

COMUNE DI PERUGIA

PROGETTO PRELIMINARE DI MIGLIORAMENTO DELLE
CARATTERISTICHE DI ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO DELLA
PALAZZINA EX-NESTLE' - SEDE DI ARPA UMBRIA



PERUGIA * Via della Gabbia 7 *
Tel 075 5731708 - 075 5736689
L'AQUILA *Via A. Cencioni*



energy PROJECT
ENGINEERING

Ing. M. Valerii
Ing. F. Passeri



PROGETTER

Ing. A. Gagliardi La Gala
Ing. F. Tarducci
Ing. M. Sciamanna

Data **DICEMBRE 2012** Progetto N. **12044**

Progetto **MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

Fase Progettuale **PROGETTO PRELIMINARE**

Committente **ARPA UMBRIA**

Localizzazione **Via Pievaiola 207/ B3 S. Sisto - Perugia**

Progettisti **DOTT. ING. RINO LAUDI**
DOTT. ING. MARCO BALDUCCI
DOTT. ING. ROBERTO REGNI
DOTT. ARCH. GIOIA BISCOTTINI
DOTT. ING. FLAVIO PASSERI
DOTT. ING. FLAVIO TARDUCCI

Collaboratori **DOTT. ING. LUISA CINCINI**
GEOM. MICHELE MORETTI



rev.	data	aggiornamento	redatto	verificato	approvato
00	Dicembre 2012	Emissione	Moretti	Balducci	Balducci

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI
ELETTRICI E MECCANICI

scala **—**

tav. **RTI**

Destinatari: ARPA UMBRIA, ING. BALDUCCI, ING. REGNI

COMUNE DI PERUGIA

PROGETTO PRELIMINARE DI MIGLIORAMENTO DELLE CARATTERISTICHE DI ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO DELLA PALAZZINA EX-NESTLE' - SEDE DI ARPA UMBRIA



PERUGIA * Via della Gabbia 7 *
Tel 075 5731708 - 075 5736689
L'AQUILA *Via A. Cencioni*



energy PROJECT
ENGINEERING

Ing. M. Valerii
Ing. F. Passeri

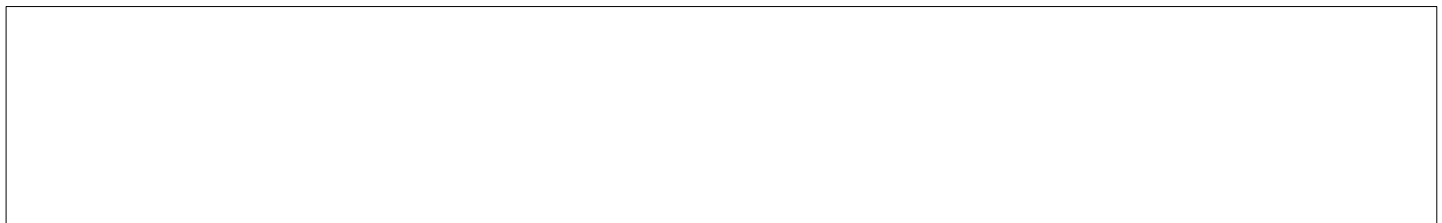


PROGTER

Ing. A. Gagliardi La Gala
Ing. F. Tarducci
Ing. M. Sciamanna

Data	DICEMBRE 2012	Progetto N.	12044
------	---------------	-------------	-------

Progetto	MANUTENZIONE STRAORDINARIA
Fase Progettuale	PROGETTO PRELIMINARE
Committente	ARPA UMBRIA
Localizzazione	Via Pieveiola 207/ B3 S. Sisto - Perugia
Progettisti	DOTT. ING. RINO LAUDI DOTT. ING. MARCO BALDUCCI DOTT. ING. ROBERTO REGNI DOTT. ARCH. GIOIA BISCOTTINI DOTT. ING. FLAVIO PASSERI DOTT. ING. FLAVIO TARDUCCI
Collaboratori	DOTT. ING. LUISA CINCINI GEOM. MICHELE MORETTI



rev.	data	aggiornamento	redatto	verificato	approvato
00	Dicembre 2012	Emissione	Moretti	Balducci	Balducci

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI

scala —

tav.

