

TABELLA SPESSORI ISOLAMENTI SECONDO DPR 412/1993

| ISOLAMENTO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE NEGLI IMPIANTI TERMICI |                                          |            |            |            |            |       |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------|
| Conducibilità termica<br>utile dell'isolante<br>[W/mK]                   | Diametro esterno delle tubazioni<br>[mm] |            |            |            |            |       |
|                                                                          | < 20                                     | da 20 a 39 | da 40 a 59 | da 60 a 79 | da 80 a 99 | > 100 |
| 0,03                                                                     | 13                                       | 19         | 26         | 33         | 37         | 40    |
| 0,032                                                                    | 14                                       | 21         | 29         | 36         | 40         | 44    |
| 0,034                                                                    | 15                                       | 23         | 31         | 39         | 44         | 48    |
| 0,036                                                                    | 17                                       | 25         | 34         | 43         | 47         | 52    |
| 0,038                                                                    | 18                                       | 28         | 37         | 46         | 51         | 56    |
| 0,04                                                                     | 20                                       | 30         | 40         | 50         | 55         | 60    |
| 0,042                                                                    | 22                                       | 32         | 43         | 54         | 59         | 64    |
| 0,044                                                                    | 24                                       | 35         | 46         | 58         | 63         | 69    |
| 0,046                                                                    | 26                                       | 38         | 50         | 62         | 68         | 74    |
| 0,048                                                                    | 28                                       | 41         | 54         | 66         | 72         | 79    |
| 0,05                                                                     | 30                                       | 44         | 58         | 71         | 77         | 84    |

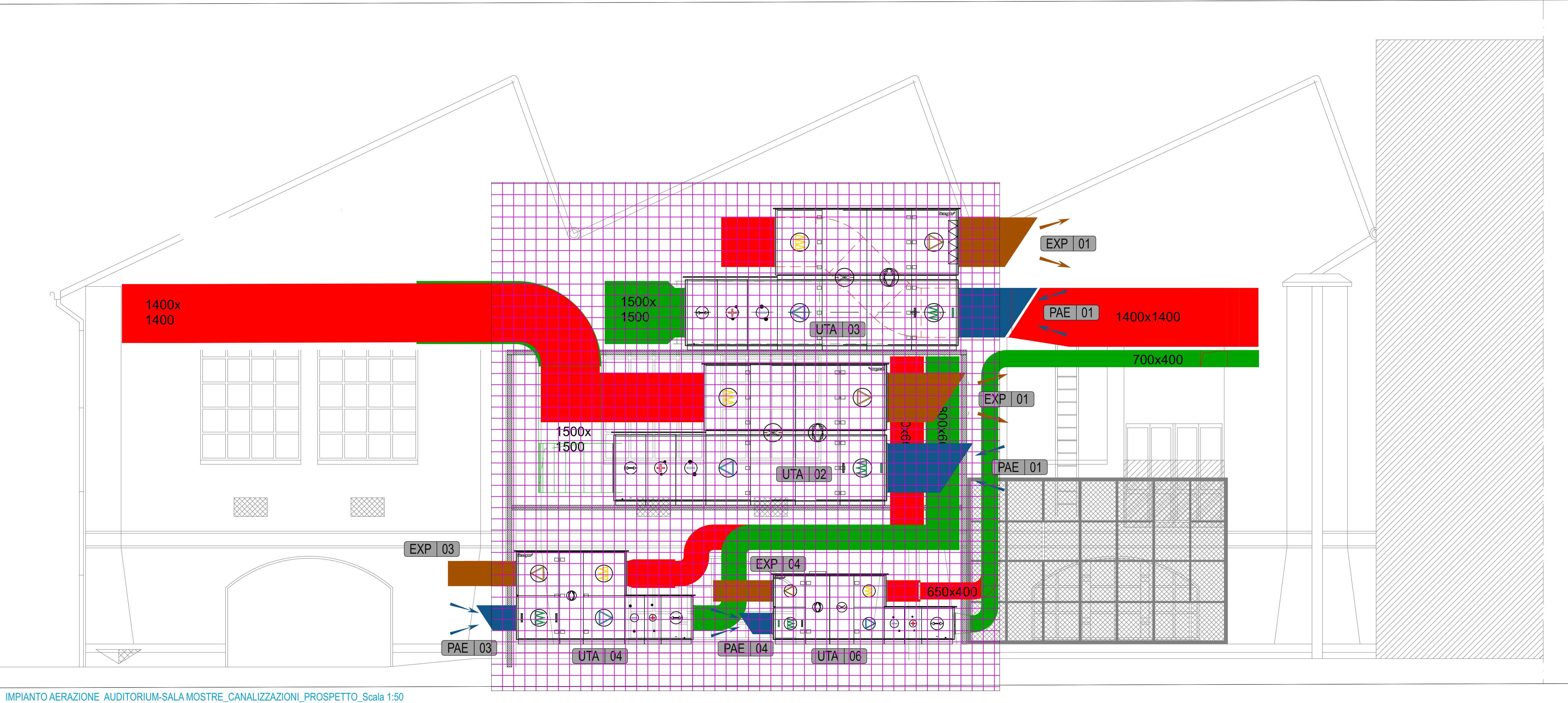
1993 DPR 38-06 n.412 ALLEGATO B  
NOTA: I montanti verticali delle tubazioni devono essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla tabella, vanno moltiplicati per 0,5. Per tubazioni correnti entro strutture non all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori che risultano dalla tabella vanno moltiplicati per 0,3.  
I canali d'aria caldi per la climatizzazione invernale posti in ambienti non riscaldati devono essere coibentati con isolante di spessore non inferiore a quello indicato per tubazioni di diametro esterno da 20 a 39 mm.

