essere installati sulle guide DIN del relativo quadro di regolazione; come in premessa, resta inteso che è a carico del fornitore la cavetteria necessaria per il collegamento (sia per l'alimentazione che verso gli AS-P) dei dispositivi in tabella, nonché l'attività di posa dei cavi.

Si riportano qui di seguito le caratteristiche minime richieste per i dispositivi in Tabella 4.

Requisiti minimi ID 6- Sonda temperatura e umidità:

Caratteristiche:

Sensore professionale di temperatura e umidità – con possibilità di montaggio a parete

Classe di protezione - IP65 / NEMA 4

Interfaccia digitale d'uscita RS485 (BACnet MS/TP or Modbus RTU)

Rilevazione Umidità

Intervallo di lavoro - 10 - 95 % RH

Accuratezza 20 °C - ± 2.5 % RH

Rilevazione Temperatura

Accuratezza 20 °C - ± 0.3 °C



Requisiti minimi ID 7- Rilevatore di liquidi:

Caratteristiche:

Rilevatore di liquidi professionale - capacità di rilevare la presenza di acqua o altri liquidi conduttivi anche in piccola quantità (≥ 1 mm di liquido da terra);

L'unità deve poter essere posizionata a piacimento, sia appoggiata al suolo che fissata a una parete verticale all'altezza desiderata.

Temperatura di funzionamento: $+5/+50$ °C;

Grado di protezione: IP67;

Sensibilità: ≤ 100 K Ω ;

Relè per pilotare carichi

Comprensivo di cavo di collegamento di lunghezza idonea e staffa per installazione a pavimento.

3.2.2 Sezione di Monitoraggio 2: Sistema Antincendio

La sezione di Monitoraggio 2 è relativa a tutto ciò che concerne il sistema Antincendio gestito da una centrale rivelazione fumi marca "Notifier".

Si richiede alla società Aggiudicataria di installare e configurare l'Automation Server (AS3) nonché tutto ciò che risulta necessario per consentire il monitoraggio e la gestione del suddetto sistema tramite il nuovo BMS EBO oggetto di fornitura.

L'AS3 dovrà essere collocato fisicamente all'interno del Quadro di regolazione- Sezione 2, la cui posa in opera è a carico dell'Aggiudicataria (rif. Par. 3.2)

3.2.3 Sezione di Monitoraggio 3: Sistema Antintrusione e Videosorveglianza

La sezione di Monitoraggio 3 è relativa al Sistema antintrusione e all'impianto di videosorveglianza.

Sistema antintrusione: composto da un accentratore, 5 sensori volumetrici, 3 sensori di movimento e 8 contatti magnetici.



Impianto Videosorveglianza: composto da applicativo di gestione e 39 telecamere di cui 26 di tipologia “fissa” e 13 di tipologia “dome”.

Si richiede alla società Aggiudicataria di installare e configurare l'Automation Server (AS5) nonché tutto ciò che risulta necessario per consentire il monitoraggio e la gestione dei suddetti impianti/sistemi tramite il nuovo sistema BMS EBO oggetto di fornitura.

L'AS dovrà essere collocato fisicamente all'interno del Quadro di regolazione- Sezione 3, la cui posa in opera è a carico dell'Aggiudicataria (rif. Par. 3.2)

Inoltre, è richiesto alla società Aggiudicataria lo svolgimento delle seguenti attività adeguate sul sistema antintrusione:

- Fornitura e installazione di nr. 12 contatti magnetici ad integrazione di quelli esistenti;
- Fornitura e installazione di nr. 4 rilevatori di movimento per interno: nr. 2 volumetrici di tipologia per installazione a parete e nr. 2 volumetrici a copertura 360° per installazione a soffitto.

ID	Descrizione	Quantità
10	Contatto magnetico	12
11	Rilevatore di movimento a parete	2
12	Rilevatore di movimento a soffitto	2

Tabella 5 – Fornitura dispositivi per sistemi Sezione 3

I dispositivi richiesti, riportati in tabella 5, **dovranno essere completamente integrabili con il sistema di supervisione del BMS EBO previsto in fornitura, nonché con i moduli di I/O previsti per l'integrazione di questi nel predetto BMS.** Infatti, tutti i dispositivi in tabella 5 e quelli già in essere afferenti alla suddetta sezione andranno integrati nel BMS, anche sfruttando i moduli di I/O previsti in fornitura. In tal senso, la società aggiudicataria dovrà garantire, tramite le opportune configurazioni sul sistema, la corretta integrazione dei suddetti dispositivi nel BMS e una corretta costituzione delle pagine grafiche del sistema di gestione e supervisione, nonché provvedere a fornire in opera la cassetteria e tutti gli eventuali accessori utili per una corretta funzionalità del sistema nel suo complesso.

Si riportano qui di seguito le caratteristiche minime richieste per i dispositivi in Tabella 5.

Requisiti minimi ID 8- Contatto magnetico:

Caratteristiche:



Contatto magnetico di sicurezza in alluminio pressofuso da superficie per infissi in materiali ferromagnetici e non. Conformità alla norma europea EN50131-2-6 grado 3 classe ambientale II.

Requisiti minimi ID 9- Rilevatore di movimento a parete:

Caratteristiche:

Conformità - Certificato IMQ-Allarme EN50131-2-4 grado 2

Tecnologia - doppia tecnologia, combinata MW+IR

Utilizzo e installazione - Per interno, a parete, orientabile tramite apposito snodo

Portata - 15 metri

Area di copertura MW - 95° sul piano orizzontale, 60° sul piano verticale

Area di copertura IR - Volumetrica con 81° di apertura

Funzionalità - Doppio antimascheramento, antistrisciamento, antidisorientamento, 3D e DNR.

