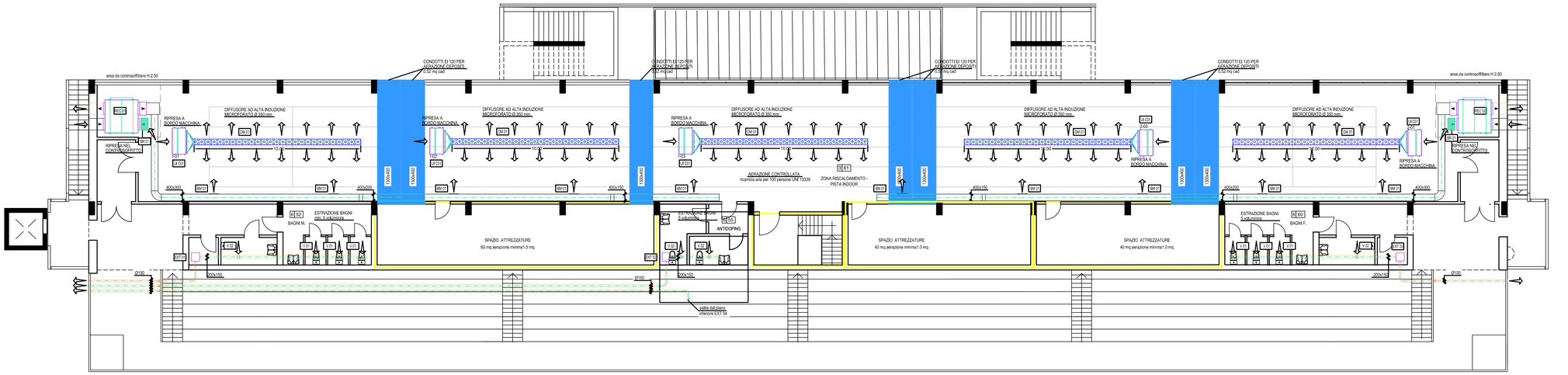
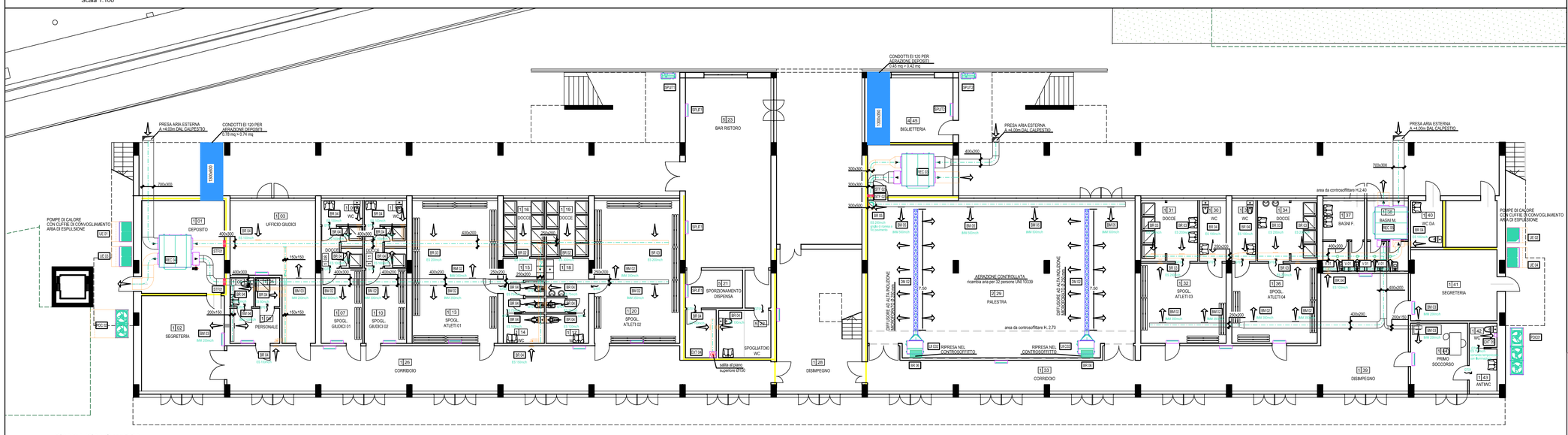
## PIANTA PIANO PRIMO
Scala 1:100