**SPECIFICHE MATERIALI E ISOLAMENTO CANALI**  
CANALI DI PRESA ARIA ESTERNA, RIPRESA ARIA AMBIENTE ED IMMISSIONE:  
- in alluminio preisolato composto da una lamina in schiuma rigida di polistirene espanso rivestita su entrambi i lati da un foglio di alluminio goffrato di spessore 80 micron (lato interno) e 200 micron (lato esterno). Spessore pannelli: 20 mm. Densità schiuma: 50 kg/m<sup>3</sup>. Conducibilità termica: 0,022 W/mK.  
- in alternativa: in lamiera di acciaio zincato coibentata con una lamina autoadesiva di polietilene espanso a cellule chiuse, conducibilità termica a 40°C non superiore a 0,033 W/mK, densità non inferiore a 30 kg/m<sup>3</sup>, classe A1 di reazione al fuoco, con funzione anticondensa.  
- finiture in lamiera di alluminio a parete parti esterne.  
CANALI DI ESPULSIONE:  
- in lamiera di acciaio zincato priva di isolamento.

**SPECIFICHE FINITURA ISOLAMENTO TUBAZIONI**  
gli isolamenti delle tubazioni saranno protetti con:  
- fasciatura in lamierino di alluminio nei tratti esterni all'edificio,  
- fasciatura in pvc rigido tipo isogenopak nei tratti a vista all'interno degli ambienti, nei locali tecnici, nei cavevi e nei controsoffitti spazionabili  
- privi di finitura nei tratti possi sottopavimento, nei cavevi e nei controsoffitti non spazionabili

NOTE:  
- Prevedere trattamento antiruggine delle tubazioni e degli staffaggi con doppia mano di vernice antiruggine, previa spazzatura delle superfici.  
- Prevedere valvole di intercettazione e scarico alla base di ogni colonna montante e sui principali tratti della rete orizzontale, come riportato sul progetto.  
- Prevedere rivestimento termoisolante delle tubazioni dove necessario, con materiali e spessori conformi alle norme vigenti.  
- Prevedere rivestimento termoisolante ed anticorrosione delle tubazioni e dei componenti soggetti a stitidico dove necessario, con materiali e spessori conformi alle norme vigenti.  
- Prevedere accorgimenti tali da consentire la libera dilatazione delle tubazioni (punti fissi, supporti scorrevoli, etc).  
- Prevedere rete di scarico condensa in tubo plastico DN32 da tutti gli apparecchi fino al più vicino punto di scarico acque bianche.  
- Prevedere identificazione dei circuiti e del senso di circolazione del fluido con targhette adesive.  
- Prevedere la posa degli apparecchi di controllo entro le distanze regolamentari (m.0,50 per rilevatori di temperatura e m. 1,00 per rilevatori di pressione).  
- Prevedere scarico convogliato delle valvole di sicurezza e di scarico termico.  
- Prevedere gli opportuni accorgimenti atti ad evitare la trasmissione di vibrazioni dai vari macchinari, attraverso tubazioni e strutture.  
- Prevedere sfari aria e scarichi di servizio dove necessario.  
- Canali rettangolari realizzati in pannelli di polistirene sandwich, superfici esterne in alluminio goffrato, autoestinguenti omol. c1A1 con giunzioni a fangia in alluminio, staffati con profilati metallici e barre filettate.  
- Prevedere rivestimento termoisolante interno dei canali dove necessario con materassino di elastomero espanso a cellule chiuse, tipo impuntrescibile antipolvere, autoestinguente omologato c1A1, spessore come richiesto dalle norme vigenti.  
- Tubazioni flessibili in PVC di tipo spiralato, con fascette di serraggio e rivestimento termoisolante in lana minerale di adeguato spessore, secondo norme vigenti, diametri come da progetto.

