



COMUNE DI MODENA

CambiaMO

Società di Trasformazione Urbana CambiaMO S.p.A.

Strada S. Anna n. 210 - 41122 Modena

Tel.: 059 2032592 Fax: 059 2032620

Cod. fisc. e partita iva 03077890360

**PROGRAMMA INNOVATIVO IN AMBITO URBANO CONTRATTO DI QUARTIERE II
R-NORD – LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE – URBANIZZAZIONI –**

STRALCIO:

**LAVORI DI COMPLETAMENTO PIANO PRIMO R-NORD 2
VIA ATTIRAGLIO, N. 7**

- **AMPLIAMENTO SEDE C.R.I.**
- **SALETTA POLIVALENTE**
- **OPERE COMPLEMENTARI PIANO INTERRATO**

**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
SCHEMA DI CONTRATTO**

Importo lavori:	Euro	403.000,00	di cui
	Euro	7.000,00	per oneri sicurezza

IL PROGETTISTA

Gianfranco Arch. Guerzoni

**IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO**

Arch. Sergio Bonaretti

Modena, Novembre 2018

INDICE

ART.	1	OGGETTO DELL'APPALTO
ART.	2	DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE
ART.	3	AMMONTARE DELL'APPALTO
ART.	4	FORMA DEL CONTRATTO
ART.	5	DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO
ART.	6	GARANZIE
ART.	7	FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEL COMMITTENTE
ART.	8	FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEL RESPONSABILE DEI LAVORI
ART.	9	UFFICIO DI DIREZIONE LAVORI
ART.	10	FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE
ART.	11	RISERVATEZZA DEL CONTRATTO
ART.	12	DIFESA AMBIENTALE
ART.	13	TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI
ART.	14	LAVORO NOTTURNO E FESTIVO
ART.	15	CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI
ART.	16	TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI GLI INTERVENTI PENALITA' IN CASO DI RITARDO
ART.	17	SOSPENSIONE E RIPRESE DEI LAVORI
ART.	18	SUBAPPALTO
ART.	19	PAGAMENTI IN ACCONTO
ART.	20	MODALITA' DI PAGAMENTO E DI RISCOSSIONE
ART.	21	PAGAMENTI AI SUBAPPALTATORI
ART.	22	SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE
ART.	23	CONTESTAZIONI TECNICHE IN CORSO D'OPERA E ORDINI DELL'AMMINISTRAZIONE COMMITTENTE
ART.	24	DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI
ART.	25	CAUSE DI FORZA MAGGIORE
ART.	26	CUSTODIA DEI CANTIERI
ART.	27	RISERVE DELL'APPALTATORE
ART.	28	INVARIABILITA DEI PREZZI
ART.	29	CONSEGNA DELLE CERTICAZIONI E DELLE DICHIARAZIONI DI CONFORMITA'DEGLI IMPIANTI
ART.	30	MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO
ART.	31	PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA DELL'OPERA
ART.	32	COLLAUDO IN CORSO D'OPERA
ART.	33	CONTO FINALE E COLLAUDO.
ART.	34	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI
ART.	35	DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE
ART.	36	RIFERIMENTO NORMATIVO
ART.	37	ACCETTAZIONE DEI CONTENUTI CONTRATTUALI

Ai fini contrattuali si intendono:

- per D. Lgs., il Decreto Legislativo 18.04.2016 n. 50 e successive modifiche ed integrazioni;
- per Capitolato Generale, il "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici" approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19.04.2000 n. 145, per gli articoli vigenti;
- per Regolamento, il regolamento DPR 207/2010 e smi, per gli articoli vigenti.

Poiché l'appalto di cui al presente documento viene affidato nel periodo successivo alla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n. 91 del 19.04.2016 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" che abroga integralmente il D.lgs 163/2006 "Codice dei Contratti ed in parte il D.P.R. 207/2010, si dà atto che, per il periodo transitorio fino all'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti del MIT attuativi del d.lgs. n. 50 del 2016, rimangono vigenti articoli del DPR 207/2010 ai sensi dell'art. 216 del citato Decreto.