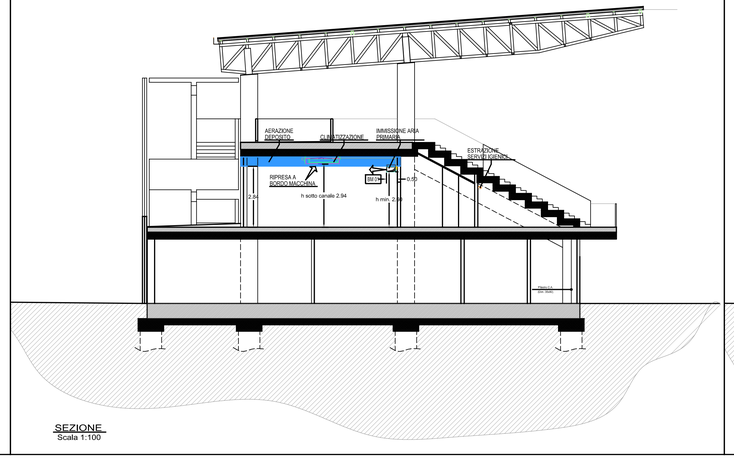


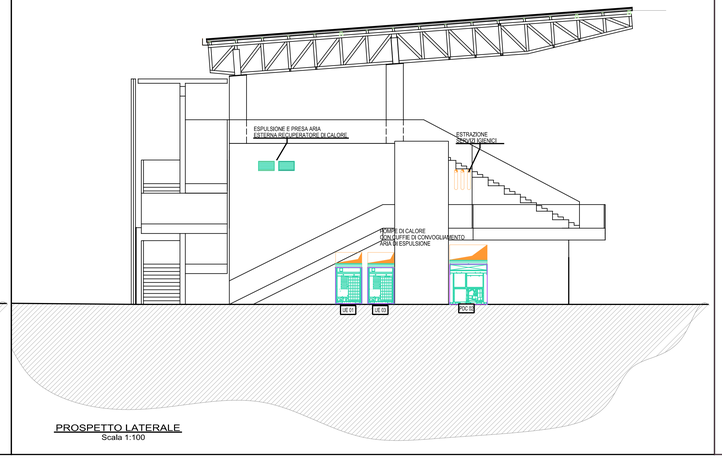

## PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:100

## CALCOLI

| num | Locale | Sup. | Alt. | Vol. | Affollamento | Portata aria esterna persone uni 10339 | | Portata aria esterna CONE | | Portata estrazione aria di progetto | Portata aria esterna di progetto | Abb. Frigorifera totale | Abb. Termica totale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | [mq] | [m] | [mc] | [-] | [mc/s per] | [mc/h] | [vol/h] | [mc/h] | [mc/h] | [mc/h] | [W] | [W] |
| 1 | DEPOSITO | 29,6 | 3,0 | 89 | 0 | 11,0 | 0 | 1,0 | 89 | 0 | 0 | 564 | 813 |
| 2 | SEGRETERIA | 30,1 | 3,0 | 91 | 4 | 11,0 | 158 | 2,0 | 182 | 0 | 200 | 3.062 | 1.655 |
| 3 | UFFICIO GIUDICI | 33,1 | 3,0 | 100 | 2 | 11,0 | 79 | 2,0 | 200 | 100 | 200 | 2.488 | 1.462 |
| 4 | PERSONALE | 6,8 | 3,0 | 20 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 100 | 370 | 283 |
| 5 | DOCCIA | 2,7 | 3,0 | 8 | 0 | 0,0 | 0 | 8,0 | 65 | 60 | 0 | 42 | 31 |
| 6 | WC | 2,7 | 3,0 | 8 | 0 | 0,0 | 0 | 5,0 | 41 | 40 | 0 | 43 | 32 |
| 7 | SPOGL.GIUDICI 1 | 11,7 | 3,0 | 35 | 7 | 6,5 | 164 | 3,0 | 105 | 0 | 300 | 2.269 | 744 |
| 8 | DOCCIA | 6,7 | 3,0 | 20 | 0 | 0,0 | 0 | 8,0 | 161 | 200 | 0 | 72 | 77 |
| 9 | WC | 4,1 | 3,0 | 12 | 0 | 0,0 | 0 | 5,0 | 62 | 100 | 0 | 540 | 302 |
| 10 | SPOGL.GIUDICI 2 | 11,9 | 3,0 | 36 | 7 | 6,5 | 164 | 3,0 | 107 | 0 | 300 | 2.271 | 744 |
| 11 | DOCCIA | 6,8 | 3,0 | 20 | 0 | 0,0 | 0 | 8,0 | 163 | 200 | 0 | 73 | 77 |
| 12 | WC | 3,9 | 3,0 | 12 | 0 | 0,0 | 0 | 5,0 | 59 | 100 | 0 | 538 | 302 |
| 13 | SPOGL.ATLETI 1 | 46,9 | 3,0 | 141 | 29 | 6,5 | 679 | 3,0 | 422 | 200 | 750 | 8.973 | 2.422 |
| 14-15 | WC | 13,5 | 3,0 | 41 | 0 | 0,0 | 0 | 5,0 | 203 | 250 | 0 | 201 | 152 |
