



AZIENDA CON SISTEMA QUALITA' UNI EN ISO 9001:2000 CERTIFICATO DA ICMQ
Certificato N. 96095 Organismo di progettazione: Attività di Progettazione e
Coordinamento nei settori di specializzazione relativi a Linee Metropolitane,
Ferroviarie e Tranviarie urbane ed extraurbane; Viabilità urbana ed extraurbana;
Parcheggi e Strutture di Interscambio; Opere idrauliche, Acquedotti e Fognature;
Riqualificazione del territorio e Bonifiche; Interventi Edilizi; Aerostazioni e Manufatti
Aeroportuali. Gestione del processo costruttivo: Direzione, Coordinamento e
Supervisione Lavori.
Certificato N. 00436 Esperimento Gare d'Appalto riguardanti Lavori e forniture
in conformità alle disposizioni di legge della Repubblica Italiana.

METROPOLITANA MILANESE SPA

Commessa YA

**RILANCIO E RIQUALIFICAZIONE DEI
MERCATI GENERALI DI MILANO**

FASE 1.0

LOTTO 1.02- MERCATO AVICUNICOLO


PROGETTO ESECUTIVO

**RELAZIONE TECNICA OPERE
ARCHITETTONICHE
YA-0270**



DATA	COM	WBE	N°	REV	DESCR	REDAT	VERIF	ACQ	APPR
Novembre 2012	YA	1EGOO	0270	0	Emissione	A.Fontanella C.Pellizzaro *	A.Fontanella	M.Recalcati	M.Recalcati
Maggio 2013	YA	1EGOO	0270	E	Aggiornamento generale	C.Pellizzaro	C.Pellizzaro	M.Recalcati	M.Recalcati
Giugno 2013	YA	1EGOO	0270	14	Progetto esecutivo				M.Recalcati

* in collaborazione con Coldenergy S.r.l.

<p>Il Direttore Tecnico Dott. Ing. Dario Comini Ordine degli Ingegneri di Lecco n°304</p> 	<p>Il Progettista Responsabile dell'integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Dott. Ing. Massimo Recalcati Ordine degli Ingegneri di Milano n°A15444</p>	<p>Il Progettista Responsabile Dott. Ing. Massimo Recalcati Ordine degli Ingegneri di Milano n°A15444</p>
---	---	---



INDICE

<u>1</u>	<u>DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO</u>	<u>4</u>
-----------------	---	-----------------

1 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

Il progetto prevede l'esecuzione di tutti i lavori, le forniture e le prestazioni necessarie per la realizzazione di punti vendita da destinarsi al mercato avicunicolo, procedendo alla riqualificazione di una porzione degli ambienti dell' esistente Padiglione Floricolo.

Al piano terra ed al piano primo sono attualmente liberi e quindi inutilizzati spazi in precedenza impiegati dal Mercato dei Fiori.

Il gestore dei Mercati Milano ha pertanto pensato di occupare le superfici vuote destinandovi il nuovo Mercato Avicunicolo, creando all'interno dello stesso edificio due mercati ben distinti e fisicamente separabili.

La parte di Mercato interessata dall'intervento misura in pianta m 49,00x62,00 cui vanno aggiunti gli spazi della nuova cella di circa 20,00 m X 10,00 m.

Gli interventi modificano la disposizione degli ambienti interni per configurare n. 13 punti vendita.

Gli spazi oggetto di progetto sono ricavati all'interno dell'esistente padiglione floricolo (Tav. YA-0122) e più precisamente si tratta delle superfici individuate allo stato attuale con i numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12, 13, 14 e due aree ricavate nella zona antistante i blocchi scale comprese fra i punti vendita stessi (Tav. YA-0126).

Le opere, oggetto dell' appalto, descritte dalla presente Relazione e dagli elaborati grafici riguardano quindi:

- i nuovi ambienti ricavati all'interno del vecchio mercato floricolo da destinarsi ad aree a servizio del nuovo mercato avicunicolo;
- la realizzazione di una nuova cella frigorifera, con relativa anticella, posta in aderenza al padiglione esistente, a sud-est dello stesso;
- la realizzazione di nuovi bagni localizzati a sud del padiglione esistente, all'interno di un locale precedentemente adibito a punto vendita;
- la realizzazione delle opere necessarie per riadattare due uffici e servizi igienici al primo piano in locali per docce e spogliatoi.