Connessioni - Relè allarme, relè mascheramento, uscita 24H, esclusione MW

Comprensiva di staffa per l'installazione con snodo.

Requisiti minimi ID 10- Rilevatore di movimento a soffitto:

Caratteristiche:

Conformità - Conforme EN50131-2-4 grado 3, classe ambientale II

Tecnologia - doppia tecnologia, combinata MW+IR

Utilizzo e installazione - Per interno, a soffitto

Portata - Copertura circolare ad andamento conico con base massimo di 8 metri

Area di copertura MW - andamento conico

Area di copertura IR - Volumetrica con andamento a settori conici

Funzionalità - Antimascheramento, antidisorientamento, Antiaccecamento

Connessioni - Relè allarme, relè mascheramento/guasto, uscita 24H, esclusione MW

Comprensiva di staffa per l'installazione

3.2.4 Sezione di Monitoraggio 4: Impianti elettrici

La sezione di Monitoraggio 4 è relativa a tutto ciò che concerne la parte di impianti elettrici del CEN monitorati dal BMS: relè di protezione di linea, gruppi elettrogeni, UPS, ecc...



Si richiede alla società Aggiudicataria di installare e configurare l'Automation Server (AS5) nonché tutto ciò che risulta necessario per consentire il monitoraggio e la gestione dei suddetti impianti/sistemi tramite il nuovo sistema BMS oggetto di fornitura.

L'AS dovrà essere collocato fisicamente all'interno del Quadro di regolazione- Sezione 4, la cui posa in opera è a carico dell'Aggiudicataria (rif. Par. 3.2)

3.3 Attività di adeguamento del BMS del CUB di Bari e sottosistemi monitorati

Nell'ambito del presente Appalto, la società aggiudicataria dovrà provvedere ad alcune attività di adeguamento relative al BMS EBO di Schneider Electric del CUB di Bari e ad alcuni impianti/sistemi monitorati.

Nello specifico, sarà necessario provvedere alle seguenti attività:

- **Sostituzione delle sonde di temperatura con sonde per la rivelazione di temperatura e umidità.**

- **Adeguamento del sistema di rivelazione fumi.**

Al fine di integrare quanto previsto nelle suddette attività, la società aggiudicataria dovrà ampliare l'attuale architettura del BMS di Bari con l'aggiunta di nr. 2 Automation Server, installandoli e integrandoli nel sistema attuale, garantendo altresì la funzionalità dell'intero sistema nel suo complesso.

ID	Descrizione	Quantità
13	SmartX Server di EcoStruxure Building (AS-P)	2
14	Kit Accessori per AS-P	2

Tabella 6 – Fornitura Automation Server per adeguamento BMS del CUB

Come indicato in tabella 6, per ciascun AS-P la società Aggiudicataria, al fine di garantire una corretta installazione a "regola d'arte" nonché una corretta funzionalità del



sistema sulla base degli impianti e i dispositivi da monitorare, dovrà fornire tutti i gli accessori (**Kit Accessori per AS-P**) necessari al riguardo (**TB-ASP-W1**: base della morsettiera per SmartX AS-P, **PS-24V**: modulo di alimentazione per SmartX Server AS-P, **TB-PS-W1**: basetta per alimentatore PS-24V).

3.3.1 Sostituzione delle sonde di temperatura con sonde per la rivelazione di temperatura e umidità

L'attuale configurazione del sistema BMS consente, tramite opportune sonde per la rilevazione della temperatura collocate in alcune zone degli ambienti tecnologici del CUB di Bari (sotto pavimento, ambiente e controsoffitto), di gestire il sistema di raffrescamento attraverso il monitoraggio e la supervisione della sola temperatura. Al fine di consentire una migliore gestione del suddetto sistema, la società aggiudicataria dovrà fornire e installare nuove sonde, a sostituzione di quelle esistenti, per la rilevazione sia della temperatura che dell'umidità. Tali sonde dovranno essere della stessa tipologia e con le medesime caratteristiche tecniche delle sonde richieste in fornitura per il CEN di Napoli al par. 3.2.1.

ID	Descrizione	Quantità
15	Sonda temperatura e umidità	60

Tabella 7 – Fornitura dispositivi per adeguamento CUB di Bari

Le sonde **dovranno essere completamente integrabili con l'architettura e il sistema di supervisione del BMS del CUB di Bari**; il monitoraggio delle suddette sonde dovrà avvenire tramite bus seriale RS-485 mediante gli ulteriori AS forniti .

Nello specifico, la società aggiudicataria dovrà garantire, tramite le opportune configurazioni sul sistema e le modifiche grafiche sulle pagine di gestione e supervisione, la corretta integrazione dei suddetti dispositivi nel BMS, nonché provvedere a fornire in opera tutti gli eventuali accessori utili per una corretta installazione e funzionalità del sistema nel suo complesso. In tal senso, gli alimentatori che il fornitore dovrà fornire come accessori per distribuire l'alimentazione a tutte le sonde in Tabella 7, dovranno poter essere installati sulle guide DIN del relativo quadro di regolazione; come in premessa, resta a carico del fornitore la cavetteria necessaria per il collegamento delle sonde (sia per l'alimentazione che verso gli AS-P), nonché l'attività di posa dei cavi.