Le disposizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto si intendono costituenti parte integrale del contratto d'appalto e, pertanto, il presente CSA ne costituisce lo schema.

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

I lavori in oggetto, per il completamento dell'intervento del recupero della "piastra a servizi" del piano terra e piano primo di Via Attiraglio n° 7 nel complesso R-Nord, riguardano il recupero di alcuni locali siti al primo piano che facevano parte dell'ex sede della Coldiretti di Modena, identificati al NCEU al foglio 95, mp. 63 con accesso da Via Fanti 60, un nuovo accesso sarà da realizzare dal parcheggio del piano primo.

In particolare l'appalto, che riguarda uno stralcio del PROGRAMMA INNOVATIVO AMBITO URBANO CONTRATTO DI QUARTIERE II R-NORD - PROGETTO ESECUTIVO ACCORDO DI PROGRAMMA SOTTOSCRITTO IN DATA 13/04/2007, ha per oggetto l'esecuzione di tutti i lavori e le forniture necessarie per la realizzazione, nell'ambito del complesso direzionale denominato R-NORD 2 di Via Attiraglio n. 7 in un contesto di attività residenziali - direzionali compresenti e di operatività di altri cantieri edili, di articolati interventi di recupero di seguito elencati:

- **AMPLIAMENTO SEDE CROCE ROSSA ITALIANA;**
- **SALETTA POLIVALENTE.**
- **OPERE COMPLEMENTARI PIANO PRIMO INTERRATO**

Il recupero edilizio dovrà predisporre accessi e percorribilità interna ed esterna esenti da barriere architettoniche.

Esternamente il fabbricato sarà mantenuto nello stato di fatto esistente.

Saranno comprese nell'appalto le prestazioni di mano d'opera, la fornitura di materiali e le opere provvisorie occorrenti per le demolizioni e il relativo trasporto a discarica; eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici d'installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso alla cui realizzazione si riferisce l'Appalto nonché gli oneri scaturenti da servitù.

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro.

Le opere saranno eseguite a perfetta regola d'arte, saranno finite in ogni parte e dovranno risultare atte allo scopo cui sono destinate, scopo del quale l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza.

Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopracitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera sulla base di altri disegni complementari e integrativi o per mezzo d'istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente, nonché eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici d'installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.

Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione dagli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, del D.lgs. n. 81 del 09.04.2008 e dei documenti allegati.

ACER aderisce al protocollo d'intesa in materia di appalti pubblici sottoscritto con le Amministrazioni Comunali e Provinciali e con le associazioni sindacali di categoria e le organizzazioni imprenditoriali nonché a quello per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti e concessioni di lavori pubblici sottoscritto con la Prefettura di Modena che dovranno essere applicati nell'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto; entrambi sono visionabili e scaricabili dal sito www.aziendacasamo.it.

Ai sensi e per gli effetti tutti dell'art. 2 del capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, l'Appaltatore si impegna ad eleggere domicilio nel Comune di Modena. Ogni variazione deve essere preventivamente comunicata alla Amministrazione committente.

Ai sensi di quanto disposto dalla legge 221/2012, art 34 comma 35, dal 1° gennaio 2013, l'aggiudicatario deve rimborsare le spese per la pubblicazione dei bandi di gara e gli avvisi alla stazione appaltante entro il termine di 60 giorni dall'aggiudicazione.

ART. 2 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

I lavori relativi alla riqualificazione condominio denominato R-NORD, oggetto dell'Accordo di Programma sottoscritto in data 13 aprile 2007 dalla regione Emilia-Romagna, dal comune di Modena, da ACER Modena e dalla STU CambiaMo S.p.A., sono in corso di realizzazione da parte della STU CambiaMo S.p.A., secondo quanto previsto dal progetto esecutivo approvato dal Comune di Modena con delibera G.C. n. 658 del 24 ottobre 2007. E' questo un grande fabbricato realizzato negli anni '70, con due corpi di fabbrica fra loro adiacenti costruiti in tempi successivi. Esso è articolato su due piani interrati destinati a parcheggio, una "piastra" continua a piano terra ed al piano primo destinata ad usi commerciali e terziari, due torri residenziali rispettivamente di 7 e di 10 piani, con un totale di circa 260 alloggi, mono e bilocali, il tutto distribuito da una galleria interna coperta al piano terra.

