



STU Reggiane Spa

Conoscenza, Innovazione, Creatività, Memoria

Società per la Trasformazione Urbana in Reggio Emilia

piazza Camillo Prampolini 1 - 42121 Reggio Emilia RE - stureggiane@legalmail.it

Numero REA: RE 302139 - Codice Fiscale e Partita IVA 02662420351



Reggio Emilia
città
delle persone

**ATTIVITÀ CONVENZIONATA DI SUPPORTO ALLA STAZIONE
APPALTANTE DA PARTE DEL COMUNE DI REGGIO EMILIA**

piazza Camillo Prampolini 1 - 42121 Reggio Emilia RE - <http://www.comune.re.it/gare> -
tel. 0522 456367 - telefax 0522 456037

INDICAZIONE DEI REQUISITI MINIMI

ai sensi dell'articolo 95 comma 14 del d.lgs. 18 aprile 2016 n. 50, da rispettarsi da parte degli operatori economici nella predisposizione della offerta inerente gli elementi di valutazione qualitativa afferenti prestazioni aggiuntive o comunque migliorative rispetto a quanto previsto dal progetto esecutivo approvato dalla stazione appaltante, avente ad oggetto i lavori di riqualificazione architettonica e funzionale dell'immobile denominato "Capannone 18" quale componente del "*Parco dell'Innovazione, della Conoscenza e della Creatività*" all'interno del Comparto di Riqualificazione Urbana "*PRU_IP - 1a*" dell'"*Ambito Centro Inter Modale (CIM) e ex Officine Reggiane*" in Reggio nell'Emilia.

CIG 6805236267

CUP J89J14000840008
(Capannone 18)

CUP J89J14000850007

(anticipazione lavori Capannone 17)

Nota esplicativa

La procedura aperta di cui all'oggetto prevede quale criterio di aggiudicazione quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

La stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 95 comma 14 del D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50, ha individuato, tra gli elementi e i criteri di valutazione dell'offerta, la presentazione, da parte degli operatori economici concorrenti, di proposte aventi ad oggetto prestazioni aggiuntive o comunque migliorative rispetto a quanto previsto dal progetto esecutivo, proposte di prestazioni aggiuntive o migliorative in variante al progetto approvato che la stazione appaltante espressamente ha autorizzato gli offerenti a presentare, ai sensi di legge.

Al fine di evitare che le proposte migliorative o aggiuntive in variante offerte in gara dai concorrenti si traducano in una diversa ideazione dell'oggetto del contratto, che ne stravolga o comunque ne modifichi radicalmente i contenuti essenziali e gli obiettivi perseguiti, ovvero che le stesse si pongano come alternative rispetto a quanto voluto dalla stazione appaltante, nel rispetto e in esecuzione di quanto previsto dalla lettera b) del richiamato comma 14 dell'articolo 95 (*"le stazioni appaltanti che autorizzano o richiedono le varianti menzionano nei documenti di gara i requisiti minimi che le varianti devono rispettare, nonché le modalità specifiche per la loro presentazione"*), si individuano nelle schede seguenti i requisiti minimi che le proposte aggiuntive e migliorative in variante devono attingere e rispettare per essere prese in considerazione e valutate come tali dalla stazione appaltante, ai sensi del comma 14 del richiamato articolo 95.

Le proposte di prestazioni aggiuntive e migliorative verranno valutate sulla base dei criteri individuati dal Bando e dal Disciplinare di Gara come integrati dal presente atto.

Le proposte di prestazioni aggiuntive o migliorative non dovranno comportare alcun onere ulteriore per la stazione appaltante, rimanendo fissa ed invariata la base di gara per l'elemento quantitativo integrato dal corrispettivo, base di gara in relazione alla quale sono ammesse esclusivamente offerte in ribasso.

><

Di seguito sono riportati, per singole schede, gli elementi del progetto esecutivo dell'intervento per i quali è autorizzata la presentazione di varianti nonché i requisiti minimi che devono essere attinti e rispettati dalle singole proposte di prestazioni aggiuntive e migliorative. Sono indicati i parametri di ammissibilità di cui all'articolo 95 comma 14 lettera b) del D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50. Saranno considerate ammissibili quali proposte migliorative (e, dunque, attribuiranno al concorrente il diritto di essere valutato per il corrispondente elemento qualitativo indicato in Bando e in Disciplinare) soltanto le proposte che attingano gli indicati requisiti minimi ovvero siano, rispetto ad essi, equivalenti o ulteriormente migliorative, nel rispetto della ideazione e impostazione progettuale complessiva. Il contenuto delle singole schede costituisce altresì linea di indirizzo per la Commissione di Gara per la valutazione delle singole proposte che verranno formulate dagli offerenti. Il presente elaborato e il Disciplinare di Gara individuano le proposte migliorative per le quali la omessa presentazione di offerta da parte dell'operatore economico comporta l'esclusione dalla procedura di gara nonché le proposte migliorative per ciascuna delle quali l'omessa presentazione comporta esclusivamente l'attribuzione di un punteggio pari a zero per quella singola medesima proposta.

SCHEDE DEI REQUISITI MINIMI

SCHEDA-A.01

MIGLIORAMENTO DELLE CARATTERISTICHE ENERGETICHE E FUNZIONALI DELL'INVOLUCRO: SISTEMI DI OMBREGGIAMENTO ESTERNI PER LE FINESTRE ESPOSTE

Oggetto: La miglioria prevede: lo studio dettagliato degli affacci nei diversi mesi e orari dell'anno attraverso assonometrie solari verificando le parti esposte da proteggere con opportuni sistemi fissi di ombreggiamento; la progettazione la fornitura e la posa in opera degli stessi.

Requisiti minimi:

sistemi di ombreggiamento

tali sistemi devono garantire i requisiti di illuminazione e visibilità verso l'esterno dei locali nonché essere correttamente integrati agli edifici e realizzati con materiali congrui al contesto architettonico. I sistemi di ombreggiamento dovranno essere, accessibili, a bassa manutenzione ed eseguiti in materiale di qualità, esteticamente coerente con il progetto.

OBBLIGATORIO – MAX PUNTI 8

SCHEDA-A.02

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ESTETICA E PRESTAZIONALE DELLE FINITURE: INFISSI IN ALLUMINIO CON PROFILI SOTTILI (60 mm) E PARTI APRIBILI A SCOMPARSA

Oggetto: La miglioria riguarda tutti i serramenti (porte e finestre) esterni in alluminio dei box con struttura in legno.

Nello specifico:

rif. AR.AB.PT – Serramenti Pe01M

rif. AR.AB.SE – Serramenti Fe01, Fe02, Fe03, Fe04, Fe05, Fe06, Fe07, Fe08, Fe09, Fe10, Fe10P, Fe11, Fe12, Fe13, Fe14, Fe16, Fe16P, Fe17P, Fe19, Fe20, Fe20P, Fe21, Fe22, Fe22P.

La miglioria consiste nell'utilizzo per la realizzazione dei serramenti in oggetto di un sistema per facciata continua con traversi e montanti con larghezza dei profili max 60 mm e parti apribili verso l'interno montate a scomparsa.

Nel caso di serramenti con porta integrata (per uscita al piano terra o su terrazze praticabili), quest'ultima sarà posta tra i profili del sistema di facciata e avrà larghezza del profilo max 75 mm.

Requisiti minimi:

i serramenti esterni in alluminio dei box con struttura in legno

- I serramenti dovranno rispettare tutte le caratteristiche minime stabilite negli abachi e capitolati in termini di isolamento termico e acustico;
- Dovranno essere forniti tutti gli accessori definiti negli abachi e capitolati (parapetti in cristallo integrati nei montanti fissi, ante a ribalta con limitatore d'apertura, maniglie in alluminio, maniglioni antipanico ecc.);
- Le parti di telaio fisse non dovranno avere differenze visive rispetto alle parti apribili viste dall'esterno;
- Tutte le aree, siano esse campi fissi o aperture, dovranno apparire visivamente identiche viste dall'esterno.