| 16 | DOCCE | 8,9 | 3,0 | 27 | 0 | 0,0 | 0 | 8,0 | 214 | 300 | 0 | 592 | 368 |
| 20 | SPOGL.ATLETI 2 | 46,9 | 3,0 | 141 | 29 | 6,5 | 679 | 3,0 | 422 | 200 | 750 | 9.452 | 2.779 |
| 17-18 | WC | 13,9 | 3,0 | 42 | 0 | 0,0 | 0 | 5,0 | 209 | 250 | 0 | 205 | 152 |
| 19 | DOCCE | 9,7 | 3,0 | 28 | 0 | 0,0 | 0 | 8,0 | 221 | 300 | 0 | 595 | 368 |
| 26 | CORRIDOIO | 96,6 | 3,0 | 266 | 0 | 11,0 | 0 | 1,5 | 399 | 300 | 0 | 10.991 | 5.333 |
| 28 | DISIMPEGNO | 46,6 | 3,0 | 140 | 0 | 11,0 | 0 | 1,5 | 210 | 0 | 0 | 2.330 | 1.594 |
| 33 | CORRIDOIO | 63,5 | 3,0 | 190 | 0 | 11,0 | 0 | 1,5 | 286 | 200 | 0 | 9.038 | 4.267 |
| 32 | SPOGL.ATLETI 3 | 26,3 | 3,0 | 79 | 16 | 11,0 | 634 | 3,0 | 237 | 200 | 700 | 5.265 | 1.838 |
| 30 | WC | 6,3 | 3,0 | 19 | 0 | 11,0 | 0 | 5,0 | 95 | 100 | 0 | 384 | 249 |
| 31 | DOCCE | 13,3 | 3,0 | 40 | 0 | 11,0 | 0 | 8,0 | 319 | 400 | 0 | 829 | 520 |
| 36 | SPOGL.ATLETI 4 | 26,3 | 3,0 | 79 | 16 | 11,0 | 634 | 3,0 | 237 | 200 | 700 | 5.265 | 1.838 |
| 35 | WC | 5,6 | 3,0 | 17 | 0 | 11,0 | 0 | 5,0 | 84 | 100 | 0 | 349 | 595 |
| 34 | DOCCE | 13,9 | 3,0 | 42 | 0 | 11,0 | 0 | 8,0 | 334 | 400 | 0 | 923 | 230 |
| 39 | DISIMPEGNO | 39,6 | 3,0 | 119 | 0 | 11,0 | 0 | 1,5 | 178 | 250 | 0 | 2.149 | 1.280 |
| 41 | SEGRETERIA | 23,6 | 3,0 | 71 | 2 | 11,0 | 79 | 2,0 | 141 | 0 | 200 | 1.471 | 1.158 |
| 44 | PRIMO SOCCORSO | 15,0 | 3,0 | 45 | 2 | 11,0 | 79 | 2,0 | 90 | 0 | 200 | 1.524 | 1.097 |
| 42 | WC | 2,6 | 3,0 | 8 | 0 | 11,0 | 0 | 5,0 | 39 | 50 | 0 | 75 | 110 |
| 43 | ANTIWAGNO | 4,5 | 3,0 | 14 | 0 | 11,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 695 | 454 |
| **271** | **SPOGLIATOI E ACCESSORI** | **665,3** | | **1.996** | **114** | **14,6** | **3.348** | **1,7** | **5.569** | **4.500** | **4.400** | **73.637** | **33.676** |