Si tratta, dunque, di una realtà molto articolata e complessa, con attività commerciali e terziarie in essere (supermercato COOP, ufficio postale, negozi e pubblici servizi, etc.), e con un grande numero di residenti, quasi tutti in affitto, spesso in gravi condizioni di sovraffollamento e promiscuità. Il tutto è accentuato dalla particolare composizione sociale dei residenti, in larga maggioranza stranieri e extra-comunitari delle più varie nazionalità, e dalla diffusa e consolidata presenza di attività deviate e criminali (prostituzione, spaccio di droga, risse, ubriachezza, etc.), elementi tutti che d'altronde hanno determinato la decisione di intervento del Comune di Modena.

In una realtà così complessa e problematica, pertanto, la GESTIONE DEL CANTIERE diventa una variabile fondamentale e condizionante nella programmazione degli interventi, nella articolazione degli appalti e nell'esecuzione dei lavori.

Durante l'esecuzione dei lavori è necessario, infatti, garantire comunque la continuità delle attività commerciali e terziarie in esercizio e le normali condizioni di vita dei residenti, rispetto all'impatto che su di esse hanno i lavori

stessi, tenendo conto altresì, della compresenza di altri cantieri di manutenzione operanti nel complesso, pubblici e privati.

I lavori in oggetto, per il completamento dell'intervento del recupero della piastra servizi di Via Attiraglio n° 7 nel complesso R-Nord, riguardano una porzione del primo piano i cui locali erano parte dell'ex sede della Coldiretti, ed opere inerenti la compartimentazione REI del solaio compreso tra il primo interrato e piano terra, identificati al NCEU al foglio 95, mp. 63.

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

Il tutto in conformità alle caratteristiche descritte negli articoli di elenco prezzi e negli elaborati progettuali, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori.

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie d'opere comprese nell'Appalto.

L'Amministrazione si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale.

ART. 3 - AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo dei lavori a base d'asta è pari a €. **403.000,00** di cui:

- €. 396.000,00 per lavori a corpo soggetti a ribasso d'asta,
- €. 7.000,00 per oneri diretti della sicurezza facenti parte dei lavori,

L'importo di €. **7.000,00** relativo agli **oneri per la sicurezza**, di cui sopra, **non è soggetto a ribasso d'asta**.

L'importo dei lavori è articolato nei seguenti finanziamenti:

finanziamento	Importo lavori soggetto a ribasso d'asta Euro	Oneri sicurezza Euro	Totale Euro
CONTRATTO DI QUARTIERE II – ampliamento sede CRI	122.131,67	2.158,89	124.290,56
CONTRATTO DI QUARTIERE II – sala polivalente e corridoio comune	218.263,83	3.858,20	222.122,03
CONTRATTO DI QUARTIERE II – opere complementari interrato	55.604,50	982,91	56.587,41
TOTALE	396.000,00	7.000,00	403.000,00

REQUISITI DI QUALIFICAZIONE PER L'INTERA OPERA

CATEGORIE DI LAVORI di cui si compone l'opera ai sensi dell'art. 216, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016:

Tabella descrittiva delle lavorazioni oggetto dell'appalto suddivise in CATEGORIE

Lavorazione	Catego- ria	Clas- sifica	Qualificazione obbligatoria (si/no)	Importo	%	Indicazioni speciali ai fini della gara	
						Prevalente o scorporabile	Subappal- tabile ⁽¹⁾
EDIFICI CIVILI ED OPERE CONNESSE	OG 1	I°	si	€ 222.469,69	55,20 %	prevalente	30 %
IMPIANTI TECNOLOGICI	OG 11	I°	si	€ 180.530,31	44,80 %	scorporabile	30 %
Totale				€ 403.000,00	100,00 %		

⁽¹⁾ (massimo 30% per la prevalente e le scorporabili di cui all'art. 37, comma 11, del Codice; 100% per le restanti categorie).