L'esecuzione dei lavori, oggetto del presente appalto, riguarda la fornitura e la posa dei materiali nonché tutto quanto necessario per realizzare l'intervento che, suddiviso per gruppi omogenei di opere, è in sintesi di seguito riportato e specificato:

	Lavori	Descrizione sommaria
1	Opere Civili	Opere in cls. armato e non, sottofondi per pavimenti, scavi e rinterri, cavidotti e/o tubazioni di raccolta acque e di passaggio cavi, impermeabilizzazioni, strutture di sostegno in acciaio per pendinature pannelli, bitumazioni.
2	Opere di finitura	Pannelli isolanti per celle frigo, pavimenti, lattonerie ed opere metalliche verniciate o zincate, porte scorrevoli per celle frigo e portoni sezionali ad avvolgimento verticale. Pavimentazioni, rivestimenti, porte, accessori e tutto quanto necessario alla realizzazione di nuovi bagni e di locali spogliatoi
3	Opere impiantistiche e sottoservizi	Descritte nei relativi documenti progettuali
4	Sistemazione esterna	Pavimentazione esterna e recinzione

Le nuove tamponature interne vengono realizzate con pannelli autoportanti e termoisolanti da sp.100 mm per tutte le aree a temperatura $T \geq 0^{\circ}\text{C}$, con pannelli di sp.150 mm per le celle frigo a $T < 0^{\circ}\text{C}$ e da sp 200 mm per la nuova cella con soffitto e rivestimento travi e pilastri con pannelli da 100 mm.

Il Pannello sandwich autoportante utilizzato per la realizzazione delle celle è costituito da pannelli in lamiera di acciaio zincato, spessore 5/10 mm preverniciati in colore Bianco RAL 9010 adatto alle applicazioni in campo alimentare, strato isolante realizzato mediante l'incollaggio tra i supporti con processo "continuo" di uno strato coibente di esclusiva configurazione formato da lastre preformate, od omologo

polistirene espanso sinterizzato contenente particelle di grafite legate alla matrice solida del polistirene (Tav. YA-0132).

Il materiale deve rispettare i requisiti obbligatori in base alla norma UNI EN 13163 e garantire una conduttività termica dichiarata, $\lambda_D=0,031$ W/mK.

Tutti i profili sono opportunamente arrotondati secondo le normative sanitarie in vigore.

Spessori previsti:

- mm 150 per pareti e soffitto celle a bassa temperatura
- mm 100 per aree vendita e lavorazione.
- mm 200 per il perimetro della nuova cella.

I pannelli sono montati in corso d'opera, nel pieno rispetto delle tipologie di giunzione ad incastro "maschio – femmina" dotato di guarnizione imputrescibile.

Opportuni profili in lamiera preverniciata vanno ad inscatolare le pannellature sia verticali che di soffitto.

All'interno degli interstizi che si creano tra i profili di contenimento ed i pannelli isolanti, è prevista la schiumatura con materiale isolante, utilizzata anche come finitura per l'inserimento delle porte nella pannellatura isolante.

Tutte le pannellature termoisolanti verticali sono di tipo autoportante, pertanto non necessitano di alcuna struttura metallica per il loro sostegno.

La copertura della nuova cella si deve realizzare con pannello isolante sp.60mm.

Il pannello deve rispondere alle seguenti caratteristiche:

- supporti realizzati in lamiera di acciaio zincato, spessore 5/10 mm preverniciati in colore bianco RAL 9010 adatto alle applicazioni in campo alimentare;
- strato isolante realizzato mediante l'incollaggio tra i supporti con processo "continuo" di uno strato coibente di esclusiva configurazione formato da lastre preformate, od omologo polistirene espanso sinterizzato contenente particelle di grafite legate alla matrice solida del polistirene;
- il materiale deve essere marcato nel rispetto dei requisiti obbligatori in base alla norma UNI EN 13163 e garantirà una conduttività termica dichiarata, $\lambda_D=0,031$ W/mK;
- il giunto di tipo ad incastro "maschio – femmina" va dotato di guarnizione imputrescibile in grado di garantire la perfetta sigillatura della giunzione una volta installata in opera;
- tutti i profili sono opportunamente arrotondati secondo le normative sanitarie in vigore.