| 29 | PALESTRA | 161,8 | 3,0 | 485 | 32 | 16,5 | 1.922 | 3,0 | 1.456 | 2.000 | 2.000 | 15.744 | 7.223 |
| **272** | **PALESTRA** | **161,8** | | **485** | **32** | **18,0** | **1.922** | **4,0** | **1.456** | **2.000** | **2.000** | **15.744** | **7.223** |
| 1 | PISTA INDOOR | 572,0 | 3,3 | 1.888 | 100 | 16,5 | 5.940 | 3,0 | 5.663 | 6.000 | 6.000 | 72.849 | 42.353 |
| **273** | **PISTA INDOOR** | **572,0** | | **1.888** | **100** | **15,7** | **5.940** | **3,1** | **5.663** | **6.000** | **6.000** | **72.849** | **42.353** |
| 45 | BIGLIETTERIA | 21,2 | 3,0 | 64 | 4 | 0,0 | 0 | 2,0 | 127 | 0 | 0 | 2.541 | 1.540 |
| **274** | **BIGLIETTERIA** | **21,2** | | **64** | **4** | **17,0** | **0** | **0,0** | **127** | **0** | **0** | **2.541** | **1.540** |
| 23 | BAR RISTORO | 62,3 | 3,0 | 187 | 35 | 11,0 | 1.382 | 2,0 | 374 | 0 | 0 | 9.981 | 2.698 |
| 25 | SPORZIONAMENTO DISP | 8,3 | 3,0 | 25 | 2 | 11,0 | 79 | 2,0 | 50 | 0 | 100 | 971 | 462 |
| 22 | SPOGLIATOIO WC | 9,5 | 3,0 | 29 | 0 | 0,0 | 0 | 3,0 | 86 | 100 | 0 | 168 | 139 |
| **275** | **BAR RISTORO** | **9,5** | | **29** | **0** | **0,0** | **0** | **0,0** | **86** | **100** | **100** | **11.120** | **3.319** |
| 52 | BAGNI M | 12,1 | 2,4 | 29 | 0 | 0,0 | 0 | 5,0 | 145 | 250 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | ANTIDOPING | 14,0 | 2,4 | 34 | 0 | 0,0 | 0 | 5,0 | 168 | 200 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | BAGNI F | 12,1 | 2,4 | 29 | 0 | 0,0 | 0 | 5,0 | 145 | 250 | 0 | 0 | 0 |
| **276** | **SERVIZI EGENICI PUBBLICO** | **13,5** | | **29** | **0** | **0,0** | **0** | **0,0** | **145** | **700** | **0** | **0** | **0** |
| | **TOTALE EDIFICIO** | **1.430** | | **4.461** | **250** | | | | | **13.300** | **12.500** | **179.890** | **88.111** |