Le lavorazioni della categoria **OG 11** si compongono delle seguenti categorie specialistiche:

<i>Lavorazione</i>	<i>Categoria</i>	<i>Importo</i>	<i>%</i>
IMPIANTI IDRICO-SANITARI	OS 3	€ 7.399,73	4,10
IMPIANTI TERMICI –RISCALDAM. RAFFRESCAMENTO	OS 28	€ 61.205,06	33,90
IMPIANTI ELETTRICI-TV-TELEF.	OS 30	€ 111.925,52	62,00
	Totale OG 11	€ 180.530,31	100,00

L'appalto comprende lavorazioni di cui al D.M. in data 22.01.2008 n. 37 per l'importo complessivo di **€. 180.530,31** per le quali è richiesta obbligatoriamente la relativa abilitazione.

L'importo potrà variare in più o in meno entro i limiti di cui all'art. 12 del Capitolato Generale, senza che l'Impresa possa chiedere compensi di sorta o sospensioni dei lavori.

Le lavorazioni non previste dal computo metrico estimativo, ma contenute in elenco prezzi, potranno essere richieste da parte dell'Amministrazione, fino al limite massimo del 10% dell'importo a base d'asta.

Ai sensi dell'art. 43 c. 7 del D.P.R. n. 207/2010, si elencano i seguenti gruppi di lavorazioni ritenute omogenee, con i relativi importi riferite all'ammontare complessivo dell'intervento, suddivisi:

CATEGORIA	TOTALE	Ampliamento CRI	Saletta polivalente e corridoio comune	Opere complementari piano interrato
Demolizioni	8.76	8.37	5.60	22.02
Massetti	2.88	3.60	3.21	0.00
Pareti	6.24	8.84	5.28	4.33
Serramenti	6.41	6.79	7.43	1.62
Opere di finitura	1.61	1.42	2.12	0.00
Controsoffitti ed impermeabilizzazioni	12.27	2.62	2.45	72.03
Pavimenti e rivestimenti	2.75	2.90	3.36	0.00
Ripristini	0.69	1.22	0.56	0.00
Tinteggiature	1.21	1.75	1.22	0.00
Assistenze Impianti	12.38	13.63	14.83	0.00
Impianto Elettrico	27.77	34.93	30.85	0.00
Impianto di riscaldamento e raffrescamento	15.19	12.20	20.73	0.00
Impianto idrico	1.84	1.74	2.36	0.00
totale	100.00	100.00	100.00	100.00

ART. 4 - FORMA DEL CONTRATTO

L'Aggiudicazione sarà fatta con il criterio del prezzo più basso, inferiore a quello posto a base di gara, ai sensi dell'art. 95, comma 4 lettera a), del D.Lgs. n. 50/2016 e successive modificazioni.

Il contratto è stipulato interamente "a corpo", l'importo contrattuale delle prestazioni a corpo resta fisso ed invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di detti lavori.

L'intervento è finanziato con i fondi di cui al Contratto Quartiere II° e Pipers.

ART. 5 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Costituiscono parte integrante del presente contratto:

- A. il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- B. il Capitolato Generale di Appalto delle opere pubbliche, che non si allega per brevità;
- C. gli Elaborati Grafici progettuali: Architettonici, Strutturali, Impiantistici, VVF, ecc.;
- D. l'Elenco dei Prezzi Unitari ed il relativo CME;
- E. il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, art. 100 del D.lgs. n.81/08 e successive modifiche ed integrazioni;
- F. il Fascicolo, conforme all'art. 91, comma 1, lettera b), del D.lgs. n.81/08, e successive modifiche ed integrazioni;
- G. il Cronoprogramma di progetto;
- H. il Cronoprogramma esecutivo, presentato dall'offerente aggiudicatario dell'appalto.