In ogni punto vendita le celle sono dotate di un impianto frigorifero autonomo di tipo industriale a basso consumo di energia, compressori semiermetici alternativi e condensatore ad aria.

Per ogni punto vendita è previsto l'utilizzo di un'unità motocondensante per la bassa temperatura ed un'unità motocondensante per l'alta temperatura, in maniera tale da rendere le diverse zone indipendenti l'una dall'altra.

Le zone a bassa temperatura, spazi in cui non viene svolta attività di processo, sono celle con destinazione di deposito, senza permanenza continua di persone.

Le celle sono dotate di porte frigorifere scorrevoli e mantengono una temperatura interna a 0°C oppure -20°C, come da elaborati grafici.

Per la tipologia di celle a -20°C sono previsti la demolizione del pavimento industriale esistente ed il rifacimento di una pavimentazione isolata dal terreno realizzata tramite interposizione, tra pavimento e terreno, di uno strato di 180 mm. di polistirene con intervallato film di polietilene e guaina da 3 mm..

Nel caso di celle a -20°C di importanti dimensioni, come nel caso dei punti vendita 3 e 12, al fine di limitare le dispersioni termiche tra l'ambiente interno alla cella a -20°C ed il terreno sottostante ed evitare ponti termici, viene compreso anche un sistema di riscaldamento a resistenze elettriche costituite da una maglia di tondini da diam. 8 mm. saldate su piastre in acciaio 80x8 mm. annegate su un getto di 50 mm. di calcestruzzo, con alimentazione da un trasformatore elettrico 3,2kVA 380/24V posizionato all'esterno della struttura metallica e collegato alla rete di resistenze con opportuno pozzetto di ispezione (Tav. YA-0135).

I pannelli isolanti verticali non necessitano di strutture di sostegno ma vengono semplicemente ancorate a pavimento con una lamiera preverniciata a "C" ; i soffitti delle pannellature termoisolanti vengono collegate alla pareti verticali con una lamiera preverniciata a "L" e pendinati sulle strutture portanti esistenti

Al fine di creare un sistema di protezione tipo guard-rail dei pannelli isolanti delle celle b.t., viene realizzato un rivestimento ammortizzante gli urti in polistirene spessore 60 mm, tavolato in legno spessore 25 mm e lamiera zincata spessore 25/10.

Nella parte centrale della struttura, per la galleria clienti di dimensioni m.9,27x62,00x6,20h. (Tav. YA-0128), il progetto prevede la climatizzazione.

A tal scopo si delimita lo spazio centrale con un controsoffitto, caratterizzato superiormente dalla presenza di lucernari composti da lastre estruse in polycarbonato trasparente facilmente smontabili in modo da garantire la manutenzione, con l'ausilio di opportuno mezzo meccanico, della parte di copertura in legno soprastante, in particolare quella vetrata.



I moduli in polycarbonato misurano 1,60x2,00 m., inseriti in profili in lamiera zincata e preverniciata con il colore dei pannelli del controsoffitto, fissata alle pendinature dei pannelli (Tav. YA-0131).

I pannelli che delimitano il controsoffitto sono gli stessi che vengono utilizzati per la configurazione dei nuovi punti vendita.

Al fine di ancorare i pannelli isolanti di soffitto alla struttura in legno del tetto di copertura, sono previste delle pendinature, in corrispondenza dei telai portanti in legno lamellare della struttura, costituite da un sistema di morsetti, golfari e tenditori M8 con cavi di acciaio diam. 6 mm e profili metallici di supporto.