RTI

Indice

1.	RELAZIONE IMPIANTI MECCANICI	2
1.1.	Introduzione	2
1.2.	Unità di trattamento aria	4
1.3.	Coibentazione canalizzazioni aria primaria uffici	5
1.4.	Estrattori aria laboratori	7
1.5.	Ventilconvettori uffici	7
2.	RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI	8
2.1	Introduzione	8
2.2	Realizzazione di schermatura frangisole.....	8
2.3	Rifacimento impermeabilizzazione copertura	8
2.4	Revisione impianto di ricambio aria	9

1. RELAZIONE IMPIANTI MECCANICI

1.1. Introduzione

La presente relazione descrive gli interventi previsti per gli impianti meccanici dal progetto preliminare nell'ambito della ristrutturazione dell'edificio sede a Perugia di ARPA Umbria. In particolare gli interventi in oggetto interesseranno principalmente gli impianti di aria primaria e saranno finalizzati al miglioramento del comfort interno agli uffici e al risparmio energetico. Attualmente il fabbricato è servito da due unità di trattamento aria, poste all'esterno in prossimità dei gruppi frigoriferi che servono rispettivamente i laboratori del piano primo (marca Sabiana portata 13.000 mc/h – fig.1) e i restanti piani (marca SAMP portata 16.000 mc/h – fig.2). Le due unità di trattamento sono a tutt'aria esterna, con sezione filtrante, batterie di preriscaldamento, postriscaldamento e refrigerazione, sezione di umidificazione con acqua a perdere e sezione di ventilazione; la ripresa, per entrambe le UTA, avviene tramite degli estrattori posti in copertura al fabbricato (fig.3).

Il progetto di ristrutturazione prevede la sostituzione delle due UTA, ormai ammalorate e in cattivo stato di conservazione e la loro sostituzione con due nuove unità, comprese le sezioni di ripresa poste in copertura all'edificio. Considerando le portate d'aria in questione e le ore di funzionamento delle macchine, risulta obbligatorio, in caso di ristrutturazione degli impianti, il recupero energetico sull'aria espulsa (DPR 412/93 art.5 comma 13); pertanto le nuove UTA saranno dotate di un idoneo circuito con batterie ad acqua che permetterà il recupero energetico sull'aria espulsa e isolate le canalizzazioni dell'aria, sia di mandata che di ripresa (solo quelle a servizio dei piani seminterrato, terra, 1° e 2° perché quelle per il piano primo sono già isolate).



Fig. 1 - UTA a servizio piano 1° (laboratori)



Fig. 2 - UTA a servizio piano seminterrato, terra, 2° e 3°



Fig. 3 – Estrattori in copertura per ripresa impianto aria primaria

Altro interventi previsti a progetto sono:

- smontaggio dei 10 estrattori d'aria (ventilatore e relative canalizzazioni) a servizio delle cappe dei laboratori posizionati in copertura all'edificio (fig.4) e successivo rimontaggio dopo la conclusione dei lavori di ristrutturazione della copertura stessa;
- smontaggio dei 85 ventilconvettori (idraulico, elettrico e scarico condensa) posizionati lungo le pareti perimetrali del fabbricato e successivo rimontaggio dopo la conclusione dei lavori di ristrutturazione delle pareti stesse.



Fig. 4 – Estrattori aria cappe laboratori posizionati in copertura

1.2. Unità di trattamento aria

E' prevista l'installazione di due nuove UTA, in sostituzione di quelle attuali e da ricollegarsi alle canalizzazioni e alle linee di alimentazione esistenti, compresa la nuova fornitura delle centraline di regolazione e degli elementi in campo necessari (valvole miscelatrici e sonde).

Al fine di realizzare il recupero energetico sull'aria espulsa sarà necessario dotare le UTA e le sezioni di estrazione posizionate in copertura al fabbricato, di batterie collegate tra di loro con una linea idraulica provvista di elettropompa e acqua glicolata.

La produzione dei fluidi primari (acqua calda e fredda) a servizio delle due UTA rimarrà quella esistente, comprese tutte le canalizzazioni, sia interne che esterne. Sono infine da considerare le opere di ripristino dell'isolamento termico e del relativo rivestimento in alluminio per le tubazioni poste in prossimità delle UTA poiché in cattivo stato di conservazione (fig.5).

Le unità di trattamento dell'aria dovranno essere ricollocate nella stessa posizione prevedendo idonei supporti antivibranti, date complete e perfettamente funzionanti, compresa la regolazione e gli allacci elettrici.