Sono altresì estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale le quantità delle singole lavorazioni indicate sugli atti progettuali, nonché i prezzi unitari delle stesse singole lavorazioni offerti dall'Appaltatore in sede di gara.

L'Appaltatore dichiara di accettare le condizioni contenute nel presente contratto e di disporre dei mezzi tecnici e finanziari necessari per assolvere agli impegni che ne derivano.

L'Appaltatore dichiara inoltre di aver preso visione dell'edificio oggetto di intervento, dell'area di accantieramento, dei disegni di progetto e di essere perfettamente edotto di tutte le condizioni tecniche ed economiche necessarie per una corretta valutazione dell'Appalto.

Dichiara, inoltre:

- ☐ di aver preso conoscenza delle opere da eseguire;
- ☐ di avere valutato le condizioni di viabilità e di accesso interne ed esterne all'area in oggetto, anche in relazione ai tempi di aggiudicazione, alla compresenza di altri cantieri edili operanti nel complesso edilizio e alla successiva fase di consegna dei lavori;
- ☐ di avere valutato la coesistenza e la permanenza delle attività, residenziali, commerciali e terziarie, presenti nel contesto del comparto edificato;
- ☐ di aver valutato la necessità di mantenere attive e funzionanti tutte le reti tecnologiche gas luce acqua fognature telefonia tv digitale a servizio delle attività presenti nel comparto durante l'esecuzione dei lavori anche in forma temporanea con collegamenti – ponte provvisori;

- ❑ di aver valutato nella formulazione dell'offerta tutte le circostanze e gli elementi che possano, in qualche modo, influire sulla determinazione dell'offerta a corpo fatta;
- ❑ di aver attentamente esaminato le condizioni di fornitura da parte delle locali aziende erogatrici degli allacciamenti provvisori per cantiere per l'energia elettrica, acqua e fogne;
- ❑ di aver attentamente valutato le norme tecniche e procedurali prescritte nel locale regolamento edilizio;
- ❑ di avere attentamente esaminato tutte le condizioni del presente Capitolato Speciale parte I – II, gli elaborati di progetto, e quant'altro fornito atto a valutare l'appalto;
- ❑ di avere attentamente analizzato gli interventi delle fasi demolitorie anche in relazione al contenimento dell'inquinamento acustico;
- ❑ di avere particolarmente esaminato il progetto esecutivo;
- ❑ di riconoscere il progetto perfettamente attendibile e realizzabile al prezzo di contratto;
- ❑ di assumere piena ed intera responsabilità in ordine all'esecuzione dell'opera;
- ❑ di operare in cantiere nel rispetto delle normative vigenti relative alla gestione dei rifiuti, provvedendo alla individuazione delle diverse tipologie di rifiuti ed alla loro corretta separazione; alla predisposizione in cantiere di idonee aree di stoccaggio o di contenitori per il loro deposito temporaneo; al loro allontanamento dal cantiere e conferimento alle idonee discariche.
- ❑ di aver controllato le ubicazioni e aver vagliato le modalità di conferimento alle discariche autorizzate presenti sul territorio;
- ❑ di riconoscere altresì che nell'importo di contratto sono comprese e compensate con il prezzo a corpo tutte le opere, prestazioni e forniture, nessuna esclusa; sono compresi esplicitamente gli oneri per l'applicazione dei piani di sicurezza ed in generale per l'osservanza delle norme di sicurezza vigenti.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore non escluse da altre norme del presente capitolato, o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

Salvo quanto previsto dal presente capitolato, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);
- dell'Elenco Prezzi Unitari e Lista delle Categorie di Lavoro e Forniture allegato al contratto;

- dei disegni di progetto.

Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

In presenza degli impianti di cui all'art. 1 del D.M. 22.01.08 n. 37 una particolare attenzione dovrà essere riservata, dall'Appaltatore, al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima, in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti.

Egli dovrà quindi:

- affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale legge a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico-professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi degli artt. 3-4 e 5 del Decreto medesimo;
- pretendere il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 5 per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti;
- garantire l'utilizzazione di materiali costruiti a regola d'arte e comunque il rispetto delle previsioni dell'art. 5;
- pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dall'art. 7 del citato Decreto e dalla legge 10/91.