Per il fissaggio e l'appoggio dei pannelli verticali del controsoffitto della galleria clienti, si rende necessario l'impiego di travi in profilo IPE 200 da posizionare in testa agli esistenti pilastri di sostegno delle strutture dei punti vendita siti al piano terra.

Tali profili IPE vengono bullonati alle strutture esistenti (Tav. YA-0132).

Essi svolgono la funzione di sopportare il carico esercitato dai pannelli verticali e quota parte del soffitto della galleria clienti che scarica sulle pareti verticali, in collaborazione con la struttura dei plateatici esistenti (Tav. YA-0131).

I punti vendita 2/4/6 e il 12, hanno accesso ai locali uffici posti al primo piano tramite la scala interna esistente (Tav. YA-0128, Tav. YA-0129).

L'ufficio al primo piano sovrastante il punto vendita 14 diventa l'ufficio dell'Associazione Grossisti.

Gli interventi previsti per tali uffici sono sostanzialmente, la demolizione e realizzazione di alcune porzioni di pareti in cartongesso e la tinteggiatura delle pareti e soffitto.

Gli uffici al primo piano sovrastanti i punti vendita 9 e 10 diventano i nuovi spogliatoi.

Gli interventi previsti per tali luoghi sono dettagliati negli elaborati grafici e nel Capitolato Finiture.

Nei nuovi punti vendita in cui i futuri gestori non desiderano la disponibilità dei locali al primo piano, l'accesso alla scala interna che porta al piano superiore viene inibito tramite l'apposizione di un pannello "sandwich" spessore 100 mm. della stessa tipologia di quelli usati per la definizione dei nuovi spazi per i punti vendita (Tav. YA-0128).

Negli uffici posti al piano primo è prevista la realizzazione di modeste quantità di pareti in cartongesso (Tav. YA-0129), costituite dall'assemblaggio di una struttura metallica e di un rivestimento con lastre in gesso rivestito.

Le lastre sono formate da un nucleo di gesso, ottenuto dalle rocce naturali, rivestito da entrambi i lati con fogli di speciale cartone ad alta resistenza meccanica; permettono la realizzazione di partizioni interne con particolari caratteristiche di isolamento termico ed acustico.

L'orditura metallica interna delle pareti è realizzata con montanti e guide in profili di acciaio zincato collegata agli elementi portanti adiacenti.

Il rivestimento delle pareti su entrambi i lati dell'orditura metallica è realizzato con uno o più strati di lastre in gesso rivestite, avvitate all'orditura con viti auto perforanti.



Dopo la posa in opera occorre stuccare, con l'interposizione di apposite reti, i giunti, gli angoli e le teste delle viti, in modo da ottenere una superficie pronta per la tinteggiatura.

Pavimentazioni

Nell'ufficio al piano primo del punto vendita n. 2-4-6 deve essere rimosso il pavimento sopraelevato esistente e posizionato un nuovo pavimento con finitura superiore antiscivolo di colore simile all'esistente (Tav. YA-0129)

Il pavimento sopraelevato ispezionabile di nuova posa deve essere composto da struttura di sostegno formata da piedini in acciaio zincato provvisti di barra filettata e dado di regolazione, bloccaggio con dado munito di tacche di fissaggio, testa a croce sagomata per l'aggancio di traverse, con campo di regolazione variabile in altezza; provvisto di guarnizione antirombo in politene antistatico a tenuta d'aria e polvere, autoestinguente e atossica, fissaggio al pavimento tramite idonei collanti o tasselli ad espansione; traverse di portata (h 38 mm) in acciaio zincato a sezione Omega, disposte a maglie con interasse 600 x 600 mm, complete di guarnizioni antistatiche in politene a tenuta d'aria, antirombo, antipolvere, autoestinguenti e atossiche; pannello modulare mm 600 x 600 x 46, rispondente alle norme UNI EN 12825 composto da supporto in solfato di calcio monostrato (dim. 600 x 600 x 20 mm), piano di calpestio formato da n° 4 marmette vibroformate ad alta pressione in conglomerato cementizio con granulati di marmo e/o granito (dim. 300 x 300 x 26 mm), rispondente alle norme DIN 18 500. bordo laterale antiurto in PVC, previsto per un carico accidentale di esercizio pari a 450 kg/m².