| SPESSORI MINIMI LAMIERA PER CONDOTTE AEREAULICHE DI CLASSE A                  |                          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| N.B.: Per le altre classi di tenuta, fare riferimento alla norma UNI EN 12237 | Dimensione lato maggiore | Spessori |
|                                                                               | mm                       | mm       |
|                                                                               | < 300                    | 0,6      |
|                                                                               | 300 - 750                | 0,8      |
|                                                                               | 800 - 1200               | 1        |
|                                                                               | 1200 - 2000              | 1,2      |
|                                                                               | > 2000                   | 1,5      |



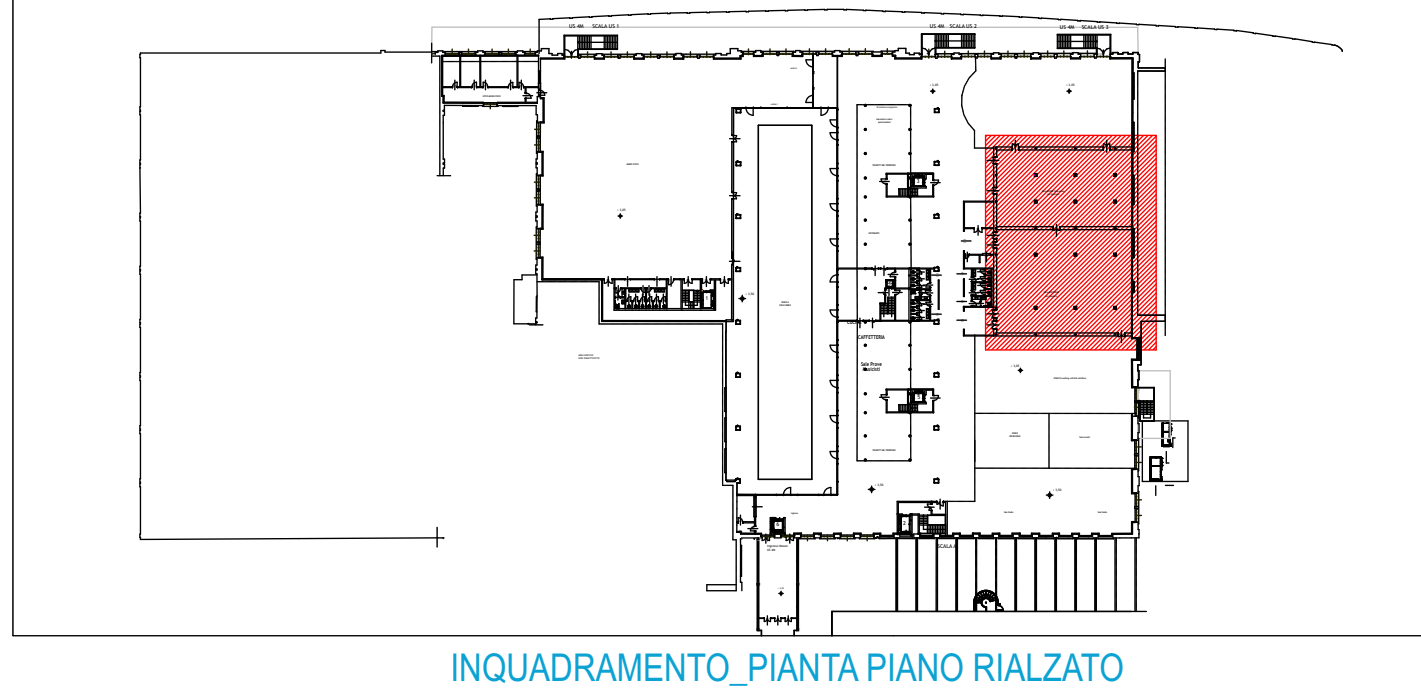
IMPIANTO AERAZIONE AUDITORIUM-SALA MOSTRE, CANALIZZAZIONI, PROSPETTO, Scala 1:50