Resta poi convenuto nell'accettazione dell'appalto da parte dell'Impresa aggiudicataria, così da far parte integrante del contratto, la dichiarazione qui appresso trascritta:

"L'impresa, avendo preso piena conoscenza del suolo edificabile e della sua natura, delle condizioni di viabilità per l'accesso allo stesso e delle opere parziali eseguite, di come potervi intervenire ed il progetto esecutivo, controllato i calcoli delle strutture, riconosce il progetto perfettamente attendibile e realizzabile al prezzo di contratto, assumendo piena ed intera responsabilità, tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera.

L'Impresa riconosce altresì che nell'importo di contratto sono comprese e compensate con il prezzo a corpo tutte le opere, prestazioni e forniture, nessuna esclusa; sono compresi esplicitamente gli oneri per l'applicazione dei piani di sicurezza ed in generale per l'osservanza delle norme di sicurezza.

ART. 6 - GARANZIE

1. Ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore, in sede di presentazione dell'offerta, deve costituire una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo dei lavori a base d'appalto con le modalità e nelle misure indicate dal comma 1 al comma 8 del richiamato articolo.
2. Ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore deve presentare una cauzione definitiva a garanzia dell'esecuzione a regola d'arte dei lavori, pari al 10% dei lavori affidati. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli

eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

Detta garanzia dovrà essere prestata e sarà svincolata secondo le modalità di legge.

L'appaltatore è tenuto al reintegro della cauzione eventualmente incamerata ai sensi dell'art. 123 del D.P.R. 207/2010.

3. Ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore deve prestare, prima dell'inizio dei lavori, una polizza assicurativa contro tutti i rischi ("All Risks") di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o causa di forza maggiore per l'importo di contratto e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori comprendente anche l'incendio ed i sinistri derivanti da errori di esecuzione, con validità sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio per l'importo di € 500.000,00.

EFFETTO CONSERVATIVO DELLE CAUZIONI

Ai sensi dell'art. 1218 del codice civile l'effetto conservativo delle cauzioni permarrà nel tempo qualora il ritardo per lo svincolo delle stesse cauzioni sia imputabile al contraente.

La Stazione appaltante in caso di danno si rivarrà sull'appaltatore sull'ulteriore danno che dovesse eccedere le garanzie.

ART. 7 - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEL COMMITTENTE

Il Committente è il soggetto per conto del quale viene realizzata l'intera opera, soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Al Committente compete, con le conseguenti responsabilità:

- provvedere a predisporre il progetto esecutivo delle opere date in appalto;
- provvedere alla stesura dei capitolati tecnici ed in genere degli allegati al Contratto d'Appalto;
- nominare il Direttore dei Lavori ed eventuali Assistenti coadiutori;
- nominare il Collaudatore delle opere;
- svolgere le pratiche di carattere tecnico - amministrativo, concernenti in particolare lo svolgimento delle pratiche e le relative spese per l'ottenimento, da parte delle competenti Autorità, dei permessi, concessioni, autorizzazioni, licenze, ecc., necessari per la costruzione ed il successivo esercizio delle opere realizzate;
- corrispondere le competenze professionali dei progettisti, del Direttore dei Lavori ed eventuali coadiutori e dei Collaudatori;
- nominare il Responsabile dei Lavori (nel caso in cui intenda avvalersi di tale figura);

- nominare il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed il Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione dei lavori;
- svolgere le pratiche di carattere tecnico - amministrativo, concernenti le competenze professionali del Responsabile dei Lavori ed eventuali coadiutori, del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- provvedere a comunicare all'Impresa appaltatrice i nominativi dei coordinatori in materia di sicurezza e salute per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- sostituire, nei casi in cui lo ritenga necessario, i coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- chiedere all'Appaltatore di attestare l'iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato ovvero di fornire altra attestazione di professionalità oltre ad una dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse edili;
- chiedere all'Appaltatore di attestare la professionalità delle imprese a cui intende affidare dei lavori in subappalto;
- chiedere all'Appaltatore una dichiarazione contenente l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali di legge;
- trasmettere all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare.
- nominare il certificatore energetico ai sensi della delibera n° 156 in data 04.03.2008 dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna

Nel caso in cui il Committente nomini un Responsabile dei Lavori, non viene per questo esonerato dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti in materia d'igiene e sicurezza.