OBBLIGATORIO – MAX PUNTI 8

SCHEDA-A.03

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ESTETICA E PRESTAZIONALE DELLE FINITURE: SOFFITTI FONOASSORBENTI

Oggetto: Nel progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Capannone 18 sono previsti ambienti, quali sale riunioni e aule formazione, in cui è di rilevante importanza la qualità del clima acustico interno, specialmente in termini di tempo di riverbero e intellegibilità del parlato.

La miglioria consiste nella fornitura e posa di controsoffitti pendinati o placcaggi dei solai con elevate prestazioni di assorbimento acustico in tutti gli ambienti con destinazione a sala riunioni o aula formazione.



Requisiti minimi:

soffitti fonoassorbenti

Il controsoffitto acustico in lastre di gesso rivestito dovrà possedere un livello qualitativo non inferiore al tipo GYPROC “RIGITONE 8/15/20”, con foratura continua irregolare rotonda a fori sfalsati, con l’inserimento in intercapedine di lana roccia nel caso di controsoffitto pendinato.

Caratteristiche minime della lastra:

- alto valore di coefficiente di assorbimento acustico (α_s medio = 0.6)
- classe di reazione al fuoco A2-s1, d0 (DIN EN 13501)
- buone caratteristiche di durata e resistenza agli urti
- realizzazione di tipo continuo, senza giunti visibili

MAX PUNTI 2

SCHEDA-A.04

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ESTETICA E PRESTAZIONALE DELLE FINITURE: PAVIMENTO SOPRAELEVATO TERRAZZE IN LEGNO TECNICO

Oggetto: Nel progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Capannone 18 è prevista la fornitura e posa di pavimento galleggiante per terrazze praticabili in piastrelle di ceramica gres 600x600 mm (elaborato AR.AB.PV).

Si propone la sostituzione del pavimento in oggetto con una pavimentazione per terrazze con materiale analogo a quello previsto per il rivestimento dei blocchi che ospitano le terrazze praticabili, al fine di ottenere un miglioramento della qualità estetica della finitura esterna.

Requisiti minimi:

pavimento sopraelevato terrazze

- Il peso del materiale proposto (struttura compresa) non dovrà superare quello del pavimento in gres posto a base di gara (50 kg/m²)
- Materiale autoestinguente.
- Vasta gamma di colorazione a scelta della DL.
- Resistenza della superficie allo scivolamento DIN 51130 (06/2004) = R12
- Materiale durevole, dimensionalmente stabile all'umidità, forabile, segabile, carteggiabile e spazzolabile, non attaccabile da tarli e parassiti; esente da fessurazioni e scheggiature.

MAX PUNTI 3

SCHEDA-A.05

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ESTETICA E PRESTAZIONALE DELLE FINITURE: PAVIMENTO SOPRAELEVATO INTERNO IN GRES

Oggetto: Nel progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Capannone 18 è prevista la fornitura e posa di pavimento sopraelevato con finitura in laminato formato 60x60 cm per tutti gli ambienti interni del primo e secondo piano ad esclusione dei servizi igienici (elaborato AR.AB.PV).

La miglioria consiste nella fornitura di pannelli con supporto omogeneo (tipo solfato o di calcio) e finitura in gres porcellanato, al fine di garantire un miglioramento in termini di estetica, robustezza e facilità di manutenzione.

Requisiti minimi:

Struttura

La struttura dovrà essere composta da una a griglia modulare. Il disegno delle colonne e delle sezioni trasversali in acciaio zincato dovrà consentire il posizionamento di guarnizioni per garantire la stabilità dell'accoppiamento tra struttura e pannelli, limitando le frizioni tra i vari elementi. Le colonne della struttura dovranno essere variabili in altezza a seconda delle necessità del progetto e permettere una regolazione micrometrica.

Pannelli

Pannello con supporto omogeneo di solfato di calcio e fibre ad alta densità avente spessore e bordature in materiale autoestinguente ed antiscricchiolio.

Lastre di finitura in gres porcellanato, dimensione 60 x 60 cm, colore e finitura a scelta della DL.

Caratteristiche fisico-meccaniche minime:

- Carico concentrato lato: kg 340
- Carico massimo ammissibile lato: kg 840
- Classificazione EN 12825: 3A21
- Reazione al fuoco (UNI EN 13501 – 2:2009): Bfl_s1
- Isolamento acustico laterale normalizzato RLWP: dB > 55

MAX PUNTI 4

SCHEDA-A.06

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ESTETICA E PRESTAZIONALE DELLE FINITURE: PORTE AUTOMATICHE DI SICUREZZA NELLE BUSSOLE

Oggetto: Nel progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Capannone 18 è prevista la fornitura di porte in alluminio con maniglione antipanico nelle bussole di ingresso ai vari blocchi (abaco porte AR.AB.PT, porte Pi01, Pi02, Pi03; sette serramenti in totale).

Si propone il miglioramento della qualità estetica e prestazionale dei serramenti in oggetto tramite la sostituzione delle porte Pi01, Pi02, Pi03 con porte automatiche per vie di Fuga e Sicurezza

Requisiti minimi:

Lo spazio libero a porta aperta non dovrà essere inferiore a quello in progetto (180 cm).

MAX PUNTI 3

SCHEDA-A.07

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ESTETICA E PRESTAZIONALE DELLE FINITURE: RIVESTIMENTO PARETI BAGNI IN GRES

Oggetto: Nel progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Capannone 18 è prevista Verniciatura con smalto all'acqua delle pareti interne dei servizi igienici per una superficie pari a 988 m² (elaborato AR.AB.PV).

La miglioria suggerita consiste nella fornitura e posa di rivestimento in gres porcellanato in lastre 60x30 cm, finitura e colore a scelta della DL, al fine di garantire un miglioramento in termini di estetica, robustezza e facilità di manutenzione.

Requisiti minimi:

rivestimento pareti bagni in gres

Rivestimento in piastrelle di gres porcellanato formato 30x60, di prima scelta, in opera su colla.

Nei bagni l'altezza dovrà essere pari a m 2,80 (o pari all'altezza libera della parete se inferiore a m 2,80). Eventuali variazioni andranno concordate con la DL. I rivestimenti dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte con il materiale concordato con la Direzione Lavori. Le mattonelle dovranno perfettamente combaciare fra loro e, le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate ed aderenti al supporto retrostante. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati al termine di tutte le operazioni di posa. L'Impresa, a lavori finiti, dovrà consegnare alla stazione appaltante 1 m² di piastrelle per ogni tipo di rivestimento di ogni blocco di servizi igienici.

MAX PUNTI 3

SCHEDA-A.08
MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ESTETICA E
PRESTAZIONALE DELLE FINITURE:
SOSTITUZIONE DELLA GUAINA CON UNA PIÙ PERFORMANTE

Oggetto: Il progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Capannone 18 prevede l'impermeabilizzazione dei blocchi tramite doppio strato costituito da membrana elastoplastomerica impermeabile composta da bitume modificato con polipropilene e da armatura in poliestere con flessibilità a freddo -10 °C (sbs) e con uno spessore di 4 mm.

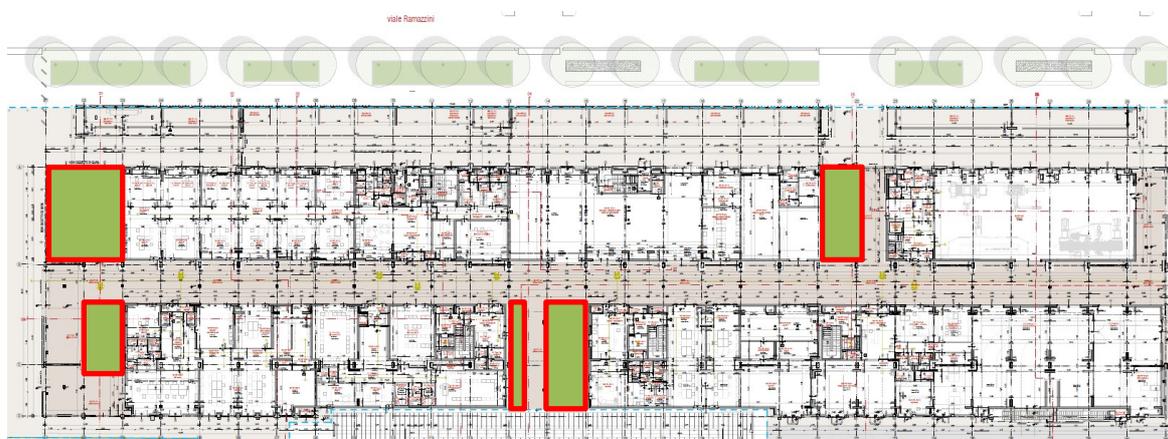
Allo scopo di migliorare la qualità prestazionale dell'impermeabilizzazione si propone la fornitura e posa di una membrana elastoplastomerica con flessibilità a freddo -25°C o materiali con livelli prestazionali ancora superiori.