LEGENDA CANALI e TUBAZIONI

|  |                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CANALE DI MANDATA ARIA                                                                                                                                                                                         |
|  | CANALE DI RIPRESA ARIA                                                                                                                                                                                         |
|  | CANALE DI PRESA ARIA ESTERNA                                                                                                                                                                                   |
|  | CANALE DI ESPULSIONE ARIA                                                                                                                                                                                      |
|  | PRESA ARIA ESTERNA dim: 1000x400 mm                                                                                                                                                                            |
|  | ESPULSIONE ARIA dim: 1000x400 mm                                                                                                                                                                               |
|  | PRESA ARIA ESTERNA dim: 1400x600 mm                                                                                                                                                                            |
|  | ESPULSIONE ARIA dim: 1400x600 mm                                                                                                                                                                               |
|  | PRESA ARIA ESTERNA dim: 1200x500 mm                                                                                                                                                                            |
|  | ESPULSIONE ARIA dim: 1200x500 mm                                                                                                                                                                               |
|  | GRIGLIA DI RIPRESA ARIA dim: 300x600 mm (325 m³/h)x4                                                                                                                                                           |
|  | GRIGLIA DI RIPRESA ARIA dim: 500x1000 mm (1125 m³/h)x4                                                                                                                                                         |
|  | GRIGLIA DI RIPRESA ARIA dim: 300x1000 mm (575 m³/h)x4                                                                                                                                                          |
|  | DIFFUSORE DI MANDATA ad alta induzione ad effetto elicoidale ad esecuzione circolare completo di plenum isolato. Diametro 400, N° di fentiole 16. Per installazione a controsoffitto 600x600. Flessibile Ø 200 |
|  | DIFFUSORE DI MANDATA ad alta induzione ad effetto elicoidale ad esecuzione circolare completo di plenum isolato. Diametro 600, N° di fentiole 32. Per installazione a controsoffitto 600x600. Flessibile Ø 200 |

LEGENDA UTA

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA AUDITORIUM<br>per esterno con recuperatore di calore ad altissima efficienza completa di batteria di pre riscaldamento, batteria di raffreddamento sezione di umidificazione a vapore con elettrodi immersi, sezioni filtranti e motori con inverter.<br>Portata aria di mandata: 9.000 m³/h. Prevalenza: 600 Pa<br>Portata aria di ripresa: 9.000 m³/h. Prevalenza: 600 Pa<br>Dimensioni: profondità-altezza-larghezza :2190 x 2279 x 4334 mm<br>Peso: 1605 Kg |
|  | UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA MOSTRE<br>per esterno con recuperatore di calore ad altissima efficienza completa di batteria di pre riscaldamento, batteria di raffreddamento sezione di umidificazione a vapore con elettrodi immersi, sezioni filtranti e motori con inverter.<br>Portata aria di mandata: 5.000 m³/h. Prevalenza: 600 Pa<br>Portata aria di ripresa: 4.600 m³/h. Prevalenza: 600 Pa<br>Dimensioni: profondità-altezza-larghezza :1600 x 1727 x 4337 mm<br>Peso: 1036 Kg     |



INQUADRAMENTO, PIANTA PIANO RIALZATO

COMUNE di LODI



PROGETTO di FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO

Riqualficazione e Recupero  
Ex Linificio Nazionale Piazzale Fornì  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 5, COMPONENTE 2 INVESTIMENTO / SUBINVESTIMENTO 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA"  
CUP E13D21001000001

GRUPPO PROGETTAZIONE  
CS A Corrado Serrafini architetto  
Via Paolo Diacono 6, 20130 Milano  
Arch. Corrado Serrafini, Arch. Greta Magnani, Arch. Roberto Santambrogio  
MATTEO VERCELLONI STUDIO DI ARCHITETTURA  
Via Volturno 31 20124 MILANO  
Arch. Matteo Vercelloni, Arch. Stefano De Feudis

CONSULENTI  
SPS S. P. S. S.r.l. Studio Progetti Strutturali - Ing. Andrea Sala  
Via Mellatore Cisa 62, 20125 Milano  
Impianti Elettrici e Meccanici - P.I. Gianluca Terenzi  
via Circonvallazione 73, Trezzano S/N (MI)  
Termico Acustico Dotti, Gianluca Midali  
via R. Sanzio 5 Almenno S. Salvatore (BG)

|            |                                                                                                                                              |                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| IMPMEC 05  | Stato di Progetto<br>Impianti Meccanici<br>Prospetto esterno Est<br><br>Impianto di distribuzione aeraulica<br>Pianta e Prospetto spazio UTA | Data<br>prima emissione<br>01/2023<br>REV/01 02/2023 |
| Scala 1:50 |                                                                                                                                              |                                                      |