La pavimentazione interna ai punti vendita, oggetto di parziali demolizioni, deve essere ripristinata, in complanarità ed osservando le necessarie pendenze, in conformità alle procedure di realizzazione del pavimento industriale

Pertanto dopo aver ultimato le operazioni di preparazione del sottofondo è necessario stendere, prima della realizzazione del getto, un foglio di polietilene per realizzare una barriera al passaggio del vapore.

I fogli dovranno avere uno spessore non inferiore a 0,4 mm e dovranno essere opportunamente sovrapposti per almeno 20 cm lungo i lati.

Si procede poi nel posizionare le armature della soletta ed a gettare calcestruzzo di qualità, controllando che i giunti vengano adeguatamente distanziati, e la stagionatura effettuata evitando una troppo rapida evaporazione dell'acqua d'impasto mediante bagnatura ripetuta oppure con l'impiego di speciale trattamento antievaporante (curing compound).

La finitura superficiale sarà realizzata con spolvero di indurente minerale e cemento e la lisciatura sarà effettuata con frattazzo meccanico (elicottero) rispettando le planarità previste.

I giunti della pavimentazione dovranno essere sigillati inserendo un cordolo di polietilene espanso a cellule chiuse.

Nei nuovi bagni al piano terra deve essere realizzata una scarifica dell'attuale pavimentazione di 5 cm di spessore e deve essere realizzato un massetto con pendenze adeguate; su tale massetto verrà posizionata una pavimentazione in grés fine porcellanato con piastrelle 30x30 cm

Al primo piano negli uffici adibiti a spogliatoi verrà eliminata la pavimentazione flottante attuale e verrà realizzato un massetto alleggerito su cui verranno posate anche in questo caso, piastrelle in grés fine porcellanato.

Al di sotto della pavimentazione della nuova cella è prevista la realizzazione di un vespaio areato. Il vespaio sarà realizzato con la posa di casseri in prolipropilene su un massetto di sottofondo di spessore 8 cm. Il tutto deve essere completato con getto di calcestruzzo sp.10 cm con rete elettrosaldata, posato sopra le predette cupole a formare una caldana, con rifinitura superiore a stadia idonea a ricevere successivamente una pavimentazione.

Il sistema deve essere completo di una serie di tubazioni di aerazione in pvc affioranti in superficie che permettano il ricircolo di aria dall'esterno attraverso le intercapedini formatesi tra i casseri.

Per facilitare tra gli ambienti interni e l'esterno lo scorrimento dei carrelli atti al trasporto delle merci per il carico e lo scarico, viene rifatta una parte di pavimentazione esterna, sottopensilina, a contorno del nuovo mercato avicunicolo, per una larghezza pari a 3,10 mt..

Per la realizzazione sarà necessario eseguire uno scavo della profondità di 20 cm..

Nella realizzazione dei sottofondi si dovrà provvedere alla formazione di giunti di dilatazione, desolidarizzazione e strutturali a mezzo di bandella in polietilene espanso

di almeno 5 mm di spessore lungo il perimetro delle strutture per tutta l'altezza del massetto, alla posa della barriera al vapore in teli di altezza 90-100 cm., lunghezza a correre con sovrapposizione di 10 cm, risvoltata per 9-11 cm. lungo le strutture in elevazione isolate e perimetrali, alla disposizione della rete di armatura opportunamente sostenuta con appositi distanziatori ed interrotta in corrispondenza dei giunti strutturali.

Intorno ai pilastri ed a tutti gli elementi in elevazione isolati deve essere prevista un'armatura suppletiva di tre tondini Ø 10 mm posti a 10 cm tra loro ed a 45° rispetto l'asse dello spiccato e posti poco sotto la mezzeria dello spessore del massetto.

Quindi si realizza il massetto in cui vengono formati giunti di dilatazione mediante taglio con disco diamantato. L'altezza del giunto non dovrà superare i 40 mm e dovranno essere appena possibile chiusi con giunti in PVC morbido, a campi con superficie \leq a 150 m² e rapporto fra lato lungo e corto non superiore a 3.