Fig. 5 – Tubazioni con isolamento da ripristinare

1.3. Coibentazione canalizzazioni aria primaria uffici

Le canalizzazioni dell'aria primaria a servizio dei piani seminterrato, terra, 2° e 3° sono realizzate con canali rettangolari in lamiera zincata senza isolamento (fig. 6, 7 e 8). Il tratto esterno di tali canalizzazioni, cioè quello compreso tra la UTA e i punti di ingresso delle stesse canalizzazioni all'interno dell'edificio, dovrà essere coibentato con materassino isolante in guaina di elastomero a cellule chiuse da 30mm (cond. termica non superiore a 0,040 W/m°C) rivestito con lamina di alluminio.



Fig.6 – Canalizzazioni aria primaria da isolare

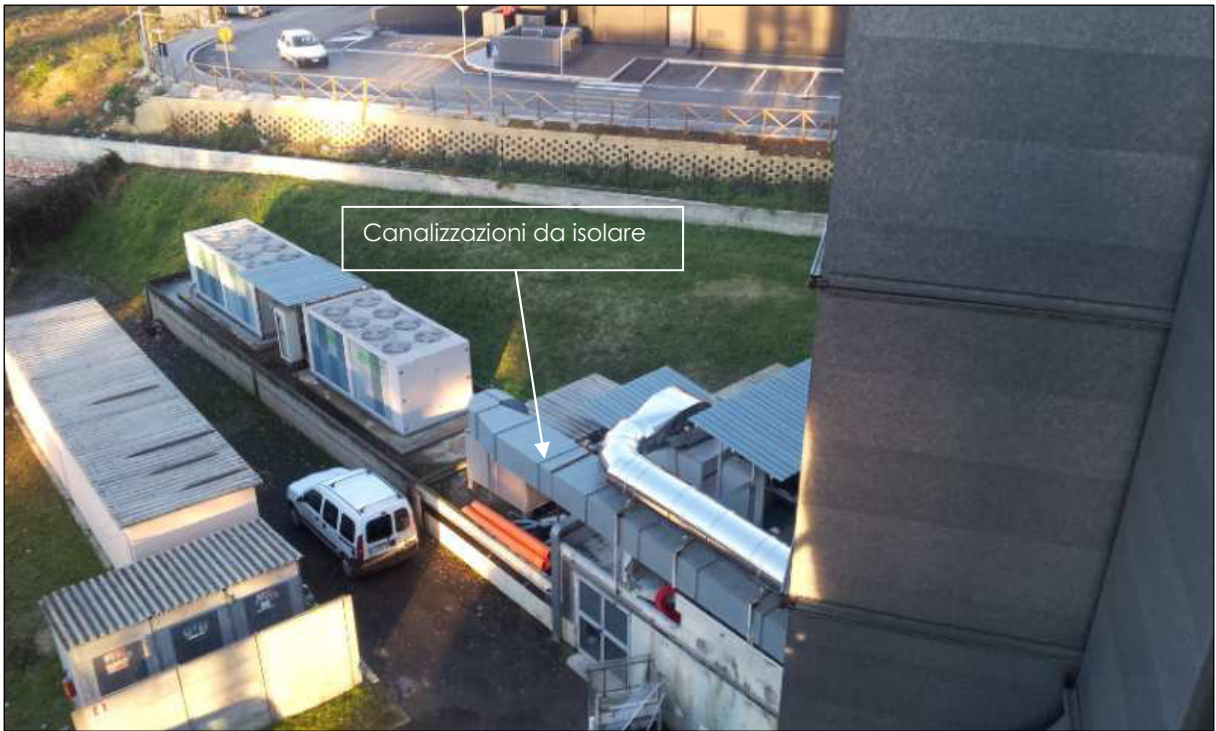


Fig.7 – Canalizzazioni aria primaria da isolare



Fig.8 – Canalizzazioni aria primaria da isolare

Dovranno inoltre essere predisposti appositi sportelli a tenuta per consentire l'ispezione e la pulizia degli stessi canali.

1.4. Estrattori aria laboratori

Negli interventi di ristrutturazione previsti per l'edificio in oggetto è compresa anche la riqualificazione dal punto di vista termico (isolamento all'estradosso) e il rifacimento dell'impermeabilizzazione della copertura. Per consentire tale tipo di intervento dovranno essere rimossi i 10 estrattori d'aria a servizio delle cappe dei laboratori attualmente installati in copertura e il loro successivo riposizionamento al termine dei lavori. Non sono previsti interventi agli estrattori stessi al di fuori del loro smontaggio e reinstallazione.

Sono infine da considerare anche lo smontaggio e il rimontaggio delle altre apparecchiature presenti in copertura (3 centraline di misurazione parametri ambientali e un'unità esterna dell'impianto ad espansione diretta – fig.9).