MAX PUNTI 2

SCHEDA-A.09

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ ESTETICA E PRESTAZIONALE DELLE FINITURE: GIARDINI INTERNI E AREE VERDI ESTERNE

Oggetto: Il progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Capannone 18 prevede zone interne al capannone allestite a prato. La miglioria consiste nel progetto dei giardini interni compresa la fornitura e messa a dimora di piante, arbusti e arredi adeguati alla specifica condizione luminosa e microclimatica di questi spazi.



Requisiti minimi:

- Sistema di irrigazione automatico allacciato alla rete condominiale.
- Utilizzo di specie a bassa manutenzione
- Media calpestabilità
- Drenaggio

MAX PUNTI 4

SCHEDA-A.10

MIGLIORAMENTO DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA: MOTORIZZAZIONE CANCELLI DI INGRESSO CAPANNONE

Oggetto: La miglioria richiesta consiste nella motorizzazione dei cancelli di accesso al capannone. Il progetto prevede già la predisposizione elettrica per la motorizzazione. (Vedi elaborato AR.AB.CA – cancelli A, B, C, D, E)

Requisiti minimi:

I sistemi per la motorizzazione dei cancelli dovranno essere adeguati al peso dell'elemento mobile, garantire il minimo impatto visivo e la massima sicurezza antischiacciamento. Il motore dovrà essere dotato di apertura sia tramite controllo remoto che tramite dispositivo di sblocco a leva protetto da chiave, dotati di finecorsa magnetico, tensione di alimentazione: 230 V (+6% -10%) 50 (60) Hz, motore elettrico monofase con due sensi di marcia, temperatura ambiente di funzionamento: -20 °C ÷ +55 °C, grado di protezione minimo IP 44.

Fornitura per ogni cancello di n. 2 coppie di fotocellule, n. 1 lampeggiante, n. 2 attuatori a chiave, n. 10 chiavi, n. 10 telecomandi completi di scheda ricevente, compresi collegamenti elettrici, compreso il rilascio delle idonee certificazioni.

MAX PUNTI 2

SCHEDA-A.11

MIGLIORAMENTO DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA: MOTORIZZAZIONE LUCERNARI

Oggetto: La miglioria richiesta consiste nella motorizzazione dell'apertura dei lucernari interni ai blocchi (AR.AB.SE – serramenti Fe 18, 30 parti apribili in totale).

Requisiti minimi:

motorizzazione lucernari

Il sistema di motorizzazione dovrà garantire l'apertura dei lucernari attraverso interruttore a parete e essere completo di sensore per la chiusura automatica dell'infisso in caso di pioggia e vento.

MAX PUNTI 2

SCHEDA-A.12

MIGLIORAMENTO DELLA DOTAZIONE IMPIANTISTICA: MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ E DELLA CAPACITÀ DEGLI ASCENSORI

Oggetto: Nel progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Capannone 18 è prevista la fornitura e installazione di tre ascensori oleodinamici tipo "DomusLift 1C/8" o similare a porte automatiche. Portata 400 kg e cabina 1100x1400 mm.

La miglioria consiste nella sostituzione dei suddetti impianti con ascensori elettrici più capienti e più veloci di quelli oleodinamici inseriti nel progetto. Si consideri che il vano disponibile misura 2700x2000 mm

Requisiti minimi:

Normativa nazionale di riferimento:

- D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162
- D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 214.

Norme tecniche:

- UNI EN 81-1: Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori elettrici;
- UNI EN 81-28: Teleallarmi per ascensori per il trasporto di persone e di merci;
- UNI EN 81-58: Prove di resistenza al fuoco delle porte di piano;
- UNI EN 81-21: Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori in edifici esistenti;
- UNI EN 81-70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili;
- UNI EN 81-71: Ascensori resistenti ai vandali;
- UNI EN 81-72: Ascensori antincendio;
- **UNI EN 81-73: Comportamento degli ascensori in caso di incendio.**

MAX PUNTI 4

SCHEDA-B.01

MIGLIORAMENTO DELLE STRUTTURE IN LEGNO: SOSTITUZIONE DEL LEGNO LAMELLARE CON LEGNO MICROLAMELLARE

Oggetto: Sostituzione anche parziale del materiale GL24h e GL32c (legno lamellare) di pareti, travi, pilastri e solai con legno microlamellare di faggio incollati con resina fenolica e dotato di piallacci esclusivamente longitudinali, piani e bordi levigati con grana 80, bordi smussati, con giunzione obliqua chiare sui due lati omologato che porti alla diminuzione delle sezioni di progetto

Requisiti minimi:

I valori di resistenza meccanica delle strutture in LVL (microlamellare) devono essere conformi alle norme UNI EN14080 :2005 e UNI EN 14374:2005.

Come raffronto delle caratteristiche meccaniche della miglioria con il materiale previsto in progetto si può far riferimento alla sottostante tabella; si dovrà comunque esporre schede tecniche e caratteristiche meccaniche del materiale proposto.

Stati limite Resistenze caratteristiche ft,g,k - Microlamellare									
tipo tensione		flessione	traz.//	traz. _	pres.//	pres. _	taglio l.	taglio t.	torsione
		fmgk	ftgOk	ft90gk	fc0gk	fc90gk	fvgk		
		daN/cm ²							
LLM	GL 28 H	224,0	140,0	3,6	220,0	44,0	16,2	21,6	21,6
	GL 24 H	192,0	136,0	3,6	192,0	44,0	16,2	21,6	21,6
LVL		400,0	300,0	4,0	300,0	50,0	40,0	50,0	30,0

MAX PUNTI 2

SCHEDA-B.02

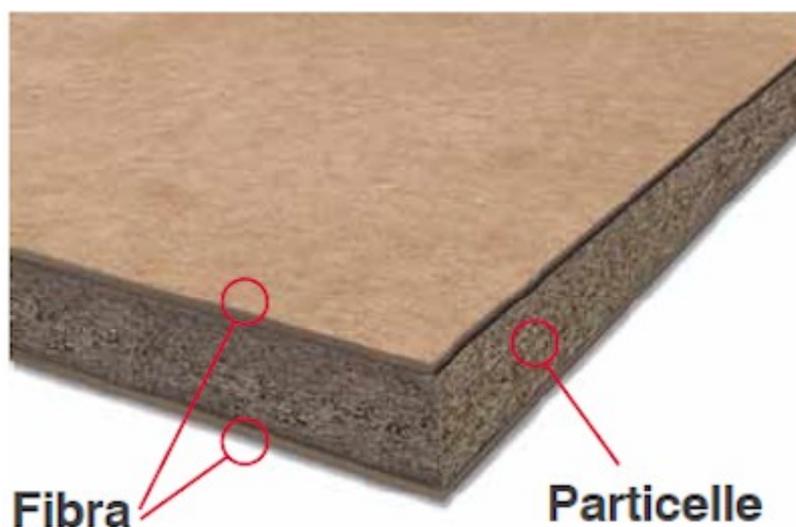
MIGLIORAMENTO DELLE STRUTTURE IN LEGNO: MIGLIORAMENTO DELLA FINITURA DEL SOFFITTO

Oggetto: Miglioramento della finitura del soffitto degli immobili con struttura in legno con la sostituzione del pannello OSB 3 inferiore in vista tra i travetti con altra tipologia di pannello strutturale prodotto mediante pressatura a ciclo continuo (“colaminato strutturale”) dove entrambe le superfici esterne sono “colaminate” di fibra di legno ad alta densità con caratteristiche meccaniche migliorative rispetto al pannello di capitolato e finitura da lasciare a vista.