## SEZIONE
Scala 1:100




## PROSPETTO LATERALE
Scala 1:100

## LEGENDA CANALI

| | |
|---|---|
| Canali | MANDATA CLIMA |
| | RIPRESA CLIMA |
| | ESPULSIONE |
| | ARIA ESTERNA |
| | MICROFORATI |

## LEGENDA TUBAZIONI

| |
|---|
| Tubazioni VRV impianto 1 |
| Tubazioni VRV impianto 2 |
| Tubazioni VRV impianto 3 |
| Tubazioni VRV impianto 4 |
| Tubazioni monosplit/ multisplit |
| Tubazioni AC |
| Tubazioni ACQUA FREDDA |
| Tubazioni ACQUA CALDA SANITARIA |
| Tubazioni RICIRCOLO |
| Tubazioni SOLARE TERMICO |

## APPARECCHIATURE ARIA/ACQUA

**POMPE DI CALORE**

Pompa di calore idronica aria/acqua per produzione acqua calda per produzione acs ad alta temperatura con modulo idronico

| | |
|---|---|
| PDC1 | 64.4 kW portata acqua 10.8mc/h |

Pompa di calore idronica reversibile aria/acqua per produzione acqua calda/refrigerata per alimentazione batterie post riscaldo recuperatori di calore con modulo idronico

| | |
|---|---|
| PDC2 | 41 kW portata acqua 7.2 mc/h |

**BOLLITORI**

Accumulo per acqua calda sanitaria con serpentini estraibile a fascio tubiero

| | |
|---|---|
| BT1 | 1000 litri preriscaldo solare monoserpentino |
| BT2 | 1500 litri |

Serbatoio inerziale

| | |
|---|---|
| BT3 | 200 litri |
| BT4 | 200 litri |

**SOLARE TERMICO**

Collettori solare a tubi sottovuoto con dispositivo di chiusura

| | |
|---|---|
| BT5 | 4.7 mq 22 tubi L 1.8 m |

**SCALDACQUA**

Scaldacqua elettrico ad alta efficienza

| | |
|---|---|
| ACS1 | 50 litri profilo prelievo M |
| ACS2 | 80 litri profilo prelievo M |

## LEGENDA CLIMATIZZAZIONE

**VRV**

Unità esterna compatta a Volume di Refrigerante Variabile a Pompa di Calore con tecnologia a Temperatura Variabile del Refrigerante, ad espansione diretta con inverter su compressori e ventilatori, a gas R410A.

| | Taglia [kW] | Potenza nominale [kW] | SCOP | SEER |
|---|---|---|---|---|
| UE1 | 18 | 50,0 | 4,0 | 6,4 |
| UE2 | 10 | 28,0 | 4,2 | 7,0 |
| UE3 | 16 | 45,0 | 4,1 | 6,3 |
| UE4 | 18 | 50,0 | 4,0 | 6,4 |

Unita' interne per sistemi VRV a R410A

| | Tipologia UI | Potenza nominale [kW] | Potenza extra [kW] | Portata aria max [mc/h] |
|---|---|---|---|---|
| UI01 | canalizzata media prev | 18.0 | 16.0 | 2340 |
| UI02 | canalizzata media prev | 10.0 | 9.0 | 1380 |
| UI03 | parete | 2.5 | 2.2 | |
| UI04 | parete | 4.0 | 3.6 | |
| UI05 | parete | 5.0 | 4.5 | |
| UI06 | parete | 6.3 | 5.6 | |

**SPLIT SYSTEM**

Impianto condizionamento monosplit/multisplit inverter con refrigerante R32 con comando a parete classe energetica A++

| | Potenza est. [kW] | Potenza in. [kW] | EER | COP | Tipologia UI |
|---|---|---|---|---|---|
| SP1 | 9.0 | 10.0 | 3.3 | 4.2 | parete 50+50+20 |
| SP2 | 3.5 | 4.0 | 3.5 | 3.8 | parete 35 |

NOTA: Per tutte le unità interne ed esterne di condizionamento lo scarico delle condense dovrà avvenire con tubazioni in PVC nella colonna di scarico più vicina previo sifonamento.