3.3.2 Adeguamento del sistema di rilevazione fumi

All'interno delle sale CED del CUB, è presente un sistema di rilevazione fumi in tecnologia VESDA (*Very Early Smoke Detection Apparatus*) costituito da sei centrali autonome di aspirazione, collocate in zone antincendio specifiche (sotto pavimento, ambiente e controsoffitto). Quest'ultime attualmente non sono gestite e monitorate tramite il BMS EBO, ma afferiscono a una centrale antincendio principale monitorata dal BMS. Infatti, in caso di emergenza, dal BMS l'allarme viene rilevato solo su quest'ultima senza avere alcuna visibilità e gestione delle singole centrali afferenti. Inoltre, essendo la centrale principale unico punto di allarme del sistema, rappresenta un "single point of failure" e in caso di malfunzionamento non consentirebbe al BMS di rilevare l'eventuale emergenza. Al fine di superare i suddetti limiti, la società aggiudicataria dovrà svolgere le interconnessioni e le configurazioni necessarie per consentire al sistema BMS EBO la supervisione e gestione diretta delle singole centrali (oltre quella principale), garantendo altresì la ridondanza sulla rilevazione di allarme in caso di emergenza. L'offerente, in fase di sopralluogo, dovrà verificare ogni dettaglio utile concernente il soddisfacimento della richiesta (es. verificare la modalità di interconnessione più idonea tra le centrali in essere e i dispositivi afferenti al BMS). Resta inteso, che al fine di integrare correttamente nel BMS EBO le suddette centrali, il fornitore dovrà provvedere a fornire quanto ritenuto necessario, nonché eseguire le opportune configurazioni sul sistema principale e le modifiche grafiche sulle pagine di gestione e supervisione.

3.4 Fornitura di ulteriori dispositivi per eventuali espansioni

Al fine di far fronte a eventuali future criticità e/o espansioni relativamente a porzioni volumetriche (anche parziali) da dover monitorare in entrambe i siti tecnologici, si richiede la **mera fornitura** di ulteriori sonde temperatura/umidità della stessa tipologia di quelle richieste al par. 3.2.1 e moduli di I/O UI-16 di Schneider Electric, da collocare in magazzino. Pertanto, la Società Aggiudicataria dovrà fornire il quantitativo riportato in tabella di sonde temperatura/umidità e moduli di espansione I/O a ingressi universali comprensivi di relativi accessori – Kit Accessori per UI-16- ossia, **TB-IO-W1**: base della morsettiera per UI-16, **PS-24V**: modulo di alimentazione, **TB-PS-W1**: basetta per alimentatore PS24.

ID	Tipologia	Quantità
16	Sonda temperatura e umidità	10



17	SmartX Controller Modulo I/O (UI-16)	2
18	Kit Accessori per UI-16	2

Tabella 8 – Fornitura di ulteriori dispositivi per eventuali espansioni

La Società Aggiudicataria, nell'ambito della manutenzione adeguativa/evolutiva (Rif. 4.3), su espressa richiesta dell'Amministrazione nel caso vi si ravvisasse la necessità, si occuperà della consegna e relativa installazione, dei dispositivi in Tabella 8, presso il sito tecnologico interessato (Napoli/Bari). Lo stoccaggio dei dispositivi in parola avverrà in locali della Società Aggiudicataria che si dovrà far carico della responsabilità degli stessi.

3.5 Interoperabilità e mutua gestione tra il BMS del CEN di Napoli e il BMS del CUB di Bari

E' richiesta la piena interoperabilità tra i sistemi BMS del CEN di Napoli e del CUB di Bari, nonché la mutua gestione di essi. Per interoperabilità e mutua gestione si intende non solo la mera acquisizione e comunicazione dei dati relativi ai due siti tecnologici (**le comunicazioni inter-siti devono essere opportunamente criptate**) ma anche la possibilità di monitorare e gestire i due sistemi con la medesima interfaccia grafica del software EBO, singolarmente e congiuntamente. In particolare, sulla base del proprio profilo di autenticazione e dei relativi permessi, il generico operatore nella *supervision zone*:

- può monitorare e gestire gli impianti e i sistemi relativi al "proprio" sito tecnologico (es. Napoli);
- può monitorare e gestire gli impianti e i sistemi relativi all'altro sito tecnologico (es. Bari);
- avere su un'unica schermata la supervisione e gestione complessiva di tutti gli impianti e i sistemi relativi ai due siti tecnologici (Napoli e Bari).

Tanto premesso, è richiesto alla società Aggiudicataria la fornitura, installazione e configurazione del seguente software di Schneider Electric:

ID	Descrizione	Quantità
19	Enterprise Central (SW-EC-5)	1

Tabella 9 – Fornitura Software per interoperabilità e mutua gestione dei sistemi BMS



Relativamente all'installazione e configurazione del software, come già indicato, le macchine virtuali utili a tal fine saranno create e messe a disposizione dall'Amministrazione sfruttando gli apparati e l'infrastruttura esistente al CEN di Napoli. La società aggiudicataria, in fase di progetto tecnico, dovrà fornire tutte le informazioni necessarie e utili in tal senso.

4 Servizio di Assistenza e Manutenzione

E' richiesto alla società Aggiudicataria l'erogazione di un **Servizio di Assistenza e Manutenzione** per un periodo di 36 mesi sui sistemi BMS di entrambe i siti tecnologici, ossia su tutti gli elementi che compongono tali sistemi (sia Hardware che Software, sia già esistenti che previsti nella presente fornitura). Tale servizio comprende Attività di Manutenzione preventiva, Attività di manutenzione correttiva a guasto e Attività di manutenzione adeguativa/evolutiva.

Resta inteso, inoltre, che tutto il materiale oggetto di fornitura del presente Appalto dovrà possedere la relativa **Garanzia** per un periodo di 36 mesi dalla data di collaudo positivo.