Lo strato di finitura è a spolvero di granulato sferoidale con incorporo superficiale di 2 kg/m² di quarzo e 2 kg/m² di cemento

Operazione propedeutica alla costituzione della nuova pavimentazione esterna è lo smontaggio di tutti i portali isotermitici esistenti nella zona di intervento, di cui si rende necessario il montaggio a lavoro ultimato.

La nuova pavimentazione deve raccordarsi con quelle esistenti senza variazioni altimetriche.

Serramenti

Un portone sezionale , dim. 3,00x3,00 m., separa le porzioni di galleria dei mercati Avicunicolo e Floricolo.

Il portone è contenuto in una parete formata da pannelli sandwich autoportanti (Tav. YA-0131).

Il telaio autoportante del portone viene fissato mediante viti autoperforanti ai pannelli sandwich; pertanto non è necessaria alcuna struttura di sostegno per la relativa installazione.

Ai lati del portone sono presenti due porte cieche a battente, dim. 1,20x2,25 m., dotate di maniglione antipanico.

Il portone sezionale è automatico ad apertura verticale, costituito da pannelli orizzontali, colore bianco RAL 9002, scorrevoli su ruote entro guide laterali.



Il serramento, dotato di snodi tra i vari pannelli, curva in prossimità del soffitto e si dispone parallelamente ad esso, liberando il vano passaggio.

Il pannello è dotato, sui lati orizzontali, di una conformazione che garantisce sia all'interno che all'esterno l'antischiacciamento delle dita in caso di errata manovra da parte dell'utilizzatore.

La conformazione esterna dei pannelli è del tipo a doghe orizzontali con passo mm. 120 in lamiera 5/10 goffrata.

Nella parte superiore il portone è dotato di n. 2 oblò tipo HB con spigoli arrotondati in gomma dim. 0,355x0,66 m.

Le celle sono accessibili tramite porte scorrevoli, le cui dimensioni sono variabili: m. 2,00x2,50 m. e m.1,50x2,50 (Tav. YA-0128).

Le porte sono costituite da seguenti elementi:

- controtelaio in profilo in composito a base di vetroresina ottenuto con il procedimento della pultrusione, spessore 5 mm, colore bianco;
- telaio porta in lamiera stampata d'acciaio inox sp. 1.5 mm.;
- pareti in lamiera di acciaio zincato sp. 0.6 mm con superfici preverniciate color aragosta;
- coibentazione ottenuta con iniezione sotto pressa di poliuretano con densità 38/40 Kg/m³ spessore totale 115 mm.;
- riscaldamento ottenuto con una resistenza installata sul tampone isolato fra le guarnizioni e nella soglia in una cava ricavata appositamente; la resistenza è formata da un cavo parallelo alimentato a 220 V.

L'apertura della porta scorrevole automatica è ottenuta mediante un dispositivo di tipo meccanico installato superiormente alla porta e coperto da apposito cofano di copertura.

Il comando di apertura viene effettuato tramite un pulsante situato a fianco della porta, La porta è equipaggiata di bordo di sicurezza la cui funzione è di arrestare, invertire il moto e riaprire.

In caso di avaria del bordo di sicurezza, la porta non effettua la fase di chiusura, ma solamente quella di apertura.

Nel caso in cui un ostacolo impedisse la chiusura della porta senza agire sul bordo di sicurezza, interviene un regolatore di forza che in base all'assorbimento del motore, interrompe il movimento e riapre la porta.



In caso di mancato funzionamento o di mancanza di corrente, la porta è munita di apposite leve che permettono una agevole apertura sia dall'interno che dall'esterno.

Lateralmente al portone sezionale dovranno essere posate due porte tagliafuoco di larghezza 1,20 e altezza 2,10 m ad ante vetrate ad un battente.

Le porte per i box cassa e i corridoi nei punti vendita al piano terra, saranno ad un battente, dimensione 0,90x2,10 m., realizzate con profilati estrusi in lega di alluminio anodizzato a giunto aperto, spessore 50 ÷ 55 mm, complete di ferramenta adeguata di movimento e chiusura, maniglie di alluminio, serratura di sicurezza con chiavi, guarnizioni in EPDM o neoprene.