## APPARECCHIATURE ARIA

**ESTRATTORI**

Aspiratore assiale centrifugo a tre velocità per installazione diretta su canale

| | |
|---|---|
| EST1 | 250 mch 100 Pa utili |
| EST2 | 200 mch 100 Pa utili |
| EST3 | 250 mch 100 Pa utili |
| EST4 | 200 mch 150 Pa utili |
| EST5 | 50 mch 80 Pa utili |

**RECUPERATORI DI CALORE**

Recuperatore di calore a flussi incrociati ad alta efficienza con batteria post riscaldamento/raffrescamento

| | Portata nominale [mc/h] | Prevalenza nominale [Pa] | Efficenza [%] |
|---|---|---|---|
| RE01 | 3000 | 150 | 80 |
| RE02 | 3000 | 150 | 80 |
| RE03 | 2000 | 150 | 80 |
| RE04 | 2600 | 150 | 80 |
| RE05 | 1800 | 150 | 80 |

## NOTE

- PREVEDERE LO SCARICO CONDENSA PREVIO SIFONAMENTO ALL'UNITA' DI SCARICO PIU' VICINA PER TUTTE LE UNITA' DI CONDIZIONAMENTO, PER LE POMPE DI CALORE E PER I RECUPERATORI DI CALORE E LE RELATIVE BATTERIE.
- DOVRANNO ESSERE VERIFICATE DALLA DITTA INSTALLATRICE LE DIMENSIONI DELLE APPARECCHIATURE, GLI SPAZI DI INGOMBRO E PER LE MANUTENZIONI CHE DOVRANNO ESSERE COORDINATI CON GLI SPAZI A DISPOSIZIONE
- LE CANALIZZAZIONI CIRCOLARI INDICATE IN PROGETTO POSSONO ESSERE CONVERTITE IN CANALIZZAZIONI RETTANGOLARI, PER MOTIVI DI INGOMBRO, SEMPRE NEL RISPETTO DELLA SEZIONE MINIMA INDICATA E CON UN RAPPORTO MASSIMO FRA I LATI DI 1:2
- PER L'INSTALLAZIONE DELLE UNITA' DI CONDIZIONAMENTO ATTENERSI ALLE INDICAZIONI RIPORTATI SUI MANUALI DELLE DITTE PRODUTTRICI
-VERIFICARE CON LA DL LE POSSIBILITA' DI STAFFAGGIO DELLE UNITA' CANALIZZATE E DEI CANALI
-IN TUTTI GLI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI, CANALIZZAZIONI E DISTRIBUZIONE ELETTRICA DELLE PARETI REI INDICATE IN PROGETTO DOVRANNO ESSERE RISPRISTINATI I REQUISITI REI CON IDONEI MATERIALI CERTIFICATI

STRUTTURA REI CON ATTRAVERSAMENTO — STRUTTURA REI CON SERRANDA TAGLIAFUOCO

**LIMITI DI FUNZIONAMENTO SISTEMA VRV IV-S CON UNITA' INTERNE VRV**

SISTEMA 1 2 3 o 4
- LUNGHEZZA TOTALE TUBAZIONI ≤ 1000m
- DISTANZA MASSIMA TRA UNITA' ESTERNA E UNITA' INTERNA PIU' LONTANA ≤ 165m (190m eq.)
- DISTANZA MASSIMA TRA 1° GIUNTO E UNITA' INTERNA PIU' LONTANA ≤ 40m
- DISLIVELLO MASSIMO TRA UNITA' ESTERNA E UNITA' INTERNE ≤ 50m
- UE sopra unita' interne o.s 40m UE sotto unita' interne
- DISLIVELLO MASSIMO TRA UNITA' INTERNE ≤ 30m

| Diametro Liquido | Diametro Gas | Diametro Aspirazione |
|---|---|---|
| 6,4 mm | 12,7 mm | 12 |
| 6,4 mm | 15,9 mm | 12 |
| 9,5 mm | 15,9 mm | 12 |
| 9,5 mm | 19,1 mm | 12 |
| 9,5 mm | 22,2 mm | 12 |
| 9,5 mm | 25,4 mm | 12 |
| 12,7 mm | 25,4 mm | 12 |
| 12,7 mm | 28,6 mm | 12 |
| 12,7 mm | 31,8 mm | 12 |
| 15,9 mm | 31,8 mm | 12 |
| 15,9 mm | 34,9 mm | 12 |
| 15,9 mm | 38,1 mm | 12 |