Requisiti minimi:

Il pannello di legno tecnico di nuova generazione deve essere prodotto mediante pressatura a ciclo continuo (“colaminato strutturale”).

La sua struttura deve essere uniforme con buona resistenza alla compressione e alla trazione e può essere utilizzato in ambiente esterno protetto.



Il pannello al suo interno è composto da trucioli di legno come l’OSB, ma entrambe le superfici sono “colaminate” di fibra di legno ad alta densità che ne amplifica le prestazioni tecniche e fisico meccaniche.

MAX PUNTI 1

SCHEDA-B.03

MIGLIORAMENTO DELLE STRUTTURE IN LEGNO: MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI DEI PANNELLI IN LEGNO DELLE PARETI

Oggetto: Sostituzione del pannello OSB 3 delle pareti con altro pannello a base legno di migliori caratteristiche meccaniche complessive e migliori caratteristiche di resistenza al fuoco che porti alla diminuzione delle sezioni di progetto.

Requisiti minimi:

Le caratteristiche meccaniche del prodotto proposto devono migliorare i dati sottostanti:

Resistenza in flessione - asse principale	EN 310	N/mm ³	20
Resistenza in flessione - asse secondario	EN 310	N/mm ³	10
Modulo di elasticità in flessione - asse principale	EN 310	N/mm ³	3500
Modulo di elasticità in flessione - asse secondario	EN 310	N/mm ³	1400
Coesione interna	EN 319	N/mm ³	0.32
Rigonfiamento spessore - 24 ore	EN 317	%	15

Resistenza all'umidità:

Resistenza in flessione dopo test ciclico -asse principale	EN 321 + EN 310	N/mm ³	8
OPZIONE 1 Coesione interna dopo test ciclico	EN 321 + EN 319	N/mm ³	0.15
OPZIONE 2 Coesione interna dopo test ebollizione	EN 1087-1 + EN 319	N/mm ³	0.13

Velocità di carbonizzazione: β_0 0,9 mm/min

MAX PUNTI 2

SCHEDA-B.04

MIGLIORAMENTO DELLE STRUTTURE METALLICHE: TRATTAMENTO CON OWATROL DELLE NUOVE STRUTTURE METALLICHE

Oggetto: Trattamento con Owatrol delle nuove strutture metalliche di cordolatura e collegamento che si andranno a realizzare sulle strutture esistenti.

Requisiti minimi:

Usato da solo su un supporto arrugginito deve essere in grado di penetrare la ruggine in profondità, fino a raggiungere il metallo sano, fermando così il progredire della corrosione. Per l'utilizzo del prodotto non occorre decapare e può essere usato su superfici orizzontali e verticali. Deve avere finitura trasparente opaca e a base di resine alchidiche. Il prodotto è da applicare a temperature comprese tra 5°C e 35°C e non alla luce diretta del sole o su superfici calde e la superficie deve essere pulita, asciutta e priva di tracce di olio, grasso e altri contaminanti. Occorre rimuovere ogni traccia di calamina e tutte le parti di ruggine o di vecchia pittura che tendono a staccarsi, in modo da applicare su di una superficie sana senza rimuovere la ruggine che non tende a staccarsi e senza riportare il metallo a nudo. Il prodotto va applicato bagnato su bagnato senza lasciar essiccare il prodotto fra un passaggio e l'altro.

OBBLIGATORIO - MAX PUNTI 2

SCHEDA-C.01 MIGLIORAMENTO FUNZIONALE E GESTIONALE IMPIANTI MECCANICI: CLIMATIZZAZIONE LOCALI CED, COMPLETAMENTO IMPIANTO LOCALI ARCHIVIO ED INSTALLAZIONE RADIATORI LOCALI BAGNO

Oggetto: La migliore richiesta consiste nel completamento funzionale dell'impianto di climatizzazione in particolari aree della struttura con soluzioni tecnologiche differenti nello specifico consiste:

- a) Installazione impianto indipendente nei locali ced: Nei predetti andranno installate delle macchine indipendenti ad espansione diretta.
Le macchine esterne andranno collocate in copertura in posizione idonea, la distribuzione dei circuiti liquido/gas sarà inserita negli appositi cavedi.
Le unità interne saranno canalizzate con idonei diffusori scelti in funzione della tipologia di soffitto del locale e degli spazi tecnici a disposizione.
- b) Completamento dell'impianto di climatizzazione nei locali archivio: I locali archivio sono dotati di impianto ad aria primaria e devono essere installate le unità interne idroniche canalizzate deputate alla climatizzazione dei locali.
Le unità interne saranno della medesima tipologia di quelle installate negli altri locali, la diffusione dell'aria avverrà mediante idonei diffusori scelti in funzione della tipologia di controsoffitto e degli spazi tecnici a disposizione.
I fluidi primari saranno taccati dalla tubazione principale più vicina e gli scarichi condensa saranno collegati alla diramazione principale più vicina.
- c) Installazione dei radiatori a funzionamento elettrico nei locali bagno: Nei locali bagno andranno installati radiatori a funzionamento elettrico in numero sufficiente a garantire uniformità della temperatura nei locali del tipo Zehnder Charleston o similare. I radiatori saranno da installarsi nel colore a scelta della DL.

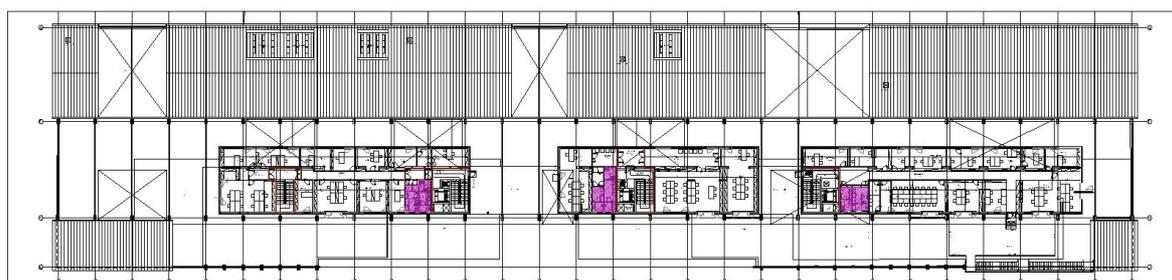
Si riportano le tavole sinottiche con indicazione dei locali oggetto della miglioria.



Pianta Piano Terra



Pianta Piano Primo



Pianta Piano Secondo

Requisiti minimi:

Punto a) Le caratteristiche minime di rendimento delle macchine in termini di COP ed EER saranno quelle definite dalla DGR 967/2015 della regione Emilia Romagna. La potenza delle unità di climatizzazione deve essere dimensionata in modo da garantire le temperature idonee di esercizio delle apparecchiature IT sia nel periodo invernale che estivo, con una potenza in raffreddamento specifica non inferiore a 250 W/m².

Punto b) La potenza delle unità di climatizzazione deve essere dimensionata in funzione dei carichi interni dei locali con una potenza specifica mai inferiore a 100 W/m² i diffusori dovranno esser dimensionati con una rumorosità inferiore a 30 Db(a).

Punto c) I radiatori avranno le seguenti caratteristiche: Radiatore tubolare tipo Zehnder Charleston o similare in acciaio profilato. Il radiatore è riempito con uno speciale termofluido non infiammabile. Diametro dei tubi — 25 mm; le singole sezioni (profondità delle sezioni — 46 mm) vengono saldate a formare un radiatore completo; con resistenza elettrica HCL integrata dotata di varie possibilità di selezione (Eco, Comfort, Antigelo, Off). Protezione contro gli schizzi d'acqua, con certificazione CE; sul radiatore vengono applicate una verniciatura di fondo e una verniciatura definitiva a polvere nella tonalità di colore RAL 9016 in conformità alla norma DIN 55900.

Il dimensionamento dei radiatori dovrà essere effettuato in modo da garantire la temperatura secondo i parametri di legge nel periodo invernale.

OBBLIGATORIO - MAX PUNTI 2

SCHEDA-C.02

MIGLIORAMENTO FUNZIONALE E GESTIONALE IMPIANTI MECCANICI:

SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA CON MONITORAGGIO CONTINUO DEI SISTEMI ENERGETICI

Oggetto: L'intervento di miglioria si propone di fornire un sistema di monitoraggio energetico in grado di rilevare i consumi sia elettrici che termici nonché l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico dell'utente. Questo sistema permette alla gestione un controllo costante dei consumi e dell'efficienza dell'impianto fotovoltaico.