4.1 Manutenzione preventiva

Il servizio di manutenzione preventiva è il complesso delle operazioni da effettuarsi con cadenza fissa su tutti gli apparati costituenti il sistema, al fine di mantenere costante il livello di efficienza prevenendo e limitando i malfunzionamenti e il fermo degli impianti. Nello specifico si richiede che con **cadenza semestrale** sia effettuata una visita on-site atta a verificare il buon funzionamento dei sistemi, a effettuare eventuali operazioni di taratura, nonché di aggiornamento dei software e dei firmware sui sistemi BMS relativi a entrambe i siti tecnologici. Durante tali visite dovranno essere eseguiti i controlli periodici previsti dai produttori dei sistemi; di seguito si riporta un elenco minimale (non esaustivo) delle attività da effettuarsi con la suddetta cadenza:

- verifica generale delle periferiche e dei gateway;



- verifica di comunicazione delle periferiche con il sistema BMS;
- analisi del segnale di comunicazione sulla linea trasmissione dati BMS;
- esecuzione test diagnostici, in caso di riscontri non corretti;
- controllo alimentazioni e fusibili delle periferiche;
- verifica coerenza data e ora, di calendario, con il sistema di supervisione;
- prova di funzionamento e/o simulazione;
- controllo della ricezione degli allarmi provenienti dai rilevatori/sensori;
- verifica generale lettura valori dei sensori sui regolatori;
- installazione di aggiornamenti dei firmware degli apparati;
- installazione degli aggiornamenti dei software di gestione.

I controlli periodici dovranno essere eseguiti, previa accordo con l'Amministrazione, durante la settimana lavorativa, articolata in cinque giorni dal Lunedì al Venerdì, escluse le festività infrasettimanali.

Al termine di ciascuna visita semestrale dovrà essere rilasciato all'Amministrazione un report riepilogativo dei controlli, delle attività effettuate e delle eventuali criticità emerse.

Le eventuali anomalie rilevate durante l'esecuzione delle attività di manutenzione preventiva dovranno essere eliminate e dovrà essere ripristinato il corretto funzionamento del sistema. In caso di guasto di componenti il Fornitore dovrà eseguire le attività secondo quanto disciplinato per la manutenzione correttiva a guasto.

L'attività di manutenzione preventiva comprende sempre anche la fornitura di materiali di consumo e/o di usura quali ad esempio:

- minuta ferramenta;
- cavi;
- batterie tampone.
- ecc...

La prima visita di manutenzione preventiva dovrà essere effettuata entro 30 giorni a decorrere dall'avvio del servizio.

4.2 Manutenzione correttiva a guasto

La manutenzione correttiva a guasto è la manutenzione eseguita per ripristinare il sistema o una sua parte/unità che abbia cessato di soddisfare una condizione accettabile di funzionamento. In caso di guasto o anomalia nel funzionamento degli impianti il Fornitore



è tenuto a intervenire on-site per eliminare le anomalie riscontrate, provvedendo alla riparazione e/o sostituzione delle parti/componenti non funzionanti. Sono incluse nella manutenzione correttiva, oltre alla manodopera, tutte le parti di ricambio necessarie a garantire il ripristino della piena funzionalità dei sistemi.

L'attività di manutenzione correttiva comprende sempre anche la fornitura di materiali di consumo e/o di usura quali ad esempio:

- minuta ferramenta;
- cavi;
- batterie tampone.
- ecc...

Laddove sia necessario provvedere alla sostituzione di un componente, il componente sostitutivo dovrà avere caratteristiche tecniche equivalenti o superiori a quello da sostituire. La sostituzione delle componenti guaste non dovrà, in alcun caso, comportare oneri aggiuntivi per l'Amministrazione. Nel caso in cui il componente fornito in sostituzione abbia caratteristiche superiori a quello da sostituire (sostituzione migliorativa), l'attività dovrà essere concordata con il Direttore dell'esecuzione. Al termine delle attività di manutenzione correttiva il D.E.C attesterà l'avvenuta risoluzione del guasto.

La segnalazione delle richieste di manutenzione correttiva a guasto da parte dell'Amministrazione avverrà in orario lavorativo, dalle 08.00 alle 17.00, dal lunedì al venerdì, mediante il Punto di Contatto di cui al paragrafo 4.2.1. L'esecuzione degli interventi di manutenzione correttiva a guasto dovrà avvenire secondo le tempistiche indicate nel paragrafo 4.4. Di norma, gli interventi di riparazione, una volta iniziati, dovranno proseguire fino alla loro ultimazione. L'intervento si considera concluso con il ripristino delle normali condizioni di efficienza e/o di sicurezza degli impianti.

Al termine degli interventi di manutenzione correttiva a guasto, il Fornitore dovrà redigere e consegnare al D.E.C. la "Scheda Consuntivo Intervento". In tale documento dovranno essere riportate, almeno, le seguenti informazioni:

- riferimento richiesta intervento;
- descrizione dell'intervento e relativo esito;
- data e ora di inizio e di fine intervento;
- operatore/i che ha/hanno eseguito l'intervento
- eventuali problematiche tecniche e/o operative riscontrate.



La Scheda di Consuntivo Intervento, compilata in ogni sua parte e firmata dal Fornitore, dovrà essere consegnata al D.E.C. entro 2 giorni lavorativi successivi dalla conclusione dell'attività.

Il D.E.C. dovrà controfirmare la scheda come attestazione dell'avvenuta esecuzione dell'intervento e dell'accettazione dello stesso.