Per l'ingresso alla nuova cella si prevedono due porte sezionali con portale isotermico.

Negli uffici e negli spogliatoi al piano primo sono previste porte da m 0,80 x m 2,10 in laminato.

Le finestre per gli uffici e i corridoi nei punti vendita al piano terra, dimensioni 1,20x1,20 m., sono da realizzare con profilati estrusi in lega di alluminio a giunto aperto, spessore 50 ÷ 55 mm, anodizzazione e verniciatura spess. 50 micron, completi di ferramenta adeguata di movimento e chiusura, maniglie di alluminio, guarnizioni in EPDM o neoprene e fornitura dei controtelai. Colore: Bianco RAL 9010.

Tipologia di apertura:

- per dimensioni fino a m. 1,50 si prevedono 2 moduli di cui uno fisso ed uno scorrevole;
- per dimensioni superiori a cm. 250 sono previsti 4 moduli di cui due fissi e due scorrevoli in sovrapposizione.

Sul soffitto della galleria clienti verranno realizzati dei lucernari composti da lastre estruse in polycarbonato, bicamera, resistente ai raggi UV, spessore 16 mm, peso 2800 g/m², trasparenti, facilmente smontabili in modo da garantire la manutenzione, con l'ausilio di opportuno mezzo meccanico, della parte di copertura in legno soprastante, in particolare quella vetrata.

I moduli misurano 1,60x2,00 m., fissati su profili in lamiera zincata e preverniciata con lo stesso colore dei pannelli del controffitto, fissati ai pannelli (tav. YA-0132).

Opere metalliche



I parapetti metallici da collocare sui muretti perimetrali del solaio degli uffici devono essere realizzati in grigliati tipo Orsogrill, alti 1,10 m., e costituiti da tubolari orizzontali per corrimano.

Lo scopo del parapetto è quello di mettere in sicurezza l'operatore che va ad effettuare la manutenzione dei macchinari posti sul solaio degli uffici a quota 7,13 m..

Tali parapetti vanno staffati alla muratura esistente mediante tasselli diam. 6 mm.. L'esecuzione di tale parapetti richiede l'ausilio di un ponteggio fisso e di eventuali altri dispositivi di sicurezza necessari.

Allo scopo di formare una barriera fonoassorbente a limitazione dei rumori prodotti dalle apparecchiature collocate in copertura, vengono fissati al parapetto di nuova realizzazione dei pannelli composti da materiale isolante costituito da due strati da 3mm di polietilene reticolato fisicamente, espanso a celle chiuse con inserita all'interno una lamina di piombo da 0,45 mm., per uno spessore totale pari a 6,5 mm.

Le scale di servizio a pioli o alla marinara, di dimensioni e forme esplicitate nell'elaborato YA-0278, sono necessarie per raggiungere il solaio di copertura del piano uffici sul quale vengono posizionati gli apparati refrigeranti, partendo dal pianerottolo delle scale esterne laterali in c.a.

I montanti delle scale devono essere realizzati con tubolari del diametro di 44,5 mm., spessore 2,6 mm. giuntati attraverso manicotti del diametro di 57 mm., spessore 2,9 mm. che ne consentiranno lo scorrimento.

Gli archi della gabbia di protezione di diametro 600mm saranno realizzati con piatti 50x5 mm..

I pioli ergonomici saranno a sezione quadrata 28x28 mm..

Il macchinario per la refrigerazione della nuova cella è localizzato in un'area esterna, a sud-est del Padiglione, in prossimità dello stesso, da individuare negli elaborati grafici di progetto.

Tale area, per evidenti ragioni di sicurezza dovrà essere recintata.

E' prevista pertanto la posa di una recinzione modulare in grigliato elettrofuso tipo "orsogrill" o similare, costituita da pannelli monolitici non giuntati; la pannellatura deve essere zincata a caldo con verniciatura plastificante. L'altezza deve essere di m 2,10.