Il sistema sarà bidirezionale ed avrà la possibilità di modificare i parametri di funzionamento degli impianti tecnologici.

Requisiti minimi:

Il sistema di monitoraggio sarà basato su una piattaforma integrata su cloud per il monitoraggio dei flussi energetici, dei consumi e dei sistemi di produzione. La piattaforma associa la capacità di calcolo con strumenti avanzati di web design per la visualizzazione di immagini e risultati.

4
4
4
4
4
4
x
em
bed
ded



Un'appropriata visibilità della gestione attraverso i principali indicatori di prestazione energetica rappresenta un aspetto cruciale per la gestione e la manutenzione di impianti efficienti basati su fonti di energia rinnovabile nella logica che “non è possibile controllare ciò che non si misura”; l'ottimizzazione del processo di produzione di energia rinnovabile necessita del monitoraggio in tempo reale i flussi / consumi che si desidera economizzare.



La piattaforma di monitoraggio garantirà il monitoraggio e l'archiviazione locale e remota dei seguenti parametri raccolti tramite rete RS485 e protocolli vari di comunicazione (Modbus/RTU, M-bus, ecc.) da contatori, macchine, strumenti, tra cui:

- Flussi energetici
- Consumi
- Calore
- Elettricità
- Temperatura

I dati saranno memorizzati sia sul sistema sia in remoto su piattaforma remota su *cloud* accessibile via web sia da dispositivi fissi sia mobile con archiviazione dati.

Il sistema dovrà permettere la modifica di funzionamento dei parametri dell'impianto al fine di correggere errori nella gestione energetica degli impianti tecnologici.

Hardware

Unità centrale

L'unità centrale di elaborazione è un sistema linux embedded dotato del software proprietario per il dialogo con i dispositivi in campo, l'elaborazione dei dati e la trasmissione al centro remoto di archiviazione su *cloud*.

La connettività internet sarà fornita tramite collegamento ethernet 10/100 all'unità centrale o collegamento GSM/GPRS in assenza di rete locale.

Software

Il sistema è basato su una architettura con unità centrale di elaborazione linux embedded basato su protocollo di trasmissione dati Modbus/RTU su rete RS485; protocolli differenti (M-bus, Konnex, ecc.) e/o proprietari (Aurora PVI) saranno interpretati tramite appositi convertitori.

- Il sistema di monitoraggio remoto sarà basato su piattaforma web e archiviazione dati su *cloud*, con le seguenti funzionalità:
- Possibilità di integrare nel sistema un numero illimitato di impianti
- Schermata principale con informazioni in tempo reale:
 - Emissioni - CO₂ risparmiata
 - Risparmio energia primaria in TEP
 - Potenza prodotta, autoconsumo, scambio con la rete (prelievo/immissione)
- Informazioni impianto
 - Visualizzazione a schema dell'albero dei componenti
 - Dettaglio anagrafico dei componenti (modello, marca, ecc.)
- Accessibilità
 - Accesso tramite username e password
 - Nessuna limitazione al numero di utenti contemporanei
 - Gestione di profili di utente in funzione degli impianti
- Esportazione dati in formato CSV e Microsoft Excel
- Mappe grafiche per l'identificazione dei diversi impianti



MAX PUNTI 3

SCHEDA-D.01

MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA: FORNITURA E POSA SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Oggetto: il progetto di riqualificazione dell'area ex Reggiane interviene su un'area della città, che attualmente presenta rilevanti problemi di degrado e conseguenti problemi di sicurezza.

Si propone pertanto un miglioramento dei livelli di sicurezza dell'area potenziando la vigilanza, tramite l'installazione di un sistema di videosorveglianza, non previsto in progetto.

La miglioria proposta consiste nel realizzare un sistema di videosorveglianza mediante l'installazione di telecamere di tipo speed dome (o di qualità superiore) e di tipo fisso posizionate su palo, a parete o sospese alla struttura dei capannoni con idonei accessori. Le telecamere saranno di tipo IP ed i segnali saranno convogliati su rame cat. 6 per tratte non eccedenti gli 85m; nel caso di tratte di lunghezza superiore si utilizzeranno fibre ottiche multimodali complete di convertitori rame/fibra.

Il layout ipotizzato è qui riportato:



Requisiti minimi:

Consistenza: la miglioria prevede l'installazione di almeno n. 8 telecamere speed dome, n.14 telecamere fisse, n. 1 NVR 32 ingressi IP, n. 1 monitor LCD 18,5” e delle relative opere accessorie quali ad esempio:

- Cavi di potenza e segnale, dispositivi di protezione;
- Posa in opera e messa in funzione;
- Eventuali interfacce video, video IP, convertitori di segnale, ecc...;
- Accessori di staffaggio e moduli di alimentazione;
- Progetto, certificazioni e documentazione dell'opera;
- Addestramento del personale preposto all'uso e conduzione.

Le telecamere saranno di tipo IP ed i segnali saranno convogliati su rame cat. 6 per tratte non eccedenti gli 85m; nel caso di tratte di lunghezza superiore si utilizzeranno fibre ottiche multimodali complete di convertitori rame/fibra con capacità trasmissiva non inferiore a 10/100Mbps; per il collegamento tra VCR la capacità trasmissiva dovrà essere non inferiore a 1000Mbps. Le telecamere, gli switch e i videoregistratori dovranno far parte di una rete dati dedicata in modo da non sovraccaricare la rete dati ordinaria delle parti comuni. Per posa interrata si dovranno utilizzare cavi specifici.

Caratteristiche tecniche minime:

- NVR di tipo Embedded serie Hikvision o equivalente DS-7700NI-I4, sino a 32 ingressi IP. Risoluzione dei canali IP sino a 12Mpixel ,banda totale massima in ingresso 256M, Formati H.265/H.264/H.264+/MPEG4, Supporta 1 uscita audio, canale voice talk, supporta 1 uscita video HDMI (4K), 1 uscita video VGA (FullHD) , 16ingressi allarme, 4uscite relè , 1 × USB 2.0 e 1 × USB 3.0, 2,porta RS485 , porta RS232, Scheda di rete Ethernet 1Gbps, sino a 128 stream in rete (256Mbps), web server multibrowser, sino a 4HDD SATA da 6TB cadauno, alimentatore interno 110-240Vac, consumo 13W, temperatura di esercizio da -10°C a +55°C. Funzioni Smart;
- Telecamera Hik Vision o equivalente Bullet Linea 2 a risoluzione 2MP (2048x1536pixel) a 20fps / 1080P a 25fps, di tipo Day&Night con filtro IR meccanico, completa di staffa regolabile su tre assi con passaggio cavi e tettuccio parasole, illuminatore IR integrato sino a 30m, sensore 1/3” CMOS a scansione progressiva, sensibilità 0.07 Lux F1.2 con AGC attivo, WDR 120dB, BLC con zone configurabili, 3D-DNR, ottica varifocale 2.8-12mm, algoritmo di compressione H.264/MJPEG con codifica digitale di tipo Dual Stream, standard ONVIF, PSIA e CGI ISAPI, protocolli TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour. Modalità "Rotate" di inquadratura in 9:16. Supporta registrazione locale su scheda MicroSD Card (128GB) e su NAS (NFS, SMB/CIFS), Scheda di rete Ethernet 100Mbps. Smart features impostabili: 1 piano di attraversamento e 1 Area

di intrusione per attivazione della registrazione su NAS, notifica all'NVR Smart per una ricerca avanzata delle registrazioni, notifica al sw di centralizzazione, invio email. Supporta accesso a Ezviz Cloud platform. Webserver di tipo multibrowser, alimentazione 12Vdc oppure PoE 802.3af, 7.5W, temperatura di esercizio da -30°C a +60°C. IP66. Dimensioni: 95x105x258.6 mm. Box per alloggiamento dei cavi opzionale (cod. DS-1260ZJ);