Il collegamento della linea rigenerativa verrà eseguito attenendosi alle norme riportate nei relativi manuali
Tutte le saldature vanno realizzate in atmosfera di azoto

## APPARECCHIATURE ARIA

**DIFFUSORI**

Bocchetta di mandata aria in alluminio anodizzato doppio ordine di alette

| | |
|---|---|
| BM1 | 600x150 - passo 20 mm 600 mch con attacco diretto su canale |
| BM2 | 400x150 - passo 20 mm fino a 400 mch con attacco diretto su canale |
| BM3 | 300x150 - passo 20 mm fino a 200 mch con attacco diretto su canale |
| BM4 | 250x100 - passo 20 mm fino a 100 mch con attacco diretto su canale |
| BM5 | 400x200 - passo 20 mm fino a 500 mch con attacco diretto su canale |

Diffusore circolare microforato ad alta induzione in lamiera

| | |
|---|---|
| BM6 | Ø350 foratura simmetrica Lunghezza 10 m portata fino a 2500 mch |
| BM7 | Ø250 foratura simmetrica Lunghezza 7,5 m portata fino a 1300 mch |

Bocchetta di ripresa aria in alluminio anodizzato

| | |
|---|---|
| BR1 | 900x400 mm 3000 mch installazione a controsoffitto con portalitro |
| BR2 | 400x150 mm fino a 400 mch con attacco diretto su canale |
| BR3 | 300x150 mm fino a 200 mch con attacco diretto su canale |
| BR4 | 250x100 mm fino a 100 mch con attacco diretto su canale o Ø100 |
| BR5 | 800x400 mm fino a 2000 mch installazione a parete con portalitro |
| BR6 | 600x400 mm 1400 mch installazione a controsoffitto con portalitro |

Valvola estrazione aria

| | |
|---|---|
| V01 | Ø80 portata fino a 50 mch |
| V02 | Ø100 portata fino a 100 mch |

Serrande tagliafuoco

| | |
|---|---|
| SF1 | 400x300 |
| SF2 | 300x300 |

Griglie di transito

| | |
|---|---|
| GT1 | portata fino a 150 mch |
| GT2 | portata fino a 600 mch |
| GT3 | portata fino a 300 mch |

## LEGENDA SIMBOLI

| | |
|---|---|
| Valvola di intercettazione | |
| Valvola di ritegno | |
| Giunto antivibrante in gomma | |
| Filtro a Y | |
| Gruppo di riempimento automatico | |
| Manometro | |
| Termometro | |
| Flussostato | |
| Valvola di sicurezza | |
| Vaso di espansione | |
| Imbuto | |

# PROGETTO ESECUTIVO
Nuovo polo sportivo di atletica
a servizio delle scuole di via Raffaello Sanzio
I Lotto CUP:C71B21006690005
Empoli - Firenze

Proprietà: Comune di Empoli

Il RUP
Ing. Roberta Scardigli


**Progettista architettonico**
**Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione**
Ing. Sara Malatesti - Ufficio Tecnico Comunale
Via G. del Papa 41, Empoli
**Progettista strutturale**
Ing. Giuseppe Lorenzo
Via R. Sanzio, 190, Empoli
**Progettista impianti e antincendio**
INRES s.c.
Via Tevere 60, 50019 Sesto Fiorentino


OGGETTO

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI - CANALIZZAZIONI
PIANTA PIANO TERRA E PIANO PRIMO

| | | |
|---|---|---|
| TAV. 02-02 C | Data Settembre 2022 | Timbro e firma progettista |
| Scala 1:100 | Disegnato / Verificato | |

| | Data | Note | Timbro e firma Amministrazione Comunale |
|---|---|---|---|
| 0 | | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

Nota bene: Tutte le misure devono essere controllate dallo esecutore del lavoro prima della sua realizzazione, Le eventuali modifiche derivanti, devono essere comunicate ed approvate dal Progettista e D.LL..