4.2.1 Punto di Contatto

A partire dalla data di avvio dei servizi di manutenzione, il Fornitore dovrà mettere a disposizione dell'Amministrazione un **Punto di Contatto**, *telefonico e via "email"*, al fine di poter inviare le richieste di manutenzione correttiva a guasto. Quest'ultimo dovrà essere attivo **dal lunedì al venerdì dalle 08.00 alle 17.00**.

Tutte le richieste di intervento, sia telefoniche che via email, dovranno essere tracciate all'interno di un sistema di gestione dei ticket (TTS) con l'indicazione di almeno i seguenti dati:

- numero apertura della segnalazione (Id ticket);
- data e ora della segnalazione dell'Amministrazione;
- nominativo del personale dell'Amministrazione che ha aperto la segnalazione di intervento;
- impianto interessato;
- breve descrizione dell'anomalia;

All'atto dell'apertura di un ticket a seguito di una segnalazione di intervento, il sistema dovrà inviare una notifica via email al D.E.C. nella quale dovranno essere contenuti i dati sopra riportati. Analoga notifica, con i dati aggiornati e con l'aggiunta di data e ora di chiusura dell'intervento, dovrà essere inviata all'atto della chiusura del ticket inerente alla segnalazione.

4.3 Manutenzione evolutiva/adequativa

Nell'ambito del contratto, oltre alle attività di manutenzione preventiva e correttiva a guasto, è prevista anche una "Manutenzione evolutiva/adequativa" che consta nell'erogazione su richiesta di alcune giornate lavorative con figure professionali specifiche (di seguito **giornate specialista**).



In particolare, la società Aggiudicataria dovrà assicurare, previa esplicita richiesta del D.E.C, l'erogazione di **nr. 50 giornate specialista per ciascun sito tecnologico** svolte da personale con **comprovata esperienza** sul BMS EBO di Schneider Electric.

Come già indicato al par. 2, il possesso dell'esperienza del personale dovrà essere dimostrata, in fase di offerta, inviando copia del curriculum vitae di detto personale, da produrre in forma anonima, ed ogni altra documentazione ritenuta idonea per la comprova del requisito esposto.

Le predette giornate saranno remunerate a consuntivo sulla base dell'effettiva richiesta di erogazione da parte del D.E.C, ciò significando che laddove non venga fatta richiesta di erogazione nessun corrispettivo sarà dovuto all'Impresa.

Lo scopo di tale manutenzione consiste in attività di adeguamento/evoluzione del sistema BMS nel suo complesso.

A titolo esemplificativo e non esaustivo: introduzione di nuove funzioni software, modifica di funzioni preesistenti o modifica di interfacce grafiche personalizzate del software di supervisione sulla base delle esigenze legate alla funzionalità degli impianti e dei sistemi presenti, integrazione nel sistema BMS di nuovi impianti/sistemi da monitorare ed eventuale installazione/configurazione dei dispositivi per eventuali espansioni di cui al par. 3.4.

Inoltre, dovranno essere messe in atto nuove funzioni e/o la modifica di funzioni preesistenti se queste verranno richieste da obblighi normativi e/o legislativi.

Le singole giornate specialista dovranno essere erogate entro 10 giorni dalla relativa richiesta e la loro fruibilità, presso le sedi oggetto dell'Appalto, dovrà essere assicurata dall'Aggiudicataria per l'intero periodo di durata contrattuale. Tali giornate, nelle quali è richiesta la presenza on-site del suddetto personale qualificato, potranno essere svolte con le seguenti modalità:

- dal Lunedì al Venerdì, ad esclusione dei giorni festivi, fascia oraria dalle ore 8.00 alle ore 17.00 (8 ore lavorative + 1 ora di pausa)

oppure

- dal Lunedì al Venerdì, ad esclusione dei giorni festivi, fascia oraria 9.00 – 18.00 (8 ore lavorative + 1 ora di pausa).



La scelta della fascia oraria più idonea all'espletamento dell'attività sarà a discrezione dell'Amministrazione e verrà stabilita in base alle esigenze dell'ufficio utente.

Tali attività, potranno essere effettuate anche in coda alle attività di manutenzione preventiva e correttiva a guasto, ma dovranno persistere le esigenze di funzionalità degli impianti oggetto di manutenzione.

La Società aggiudicataria per ciascuna giornata specialista dovrà consegnare al DEC i nominativi del personale impiegato nell'espletamento del servizio in oggetto, al fine della successiva verifica ed attestazione, nonché della corrispondenza con quanto dichiarato e riscontrato in fase di Aggiudicazione.

Eventuali modifiche alle suddette liste dei nominativi dovranno essere sottoposte alla preventiva approvazione del DEC, fermo restando che l'Amministrazione si riserva in ogni caso di accettare o meno una risorsa per una certa qualifica sulla base delle effettive capacità, esperienza e attitudini al di là del suo profilo personale.

Al termine della singola giornata specialista il Fornitore dovrà redigere e rilasciare all'Amministrazione un Verbale sull'Attività di manutenzione adeguativa/evolutiva svolta. In tale documento dovranno essere riportate almeno le seguenti informazioni:

- riferimento richiesta;
- descrizione dell'attività;
- data e ora di inizio e di fine attività;
- operatore/i che ha/hanno eseguito l'attività
- eventuali problematiche tecniche e/o operative riscontrate.