- Speed Dome FullHD (1920x1080) Hik Vision o equivalente con illuminatore IR (sino a 150m), zoom ottico 20x, installazione di tipo pendant da esterno IP66, sensore CMOS 1/3" Progressive Scan di tipo Day&Night con filtro IR meccanico, WDR digitale, sensibilità: colori 0.05 lux/ F1.6, b/n 0.005 lux/F1.6, BLC, HLC, 3D-DNR, ottica varifocale 4.7-94.0mm, zoom digitale 16x. Smart Defog, Smart Tracking. Movimentazione tilt: da -2° sino a 90°, funzione auto flip, sino a 120°/s Movimentazione pan: 360° continua, sino a 160°/sec. Algoritmo di compressione video H.264/MP4/MJPEG con codifica digitale di tipo Triple Stream, sino 25ips in FullHD (1920x1080), codifica indipendente su ROI.Slot per scheda SD e SD/SDHC sino a 32GB con gestione in quota dell'archivio locale.Standard ONVIF PSIA e CGI, protocolli IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, supporta sino a 10 connessioni simultanee.Sino a 256 preset, sino a 8 patrol (con sino a 32 preset cadauno), sino a 4 pattern (con sino a 10min per ogni pattern), park action, sino a 24 zone di privacy, titolazione zone, titolazione camera, bussola, task su calendario.Scheda Ethernet 10/100M, 7 ingressi di allarme, 2 uscite relè, 1 ingresso audio, 1 uscita audio, azioni su allarme programmabili,Supporta gestione da RS485 con protocolli di telemetria autosensing (Pelco-D, Pelco-P, Hikvision), posizionamento Intelligente di tipo 3D.Alimentazione 24Vac PoE oppure HiPoE con protezione dalle sovratensioni, temperatura di esercizio da -30°C sino a 65°C;
- Schermo:18,50 " Eter o equivalente, LED, 16:9, 250 cd/m², 0,30 mm, Angolo di visione orizzontale : 170 gradi, Angolo di visione verticale : 160 gradi, Contrasto standard : 1000 :1, Contrasto dinamico : 5000000 :1, Risoluzione ottimale orizzontale : 1366 , Risoluzione ottimale verticale : 768 , 75 HZ;
- Switch 13" Eter o equivalente montaggio rack Unmanaged Gigabit Ethernet PoE, conforme agli standard IEEE802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.3af, IEEE802.3at, 9 Porte 10/100/1000M Base-TX, 8 porte PoE 1x1000, 1Porta per Fibra. Larghezza di banda elevata 18 Gbps, controllo del flusso IEEE802.3x, protezione da sovratensioni per porta di alimentazione e dati. Conforme agli standard EMI con FCC, CE classe B,

assegnamento Pin alimentazione: V- (pin1,2) V+ (pin3,6), alimentatore integrato: 125W;

- Cavo in fibra ottica con struttura costruttiva tipo “LOOSE” adatto sia per una posa esterna che per una posa interna grazie alla sua robustezza e semplicità di costruzione. Costituito da un singolo tubo in materiale plastico posto al centro al cui interno sono contenute le fibre robuste e immerse in un gel che fornisce ulteriore protezione meccanica. Le fibre sono ricoperte da un acrilato a 250 micron per renderle più facilmente maneggiabili. Il tubo è a sua volta attorniato da fibre di vetro che forniscono al cavo la robustezza alla trazione, la protezione antiroditore e la protezione contro l'umidità. Il tutto è racchiuso in una guaina nera adatta alla posa esterna che ha le caratteristiche di zero alogeni e bassa emissione di fumi in caso di incendio (LSZH). Inoltre la guaina rispetta le norme IEC relative alle prestazioni contro la fiamma e l'incendio. I cavi in fibra ottica devono essere disponibili nelle versioni: Multimode OM2, OM3, e per la versione Singlemode OS1;
- Media converter rame fibra da 10/100Base-TX a 100Base-FX (2Km). Conforme a IEEE 802.3 10Base-T e IEEE 802.3u 100Base-TX, 100Base-FX. Fornisce una porta 10/100Base-TX, auto-negoziante con connettore RJ45. Fornisce una porta fibra ottica multimodale o monomodale con connettore SC. Indicatori a LED: Alimentazione/Collegamento/Attività/Full Duplex/Velocità, completo di accessori vari il tutto per dare l'opera perfettamente funzionante a e regola d'arte;
- Media converter rame fibra da 1000Base-T a 1000Base-SX (550m). Conforme agli standard Ethernet Gigabit IEEE 802.3ab 1000Base-T, IEEE802.3z 1000Base-SX. Fornisce una porta 1000Base-T, una porta 1000Base-SX che supporta fibra multimodale o monomodale fino a 20 km. Supporta modalità Full Duplex e auto-negoziante per porta in fibra. Indicatori a LED diagnostici sul pannello anteriore. Offre Dip Switch per impostazione: Fibra (auto/manuale), LLR (abilita/disabilita), completo di accessori vari il tutto per dare l'opera perfettamente funzionante a e regola d'arte.

OBBLIGATORIO - MAX PUNTI 3

SCHEDA-D.02

MIGLIORAMENTO FUNZIONALE E GESTIONALE IMPIANTI ELETTRICI:

RADDOPPIO DELLA SEZIONE DI TRASFORMAZIONE

Oggetto: la miglioria richiesta consiste nel raddoppiare la sezione di trasformazione in modo da garantire maggiore continuità di servizio alle parti comuni e di conseguenza ai servizi erogati alle singole unità.

I trasformatori funzioneranno esclusivamente uno di riserva all'altro; non è previsto il funzionamento in parallelo.



Requisiti minimi:

Si dovrà pertanto dare compimento a quanto indicato negli elaborati IE.21 ed IE.22; brevemente si dovrà provvedere a:

- Ampliare il quadro media tensione mediante installazione di seconda cella SVT completa di sezionatore di manovra sottocarico, sganciatore a lancio di corrente, lampade capacitive e luce interna;
- Fornire e posare linea MT 3-1x95mmq tra la cella ed il trasformatore;
- Fornire e posare trasformatore trifase a bassissime perdite 1250kVA;
- Fornire e posare rete di segregazione per trasformatore di altezza non inferiore a 2,1m e grado di protezione non inferiore a XXB;
- Fornire e posare rifasatore fisso con reattanza di blocco 12,5kVAR;
- Fornire e posare traslazione in sbarra blindata 2000A;
- Ampliare il quadro di bassa tensione completo di interruttore di macchina con interblocco a chiave e protezione rifasamento.

Caratteristiche tecniche minime:

- Scomparto SAIE IMS tipo SCT n. 1 sezionatore di manovra in gas con lame di terra inferiori interbloccate, bobina di apertura a lancio, contatti ausiliari di stato, n. 1 terna di spie capacitive, scaldiglie con termostato, luce interna. Caratteristiche principali: Tensione nominale: kV 24, tensione nominale di tenuta a frequenza industriale 50Hz / 1min valore efficace: kV 50, tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico 1,2 / 50 microS valore di picco: kV 125, tensione di esercizio: kV 15, frequenza nominale: Hz 50 / 60, n.° fasi: 3, corrente nominale delle sbarre principali: A 630, corrente nominale max delle derivazioni: A 630, corrente nominale ammissibile di breve durata: kA 12,5, potere di interruzione degli interruttori alla tensione nominale: kA 12,5,

durata nominale del corto circuito: s 1, tensione nominale degli ausiliari: V 230;