ART. 8 - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

Il Responsabile dei Lavori ai fini della sicurezza è il Responsabile Unico del Procedimento.

Il responsabile dei lavori assume un ruolo sostitutivo del Committente e assume ogni competenza in merito all'effettiva organizzazione delle varie nomine e dei documenti già indicati, oltre alla verifica della messa in atto delle misure predisposte, con la facoltà d'autonome valutazioni per eventuali miglioramenti legati ad aggiornamenti tecnologici.

ART. 9 - UFFICIO DI DIREZIONE DEI LAVORI

Il Committente dichiara di aver istituito un ufficio di direzione dei lavori per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico - contabile dell'esecuzione dell'intervento costituito da un Direttore dei Lavori e da assistenti edili ed impiantistici con compiti di Direttori Operativi e d'Ispettori di cantiere.

In particolare è affidato l'incarico della Direzione dei Lavori all'Acer di Modena che provvederà con propri funzionari nominati preventivamente alla consegna dei lavori.

Il Committente dichiara inoltre di riconoscere l'operato del Direttore dei Lavori, quale Suo rappresentante, per tutto quanto attiene all'esecuzione dell'Appalto.

Funzioni, compiti e responsabilità del Direttore dei Lavori

Il Direttore dei Lavori è un ausiliario del Committente e ne assume la rappresentanza in un ambito strettamente tecnico vigilando sulla buona esecuzione delle opere e sulla loro corrispondenza alle norme contrattuali con funzione, per l'appaltatore, d'interlocutore esclusivo relativamente agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

Il Direttore dei Lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione di quanto svolto dall'ufficio della Direzione dei Lavori ed in particolare relativamente alle attività dei suoi assistenti con funzione di Direttore Operativo e d'Ispettore di cantiere

In particolare il Direttore dei Lavori è tenuto a:

- accertare che, all'atto dell'inizio dei lavori, siano messi a disposizione dell'Appaltatore, da parte del Committente, gli elementi grafici e descrittivi di progetto necessari per la regolare esecuzione delle opere in relazione al programma dei lavori;
- vigilare perché i lavori siano eseguiti a perfetta regola d'arte ed in conformità al progetto, al contratto ed al programma dei lavori, verificandone lo stato e richiamando formalmente l'Appaltatore al rispetto delle disposizioni contrattuali in caso di difformità o negligenza;
- effettuare controlli, quando lo ritenga necessario, sulla quantità e qualità dei materiali impiegati ed approvvigionati, avendone la specifica responsabilità dell'accettazione degli stessi;
- effettuare la verifica della documentazione richiamata nell'allegato "A" (art.28) da mantenere ed aggiornare a cura del direttore tecnico del cantiere;
- trasmettere tempestivamente, durante il corso dei lavori, ulteriori elementi particolari di progetto necessari al regolare ed ordinato andamento dei lavori; dare le necessarie istruzioni nel caso che l'Appaltatore abbia a rilevare omissioni, inesattezze o discordanze nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori;
- sollecitare l'accordo fra il Committente e l'Appaltatore in ordine ad eventuali variazioni del progetto;
- coordinare l'avanzamento delle opere, la consegna e la posa in opera delle forniture e l'installazione degli impianti affidati dal Committente ad altre Ditte in conformità al programma dei lavori;
- fare osservare, per quanto di sua competenza, le prescrizioni vigenti in materia di costruzioni in conglomerato cementizio armato ed in acciaio;
- svolgere l'alto controllo della contabilizzazione delle opere, provvedendo all'emissione dei certificati di pagamento ed alla liquidazione finale delle opere;

- redigere in contraddittorio con l'Appaltatore, il verbale d'ultimazione dei lavori ed il verbale di verifica provvisoria dei lavori ultimati;
- redigere la relazione finale sull'andamento dei lavori e sullo stato delle opere, comprendente il giudizio sulle riserve e la proposta di liquidazione;
- assistere ai collaudi;
- controllare e verificare con continuità la validità, ed in particolare al termine dei lavori con gli eventuali aggiornamenti resisi necessari in corso d'opera, del programma di manutenzione, del manuale d'uso e del manuale di manutenzione.