Entro il termine del 5° (quinto) giorno successivo ad ogni semestre di riferimento dovrà essere compilato per l'Amministrazione, a cura del "Responsabile di Progetto", in formato elettronico, un documento, denominato "Rendiconto", riepilogativo delle giornate lavorative prestate con riferimento ai suddetti verbali, suddivise per figure professionali, con l'indicazione delle presenze rese dalle singole figure professionali nel relativo periodo di riferimento e le eventuali sostituzioni, che sarà poi soggetto a successiva approvazione da parte del DEC ai fini della liquidazione del corrispettivo. A fronte di eventuali problematiche che dovessero presentarsi, il "Rendiconto" dovrà comprendere anche le relative proposte di risoluzione. L'Amministrazione si riserva, comunque, per tutta la validità contrattuale, di richiedere documenti aggiuntivi contenenti ulteriori informazioni volte alla risoluzione delle eventuali problematiche.



4.4 Assistenza e Manutenzione - Livelli di Servizio

Nel paragrafo seguente si riportano i livelli di servizio richiesti:

A. Manutenzione preventiva

- **Prima effettuazione dei controlli e attività semestrali:** la prima visita deve essere effettuata entro 30 giorni dall'avvio del servizio

Periodo di osservazione: una tantum.

- **Effettuazione dei controlli e attività semestrali:** le attività di manutenzione preventiva dovranno essere effettuate con cadenza semestrale a decorrere dalla prima effettuazione e comunque entro 30 giorni dallo scadere del semestre che intercorre tra la precedente visita e la nuova.

Periodo di osservazione: semestrale.

B. Manutenzione correttiva a guasto

Di seguito si riportano i livelli di servizio per la manutenzione correttiva a guasto.

Periodo di osservazione: semestrale.

Tipo di guasto	Descrizione	Tempo di intervento	Tempo di risoluzione guasto
Bloccante	Malfunzionamento che impedisce l'uso dell'intero sistema BMS di una delle due sedi o di una o più funzioni essenziali.	Il sopralluogo dovrà essere iniziato entro 2-3 ore dalla chiamata	Entro 24-30 ore solari dalla chiamata
Guasto non bloccante	Malfunzionamento che impedisce l'uso di funzionalità non essenziali o critiche del sistema BMS di una delle due sedi in condizioni tali per cui non si ha un effetto penalizzante sull'operatività della sede.	Il sopralluogo dovrà essere iniziato entro il giorno lavorativo successivo a quello della chiamata.	Entro 2 giorni lavorativi dalla chiamata.

Tabella 7 – Livelli di servizio per manutenzione correttiva a guasto

C. Punto di contatto

- **Tempo di apertura ticket per segnalazione (sia telefonica che via email):** entro 60 minuti dalla ricezione della segnalazione (sia telefonica che via email).

Periodo di osservazione: semestrale.

D. Manutenzione adeguativa/evolutiva



Codice Lds	Livello di servizio	metrica	Soglia di accettazione	Modalità di calcolo
Lds.01	Tempestività nella consegna del rendiconto delle attività svolte	Giorni	$X \leq 0$ giorni	Scostamento tra data effettiva di consegna e la data prevista del quinto giorno lavorativo successivo al semestre di riferimento: $X = \text{Data effettiva} - \text{Data prevista}$
Lds.02	Numero di risorse sostitutive su iniziativa del fornitore	Numero sostituzioni	$X \leq 5$ nel 1° semestre di riferimento $X \leq 2$ nei restanti periodi	Somma delle sostituzioni effettuate dal fornitore nel periodo di riferimento (semestre) per tutte le figure professionali. $X = \text{Somma delle sostituzioni}$
Lds.03	Presenza di personale del fornitore negli orari previsti o richiesti contrattualmente	Numero assenze	$X \leq 2$	Somma giorni di assenza delle figure professionali (esclusi i giorni di sostituzione), registrati nel periodo di riferimento (mese) $X = \text{Somma delle assenze} - \text{Somma dei giorni di sostituzione}$
Lds.04	Tempestività nella sostituzione delle risorse	Giorni	$X \leq 3$ giorni	Scostamento in giorni tra data effettiva di sostituzione e la data del primo giorno di assenza: $X = \text{Data effettiva} - \text{Data di assenza}$
Lds.05	Personale inadeguato	Nr. risorse	$X = 0$ risorse	Numero risorse ritenute inadeguate dall'Amministrazione

Tabella 8 – Livelli di servizio per manutenzione adeguativa/evolutiva

5 Sopralluogo obbligatorio



Le imprese che intendono presentare un'offerta, in risposta al bando di gara, devono preliminarmente effettuare un sopralluogo obbligatorio negli ambienti interessati presso i siti tecnologici di Napoli e Bari al fine di prendere cognizione dello stato di fatto dei luoghi, degli spazi, delle infrastrutture tecnologiche e della collocazione dei relativi apparati, nonché avere contezza del dettaglio di materiale/attività necessari per garantire quanto richiesto nel presente documento e delle consistenze in essere oggetto di assistenza e manutenzione; in tal senso, l'Amministrazione consegnerà in sede di sopralluogo obbligatorio opportuna documentazione tecnica.

Tutte le informazioni, potranno essere acquisite nel corso di ciascun sopralluogo nei siti tecnologici interessati, previa sottoscrizione di un accordo di non divulgazione.

Il fine ultimo del sopralluogo, inoltre, è permettere ad ogni Impresa di presentare una soluzione, quindi produrre un'offerta, aderente alle esigenze specifiche dell'Amministrazione.