- Trasformatore 1250kVA - 15.000V/400V, isolamento in resina classe AoBk tipo SEA ECO+P TTR-B o equivalente. Caratteristiche principali: potenza nominale: kVA 1250, tensione di riferimento: kV 17,5, tensione primaria: kV 15, tensione secondaria tra le fasi: V 400 (a vuoto), tens. sec. tra le fasi e il neutro: V 230 (a vuoto), regolazione MT $\pm 2 \times 2,5\%$, collegamenti triangolo / stella con neutro: Dyn 11, tens. di corto circuito: % 6, corrente a vuoto: % 0,65, rendimento a 4/4 del carico cosfi = 1: % 99,08, rendimento a 4/4 del carico cosfi = 0,8: % 98,85, rendimento a 3/4 del carico cosfi = 1: % 99,22, rendimento a 3/4 del carico cosfi = 0,8: % 99,03, rumore pressione acustica Lpa a 1 m: dB (A) 55. Completo di accessori standard, ruote di scorrimento orientabili nei due sensi, golfari di sollevamento, ganci per traino, targa dati, N° 3 termosonde PT 100 cablate in cassetta, centralina per la visualizzazione delle tre temperature T154;
- Terna di cavi unipolari per media tensione, tipo RG7H1R 12/20kV di sezione 1x95mmq per il collegamento tra l'unità di arrivo d'utente ed il trasformatore di potenza;
- Collegamento in sbarra blindata Pogliano o equivalente 2000A 3P+N+PE tra trasformatore e quadro di bassa tensione, completa di elementi rettilinei, curve, pezzi speciali, staffe, supporti, il tutto per dare l'opera perfettamente funzionante e a regola d'arte;
- Griglia di protezione trasformatore di trama idonea alla protezione trasformatore, grado di protezione non inferiore a XXB, altezza non inferiore a 2,1m, completa di accessori di fissaggio, bulloni e quanto necessario per dare l'opera perfettamente funzionante e a regola d'arte;
- Rifasamento fisso con induttanze accordate a 189Hz Tipo Comar o equivalente CS.AAR/100 12,5kVAR a 400V (max. tensione sui condensatori 550V) - THD(I) max. 100%, THD(V) $\leq 3\%$ completo di carpenteria metallica verniciata con polveri epossidiche colore RAL 7032, sezionatore sottocarico con blocco porta, corrente di corto circuito Icc=100kA G), cavi N07V-K autoestinguenti rispondenti alle norme CEI 20/22-II e CEI EN 50627-2-1, grado di protezione IP30, condensatori in polipropilene esenti PCB, resistenze di scarica.

MAX PUNTI 2

SCHEDA-D.03 MIGLIORAMENTO FUNZIONALE E GESTIONALE IMPIANTI ELETTRICI: IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Oggetto: la miglioria richiesta consiste nel progettare, fornire ed installare un impianto fotovoltaico di potenza minima 138,21kW, come da obbligo di legge DGR n.967 Luglio 2015, sopra all'area del padiglione 18.



Si dovrà pertanto dare compimento a quanto indicato negli elaborati F.02, F.30, F.31, F.32, F.33, F.40, F.41, F.42, F.43;

brevemente si dovrà provvedere a:

- Fornire, installare, programmare e verificare con cassetta relè la protezione di interfaccia;
- Fornire, installare, programmare e verificare il dispositivo di telescatto associato alla protezione di interfaccia;
- Fornire, installare, configurare gli inverter;
- Fornire e installare la struttura idonea per i moduli fotovoltaici;
- Fornire e installare i moduli fotovoltaici;
- Fornire e installare le tubazioni e le canale portacavo necessarie.
- Fornire e posare tutti i cavi necessari (Cavi AC per la trasmissione dell'energia alla cabina di trasformazione e Cavi CC per il collegamento delle stringhe agli inverter).
- Espletare le pratiche burocratiche.
- Fornire assistenza all'Ente Distributore per la connessione dell'impianto.

Caratteristiche tecniche minime:

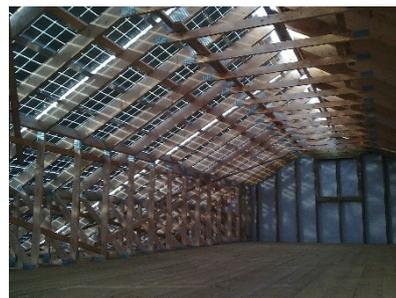
Il sistema sarà costituito da:

- almeno n.1 inverter tipo ABB TRIO 20.0 di potenza 20.0 kW e n.4 ABB TRIO 27.6 kW da 27.6 Kw, dotati ciascuno di n. 2 ingressi indipendenti (MPPT) aventi tensione di ingresso di almeno 1000Vcc, di sezionatori AC/DC, fusibili e scaricatori di sovratensione.

Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
Ingresso		
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	1000 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	360 V (adj. 250...500 V)	
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmi}...V_{dcmx}$)	0.7 x V_{start} ...950 V	
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr})	620 V	
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr})	20750 W	28600 W
Numero di MPPT indipendenti	2	
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	12000 W	16000 W
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{dcr}	440...800 V	500...800 V
Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo	Derating da max a zero [$800V \leq V_{MPPT} \leq 950V$]	
Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{dcr} , esempio di massimo sbilanciamento	12000 W [$480V \leq V_{MPPT} \leq 800V$] altro canale: $P_{dcr} = 12000W$ [$350V \leq V_{MPPT} \leq 800V$]	16000 W [$500V \leq V_{MPPT} \leq 800V$] altro canale: $P_{dcr} = 16000W$ [$400V \leq V_{MPPT} \leq 800V$]
Massima corrente DC in ingresso ($I_{dcr,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPT,max}$)	50.0 A / 25.0 A	64.0 A / 32.0 A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	30.0 A	40.0 A
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	1 (4 nelle versioni -S2X e -S2F)	1 (5 nelle versioni -S2X e -S2F)
Tipo di connessione DC	Connettore PV Tool Free WM / MC4 (Morsettiere a vite in versioni standard e -S2)	
Protezioni di ingresso		
Protezione da inversione di polarità	Protezione per il solo inverter, da sorgente limitata in corrente, per versioni standard e -S2, e per versioni con fusibili con max 2 stringhe connesse	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	2	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT - scaricatore per barra DIN (versione -S2X)	3 (Classe II)	
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	40 A / 1000 V	
Caratteristiche fusibili (ove presenti)	15 A / 1000 V ^(*)	
Uscita		
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase, 3 o 4 fili +PE	
Potenza nominale AC di uscita ($P_{scr} @ \cos\phi=1$)	20000 W	27600 W
Potenza massima AC di uscita ($P_{sc,max} @ \cos\phi=1$)	22000 W ^(*)	30000 W ^(*)
Potenza apparente massima (S_{max})	22200 VA	30000 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)	400 V	
Intervallo di tensione AC di uscita	320...480 V ^(*)	
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	33.0 A	45.0 A
Contributo alla corrente di corto circuito	35.0 A	46.0 A
Frequenza nominale di uscita (f_r)	50 Hz / 60 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ^(*)	
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{scr}=20.0$ kW, ± 0.8 con max 22.2 kVA	> 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{scr}=27.6$ kW, ± 0.8 con max 30 kVA
Distorsione armonica totale di corrente	< 3%	
Tipo di connessioni AC	Morsettiere a vite, pressa cavo PG36	
Protezioni di uscita		
Protezione anti-isolamento	In accordo alla normativa locale	
Massima protezione da sovracorrente AC	34.0 A	46.0 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	4	
Protezione da sovratensione di uscita - scaricatore per barra DIN (versione -S2X)	4 (Classe II)	
Prestazioni operative		
Efficienza massima (η_{max})	98.2%	
Efficienza pesata (EURO/CEC)	98.0% / 98.0%	
Soglia di alimentazione della potenza	40 W	
Consumo in stand-by	< 8W	

- almeno n. 542 moduli fotovoltaici di tipo Bisol Lumina vetro/vetro Blu 255, di potenza minima 255Wp; per una potenza totale minima di 138,21 kW caratteristica principale dei moduli è quella di essere di tipo vetro/vetro privi di cornice, che hanno il vantaggio di far filtrare la luce naturale all'interno degli ambienti e di produrre, contemporaneamente, un certo ombreggiamento: soluzione innovativa sia a livello funzionale che estetico. Tali moduli, integrati con una apposita struttura sostituiscono completamente la copertura, svolgendo duplice funzione di produzione di energia elettrica e di elemento architettonico.