Fig.9 – Centralina e unità esterna impianto

1.5. Ventilconvettori uffici

La riqualificazione dell'involucro edilizio dal punto di vista delle prestazioni termo acustiche comporterà lo smontaggio delle attuali pareti perimetrali e la loro sostituzione con altre pareti dalle caratteristiche più performanti. Per consentire in maniera agevole tale intervento sarà necessario smontare temporaneamente i ventilconvettori posti lungo il perimetro del fabbricato e addossati alle pareti stesse e prevedere la loro ricollocazione ad operazione terminata. Nell'intervento deve essere considerato lo smontaggio dell'apparecchio e la sua disconnessione dalla rete idraulica, elettrica e di scarico condensa, la pulizia interna della batteria e del filtro e la sua ricollocazione con il ripristino del corretto funzionamento.

2. RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

2.1 Introduzione

Le opere elettriche non riguarderanno direttamente gli impianti esistenti, ma saranno di supporto agli interventi previsti per i seguenti aspetti:

- realizzazione di schermature frangisole sulle facciate Sud-Est e Sud-Ovest dell'edificio ;
- rifacimento impermeabilizzazione copertura edificio con posa di isolante termico;
- revisione impianto ricambio aria con sostituzione macchine UTA.

Di seguito viene riportata una descrizione dettagliata dei lavori per i vari interventi.

2.2 Realizzazione di schermatura frangisole

L'intervento principale per il miglioramento delle caratteristiche di isolamento termico della palazzina ex Nestlè riguardano il rifacimento delle facciate; in corrispondenza delle pareti più esposte alle radiazioni solari (facciate Sud-Est e Sud-Ovest), ai piani primo, secondo e terzo, è stata prevista l'installazione di schermature frangisole, costituite da lamelle orizzontali in alluminio orientabili; per la movimentazione delle lamelle frangisole verranno installati attuatori elettrici con movimento lineare a stelo rigido.

Per l'alimentazione ed il comando degli attuatori per la movimentazione delle lamelle verranno realizzati i seguenti lavori:

- Installazione di n. 2 interruttori magnetotermici differenziali 2x16 A – I_{dn}: 0,03A su ogni quadro elettrico di piano;
- Realizzazione di linee di alimentazione in cavo unipolare non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione N07G9-K AFUMEX (norme CEI 20-35, CEI 20-38, CEI 20.22II), posato su tubazioni in vista sopra il controsoffitto;
- Installazione, all'interno di ogni locale, di punto di comando da serie civile con pulsante doppio per l'azionamento delle lamelle.

2.3 Rifacimento impermeabilizzazione copertura

L'intervento prevede la sostituzione completa delle guaine impermeabilizzanti con l'installazione di isolante termico su tutta la copertura dell'edificio; per permettere tale lavorazione si rende necessario lo smontaggio momentaneo di tutte le apparecchiature presenti in copertura ed il relativo rimontaggio al termine dei lavori.

Sulla copertura sono presenti le seguenti apparecchiature:

- Quadro elettrico Piano Copertura;
- N. 10 estrattori a doppia velocità;
- N. 3 centraline misurazione parametri ambientali;

- N. 1 unità esterna impianto ad espansione diretta
- N. 2 ventilatori di ripresa impianto UTA (queste apparecchiature dovranno essere sostituite nell'ambito dell'intervento per la revisione dell'impianto stesso).

Per l'alimentazione delle apparecchiature è presente una distribuzione elettrica con passerella metallica con coperchio posata a pavimento.

L'intervento prevede il rifacimento completo della distribuzione elettrica con la sostituzione della passerella metallica e la realizzazione di nuove linee di alimentazione di tutte le utenze elettriche con cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione FG7OM1 0.6/1kV.

2.4 Revisione impianto di ricambio aria

L'intervento prevede la sostituzione delle macchine UTA, costituite da due unità di mandata installate al piano terra, all'esterno dell'edificio, e due ventilatori di ripresa installati in copertura. Le nuove macchine avranno potenze uguali od inferiori a quelle esistenti e quindi non si rende necessaria la sostituzione delle linee di alimentazione principali.

I lavori da realizzare saranno i seguenti:

- Realizzazione di n. 2 quadri bordo macchina per l'alimentazione ed il controllo delle UTA, completi dei componenti elettrici di protezione e comando e del regolatore elettromeccanico;
- Realizzazione degli allacci elettrici e di regolazione di tutti i componenti (ventilatori, pompe, serrande elettromeccaniche, elettrovalvole, sonde, sensori, ecc.).