6 Formazione del personale del CEN di Napoli

Al fine di consentire piena autonomia operativa al personale dell'Amministrazione del CEN di Napoli che svolgerà le attività di supervisione degli impianti/sistemi monitorati, operando sul BMS come "utilizzatore", e le attività concernenti la configurazione e gestione del BMS, operando come "Amministratore di Sistema", la società Aggiudicataria dovrà garantire l'erogazione di giornate lavorative di formazione sul BMS EBO fornito, differenziate per tipologia, come di seguito indicato:

- nr. **5 giornate** di formazione per "**Utilizzatore**"
- nr. **2 giornate** di formazione per "**Amministratore di Sistema**"

7 Progettazione ed esecuzione dei lavori

L'impresa Aggiudicataria dovrà garantire l'esecuzione di tutte le attività volte ad assicurare quanto previsto ed esplicitato nel presente capitolato. In particolare, sono da ritenersi inclusi nella fornitura (quindi ricomprese nell'offerta) e garantiti i seguenti servizi connessi:

- Predisposizione e redazione del Progetto Tecnico
- Collegamento tra gli apparati installati e avvio operativo dei sistemi.



- Etichettatura dei collegamenti e degli apparati installati con relativo schema delle etichette utilizzato per il riconoscimento dei collegamenti svolti;
- trasporto dei beni della fornitura **con consegna al piano di installazione**, nonché lo smaltimento del materiale di risulta derivante dal disimballaggio e dai lavori; eventuale smaltimento di singoli apparati vetusti dismessi a seguito della presente fornitura, sarà indicato dall'Amministrazione contraente.
- rilascio certificato di conformità ai sensi del D.M. 37/08 contenente la dichiarazione che gli impianti sono stati realizzati a regola d'arte sia ai fini della sicurezza che della funzionalità ed altre eventuali certificazioni di conformità previste dalle normative vigenti di settore.
- Servizio assistenza al collaudo.

Come indicato al par. 2, le attività di installazione, configurazione e avvio operativo dei dispositivi, dovranno essere eseguite da **personale con comprovata esperienza sul BMS EBO e su tutte le attività correlate e necessarie alla corretta funzionalità del sistema.**

Al fine di gestire correttamente il contratto e controllare il buon andamento delle attività oggetto dell'appalto, l'impresa Aggiudicataria dovrà individuare un Responsabile di progetto, che costituirà il singolo punto di contatto per l'esecuzione del contratto nei confronti dell'Amministrazione. Al Responsabile di Progetto è richiesto lo svolgimento di tutte le attività che garantiscono, tramite interfacciamento e allineamento con il DEC, la regolare esecuzione del contratto. Esempio:

- programmazione, organizzazione, coordinamento e controllo delle attività;
- Rendicontazione e processo di fatturazione;
- Ecc...

Il Responsabile di Progetto dovrà anticipare e porre rimedio a tutte le criticità che dovessero emergere nella gestione delle attività, provvedere alla tempestiva segnalazione all'Amministrazione di eventuali problematiche per le quali è richiesto l'intervento dell'Amministrazione stessa e garantire una costante ed efficace informazione all'Amministrazione sull'andamento del Contratto.

In seguito all'Aggiudicazione, **con preavviso di 7 giorni** si organizzerà un primo incontro, **kick-off meeting** tra il DEC e il fornitore, per dare avvio ai lavori specificando e concordando la modalità di esecuzione di tutte le attività previste e oggetto del presente Capitolato nonché le relative tempistiche. L'impresa, infatti, dovrà presentare durante l'incontro un cronoprogramma delle specifiche attività per ciascun sito tecnologico. **Entro**



10 giorni dal kick-off meeting il Fornitore presenta il Progetto Tecnico corredato di tutta la documentazione concernente la fornitura da porre in opera. Laddove l'Amministrazione, ovvero il DEC, richieda l'integrazione o la modifica di tale documentazione, il Fornitore dovrà ottemperare entro 8 giorni. La validazione del progetto tecnico sarà comunicata formalmente al Fornitore.

Entro 45 giorni da tale comunicazione, il Fornitore dovrà aver eseguito tutte le attività previste dal presente capitolato per entrambe i siti tecnologici e dovrà inviare all'Amministrazione contraente formale comunicazione di "approntamento al Collaudo" di cui al par. 9. A seguito della comunicazione di esito positivo del Collaudo Funzionale da parte dell'Amministrazione al fornitore, decorrono i 36 mesi di validità per l'erogazione del Servizio di Assistenza e Manutenzione di cui al par. 4. Resta inteso che l'avvio operativo dei nuovi dispositivi, la conseguente dismissione dei vetusti e la migrazione dei servizi esistenti verso la nuova soluzione tecnologica, dovranno essere pianificate di concerto con l'Amministrazione in fase esecutiva in maniera tale da garantire, laddove possibile, la continuità del servizio esistente per il monitoraggio degli impianti ovvero comportare il minor livello di disservizio possibile.

8 Documentazione tecnica

L'Aggiudicataria dovrà consegnare all'Amministrazione le schede di dettaglio (*data sheet*) dei prodotti forniti nonché ove disponibili i relativi manuali. La documentazione, ove possibile, deve essere in lingua italiana e fornita anche in formato elettronico (.pdf) in modo da permettere ricerche testuali.

9 Collaudo Funzionale

Quanto previsto nel presente capitolato tecnico deve essere soggetto, per entrambe i siti tecnologici, al **Collaudo Funzionale** con la quale sarà verificata la rispondenza della fornitura a quanto definito e richiesto dal presente documento, nonché la piena funzionalità tecnica della stessa attraverso le verifiche e le prove necessarie.

Le operazioni di Collaudo saranno eseguite da una specifica commissione designata formalmente dall'Amministrazione, ovvero dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto, avvalendosi dell'assistenza dell'impresa fornitrice.