Specifiche elettriche @ STC - Condizioni standard di test (AM1,5, 1,000 W/m², temperatura della cella di 25 °C):

Tipo di modulo BMU / BSU / BLU		120	135	155	170	155	180	205	230	255
Potenza nominale	P_{MPP} [W]	120	135	155	170	155	180	205	230	255
Nr. di celle		28	32	36	40	36	42	48	54	60
Matrice cella		4 x 7	4 x 8	4 x 9	4 x 10	6 x 6	6 x 7	6 x 8	6 x 9	6 x 10
Superficie trasparente	in cm ²	8,537	7,563	6,590	5,617	6,590	5,130	3,671	2,211	751
	in %	52,2	46,3	40,3	34,4	40,3	31,4	22,5	13,5	4,6
Corrente di corto circuito	I_{SC} [A]	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85
Tensione di circuito aperto	V_{OC} [V]	18,1	20,7	23,2	25,8	23,2	27,1	31,0	34,9	38,7
Corrente alla potenza di picco	I_{MPP} [A]	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35
Tensione alla potenza di picco	V_{MPP} [V]	14,4	16,2	18,6	20,4	18,6	21,6	24,6	27,5	30,5
Efficienza della cella	η_C [%]	17,6	17,3	17,7	17,5	17,7	17,6	17,5	17,5	17,5
Efficienza del modulo	η_M [%]	7,3	8,3	9,5	10,4	9,5	11,0	12,5	14,1	15,6
Tolleranza di potenza		+/-3%								
Corrente inversa massima		18 A								
Tensione massima del sistema		1.000 V (Classe di applicazione A)								

Altre classi di potenza disponibili su richiesta.

L'efficienza del modulo a basso irraggiamento (200 W/m²) diminuisce al 95,7% rispetto all'irraggiamento STC.

Specifiche termiche:

Coefficiente di temperatura di corrente	α	+ 4,9 mA/°C
Coefficiente di temperatura di tensione	β	- 121 mV/°C
Coefficiente di temperatura di potenza	γ	- 0,35 %/°C
NOCT		44 °C
Range di temperatura		-40 °C fino a + 85 °C

- Apposita struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici tipo Voltabri, modello: Voltajoint.
- Cavo unipolare tipo General cavi FG721M21, sezione nominale 6mm², o equivalente, con conduttore flessibile, doppio isolamento, halogen free X-PE. Lo speciale isolamento offre un'elevata resistenza all'abrasione, ha proprietà di resistenza all'ozono (in accordo alla normativa EN50396) e resistenza ai raggi UV secondo HD605/A1; testato per durare nel tempo secondo la EN 60216.
- Protezione di interfaccia rispondente alla normative CEI 0-16, dotata di sblocco voltmetrico e ingresso per la tensione omopolare, tipo Thytronic NV10P
- Dispositivo di tele distacco da associare alla protezione di interfaccia, rispondente alla normativa CEI 0-16, tipo Thytronic M-GSM



- Configurazione:

Configurazione inverter 20.0 kW

Modello di inverter TRIO-20.0-TL-OUTD -S2X	
Potenza AC nominale [kW]/ Tensione AC [V] 20000 / 400	
Configurazione dei canali Canali indipendenti (Num. MPPT ind.: 2)	
Numero moduli per inverter 86	
Potenza DC installata per inverter (STC) [kW] 21930	
Note Verificare che la taglia dei fusibili installati in serie ad ogni connettore di ingresso sia compatibile con la I _{sc,max} dei pannelli e non sia superiore al “max fuse rating” specificato dal costruttore del pannello	

Modulo fotovoltaico (marca / modello) Bisol / BMU-255	
Tecnologia	
Potenza nominale [W] 255	
Tensione a vuoto Voc [V] 38,7	
Corrente di corto circuito Isc [A] 8.85	
Tensione MP Vmp [V] 30.5	
Corrente MP Imp [A] 8.35	
Coefficiente temperatura Voc [V/°C] -0.12	
Coefficiente temperatura Isc [mA/°C] 4.9	

Configurazione inverter 27.6 kW

Modello di inverter TRIO-27.6-TL-OUTD -S2X	
Potenza AC nominale [kW]/ Tensione AC [V] 27600 / 400	
Configurazione dei canali Canali indipendenti (Num. MPPT ind.: 2)	
Numero moduli per inverter 114	
Potenza DC installata per inverter (STC) [kW] 29070	
Note Verificare che la taglia dei fusibili installati in serie ad ogni connettore di ingresso sia compatibile con la I _{sc,max} dei pannelli e non sia superiore al “max fuse rating” specificato dal costruttore del pannello	

Modulo fotovoltaico (marca / modello) Bisol / BLU-255	
Tecnologia	
Potenza nominale [W] 255	
Tensione a vuoto Voc [V] 38.7	
Corrente di corto circuito Isc [A] 8.85	
Tensione MP Vmp [V] 30.5	
Corrente MP Imp [A] 8.35	
Coefficiente temperatura Voc [V/°C] -0.12	
Coefficiente temperatura Isc [mA/°C] 4.9	

Configurazione Campo 1

	MPPT1	MPPT2
Numero moduli per stringa	22	21
Numero stringhe in parallelo	2	2
Numero moduli totale	44	42
Note	1	1
Potenza STC installata MPPT [kW]	11,22	10,71
Limite di potenza MPPT [kW]	12,00	12,00
PPV(INST),MPPTI/PMPPTMAX	93,5%	89,3%
PPV(inst)/PACR		109,7%
PPV(inst)/PACMAX		99,7%
Tensione Massima sistema moduli [Vdc]	1000	1000
Tensione massima ingresso inverter [Vdc]	1000	1000
Voc_Max: Tensione a vuoto stringa @-7°C [Vdc]	935,9	893,3
Voc_Min: Tensione a vuoto stringa @66°C [Vdc]	743,2	709,4
Tensione di attivazione Vstart (default) [Vdc]	430	430
Tensione di attivazione Vstart consigliata [Vdc]	Default (430)	Default (430)
Vmp_Max: Tensione mp stringa @-7°C [Vdc]	741,4	707,7
Vmp_Typ: Tensione mp stringa @60°C [Vdc]	594,0	567,0
Vmp_Min: Tensione mp stringa @66°C [Vdc]	580,8	554,4
Range per operazione MPPT* [Vdc]	301 - 950	301 - 950
Corrente CC generatore FV @66°C [A dc]	18,1	18,1
Corrente CC max inverter [A dc]	30	30
Corrente MPP generatore FV @66°C [A dc]	17,1	17,1
Corrente MPP max inverter [A dc]	25	25
Legenda note	*) range per operazione MPPT considerando il valore di tensione di attivazione consigliato; 1)- Numero di stringhe in parallelo compatibile con il numero di ingressi a bordo inverter,	

Configurazione Campo 2

	MPPT1	MPPT2
Numero moduli per stringa	19	19
Numero stringhe in parallelo	3	3
Numero moduli totale	57	57
Note	1	1
Potenza STC installata MPPT [kW]	14,54	14,54
Limite di potenza MPPT [kW]	16,00	16,00
PPV(INST),MPPTI/PMPPTMAX	90,8%	90,8%
PPV(inst)/PACR		105,4%
PPV(inst)/PACMAX		96,9%
Tensione Massima sistema moduli [Vdc]	1000	1000
Tensione massima ingresso inverter [Vdc]	1000	1000
Voc_Max: Tensione a vuoto stringa @-10°C [Vdc]	815,1	815,1
Voc_Min: Tensione a vuoto stringa @70°C [Vdc]	632,7	632,7
Tensione di attivazione Vstart (default) [Vdc]	430	430
Tensione di attivazione Vstart consigliata [Vdc]	Default (430)	Default (430)
Vmp_Max: Tensione mp stringa @-10°C [Vdc]	642,4	642,4
Vmp_Typ: Tensione mp stringa @60°C [Vdc]	516,6	516,6
Vmp_Min: Tensione mp stringa @70°C [Vdc]	498,6	498,6
Range per operazione MPPT* [Vdc]	301 - 950	301 - 950
Corrente CC generatore FV @70°C [A dc]	27,2	27,2
Corrente CC max inverter [A dc]	40	40
Corrente MPP generatore FV @70°C [A dc]	25,7	25,7
Corrente MPP max inverter [A dc]	32	32
Legenda note	*) range per operazione MPPT considerando il valore di tensione di attivazione consigliato; 1)- Numero di stringhe in parallelo compatibile con il numero di ingressi a bordo inverter.	

OBBLIGATORIO - MAX PUNTI 10



Reggio nell'Emilia, li _____

STU Reggiane s.p.a.
Il Consigliere Delegato
(Luca Torri)