Per dare avvio alle operazioni di **Collaudo Funzionale**, l'Amministrazione dovrà ricevere da parte del fornitore una formale comunicazione di “**approntamento al collaudo funzionale**” nei termini indicati al par. 7; tale comunicazione dovrà essere corredata da documentazione a supporto contenente un “Piano dei Test Funzionali”; l'Amministrazione avrà la facoltà di eseguire verifiche e test funzionali anche differenti da quanto indicato nella suddetta documentazione fornita a supporto.

La presenza di anomalie che, a giudizio dell'Amministrazione, per gravità o numerosità, non consentano lo svolgimento o la prosecuzione delle attività di collaudo provocherà la sospensione del collaudo stesso per cause imputabili al fornitore. **Le anomalie eventualmente emerse in tale fase dovranno essere rimosse dal fornitore entro il termine massimo di 10 giorni.**

Conclusa l'Attività di Collaudo, la suddetta commissione, ovvero il DEC, redigerà il relativo verbale di verifica di conformità positiva sottoponendolo ad approvazione dell'Amministrazione che ne darà comunicazione al Fornitore.

10 Criterio di aggiudicazione

La gara sarà aggiudicata a favore del Concorrente che avrà presentato l'Offerta **al minor prezzo**, ai sensi dell'art. 95 comma 4 lett. b) del D. Lgs. n.50/2016, in quanto trattasi di beni e servizi le cui caratteristiche sono definite dal mercato.

11 Modalità di presentazione dell'offerta

Al Concorrente è richiesta, pena l'esclusione dalla gara, la presentazione di un'offerta su tutte le tipologie di beni e servizi elencati nel presente capitolato. Tutti gli apparati oggetto del presente Capitolato Tecnico dovranno avere marchio CE e per ciascuno dovrà essere specificato, laddove non è già esplicitamente definito, marca e modello in sede di Offerta da allegare allo schema in Tabella 9.

Tutti i requisiti espressi e richiesti nel presente Capitolato e relativo allegato, nonché le funzionalità richieste, sono da considerarsi “minimi”, ragion per cui **l'Offerente tramite la presentazione dell'Offerta garantisce la piena rispondenza a quanto richiesto.** L'Offerente avrà facoltà di proporre nell'offerta beni che possiedano caratteristiche migliorative rispetto a quelli richiesti. In tal caso, lo dovrà specificare e includere nella fornitura, in caso di aggiudicazione, tutto quanto necessario alla corretta installazione e/o utilizzo, il cui costo sarà in ogni caso ricompreso nel prezzo offerto. Non sarà ammessa da



parte dell'Offerente, con riferimento ad un apparato/servizio oggetto della fornitura e richiesto dal Capitolato Tecnico, la presentazione di due distinte soluzioni (es. una che soddisfi quanto richiesto e una che possieda caratteristiche migliorative rispetto a quanto richiesto).

Nella presentazione dell'offerta, l'impresa concorrente oltre a dettagliare il prezzo di ciascuna attività e di ciascun dispositivo richiesto nel presente capitolato, dovrà esplicitare la quota parte di costi di manodopera (art.95 co. 10 D.Lgs 50/2016) e gli oneri aziendali per salute e sicurezza sul lavoro (art.95 co. 10 D.Lgs 50/2016).

L'offerta dovrà essere presentata mediante la compilazione della seguente tabella, ovvero, in qualsiasi altra forma stilistica purché rappresenti i medesimi livelli di dettaglio e di informazioni.

		Descrizione	Paragrafo	Unità di misura	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Fornitura in opera apparati e Software	Fornitura in opera per CEN di Napoli	SmartX Server di EcoStruxure Building (AS-P)	3.2	un.	5		
		Kit accessori per AS-P	3.2	un.	5		
		SmartX Controller Modulo I/O (UI-16)	3.2	un.	3		
		base della morsettiera per UI-16 (TB-IO-W1)	3.2	un	3		
		Quadri di regolazione	3.2	un.	4		
		Enterprise Server di EcoStruxure Building (SW-ES-10)	3.2	un.	1		
		Licenza software BMS Client/Workstation (SW-CLIENT-5)	3.2	un.	1		
		Enterprise Central (SW-EC-5)	3.5	un.	1		
		Sonda temperatura e umidità	3.2.1	un.	60		
		Rilevatore di liquidi	3.2.1	un.	10		
		Contatto magnetico	3.2.3	un.	12		



		Rilevatore di movimento a parete	3.2.3	un.	2		
		Rilevatore di movimento a soffitto	3.2.3	un.	2		
	Fornitura in opera per CUB di Bari	SmartX Server di EcoStruxure Building (AS-P)	3.3	un.	2		
		Kit accessori per AS-P	3.3	un.	2		
		Sonda temperatura e umidità	3.3.1	un.	60		
Fornitura dispositivi per future espansioni	Fornitura di ulteriori dispositivi per CEN e CUB	Sonda temperatura e umidità	3.4	un.	10		
		SmartX Controller Modulo I/O (UI-16)	3.4	un.	2		
		Kit accessori per UI-16	3.4	un.	2		
Servizi Professionali	Servizi Professionali per il CEN	Manutenzione preventiva e correttiva a guasto	4.1, 4.2	mesi	36		
		Manutenzione evolutiva/adequativa	4.3	giornate specialista	50		
		Formazione	6	giornate	7		
	Servizi Professionali per il CUB	Manutenzione preventiva e correttiva a guasto	4.1, 4.2	mesi	36		
		Manutenzione evolutiva/adequativa	4.3	giornate specialista	50		
		Totale offerta IVA esclusa					
Di cui oneri aziendali per salute e sicurezza sul lavoro (art.95 co. 10 D.Lgs 50/2016)							
Di cui costi di manodopera (art.95 co. 10 D.Lgs 50/2016)							

Tabella 9 - Schema di offerta