Il Direttore dei Lavori si assume ogni responsabilità civile e penale per i vizi e le difformità dell'opera derivanti dall'omissione dei doveri d'alta sorveglianza dei lavori, funzionali alla realizzazione dell'opera in conformità al progetto.

Funzioni, compiti e responsabilità del direttore operativo

Il Direttore Operativo, eventualmente nominato dal Committente, è un assistente del Direttore dei Lavori ed a lui risponde direttamente in relazione all'attività svolta relativamente alla verifica ed al controllo della regolarità e della corrispondenza di quanto realizzato alle clausole contrattuali.

Al Direttore Operativo compete, con le conseguenti responsabilità, i compiti espressamente affidatigli dal Direttore dei Lavori. In particolare:

- programmare e coordinare le attività dell'Ispettore di cantiere;
- verificare e controllare l'aggiornamento del programma dei lavori, segnalando eventuali slittamenti e difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi al Direttore dei Lavori;
- assistere il Direttore dei Lavori nell'identificare gli interventi necessari ad eliminare difetti di progetto ovvero esecutivi;
- individuare ed analizzare le cause che influiscono negativamente sulla qualità dei lavori, proponendo al Direttore dei Lavori adeguate azioni correttive;
- assistere ai collaudi;
- esaminare ed approvare il programma delle prove di collaudo e di messa in servizio degli impianti;
- collaborare alla tenuta dei libri contabili;

Funzioni, compiti e responsabilità dell'ispettore di cantiere

L'Ispettore di cantiere, eventualmente nominato dal Committente, è un assistente del Direttore dei Lavori ed a lui risponde direttamente in relazione all'attività svolta relativamente alla sorveglianza dei lavori in conformità alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato speciale d'appalto.

All'Ispettore di cantiere compete, con le conseguenti responsabilità, i compiti espressamente affidatigli dal Direttore dei Lavori. In particolare:

- verificare che le forniture dei materiali siano conformi alle prescrizioni;
- verificare, prima della messa in opera, che materiali, apparecchiature e impianti abbiano superato i collaudi prescritti;
- controllare l'attività dei subappaltatori;

controllare la regolare esecuzione dei lavori relativamente alla conformità ai progetti ed alle specifiche tecniche contrattuali;

garantire l'assistenza alle prove di laboratorio sui materiali;

garantire l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;

Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione

Il Coordinatore della sicurezza per la progettazione, designato per il Committente dal Responsabile dei Lavori (artt. 90 D.lg. n. 81/08 e s. m.), deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 D.lg. n. 81/08 e s. m..

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

redigere il piano di sicurezza e coordinamento ai sensi dell'art. 100 D.lg. n. 81/08 e s. m. e successive modifiche ed integrazioni;

predispone un fascicolo con le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, che dovrà essere considerato anche all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, designato per il Committente dal Responsabile dei Lavori (art. 90 del D.lg. n. 81/08 e s. m.), è il soggetto incaricato dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 5 del D.lg. n. 81/08 e s. m. e deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 dello stesso decreto.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

verificare, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

verificare l'idoneità del Piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare e di dettaglio del Piano di sicurezza e coordinamento assicurandone la coerenza con quest'ultimo e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento ed i fascicoli informativi in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani operativi di sicurezza;

- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza al fine di migliorare le condizioni di sicurezza nel cantiere;
- segnalare e proporre al Committente od al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Qualora il Committente o il Responsabile dei Lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'ASL territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- sospendere, in caso di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

ART. 10 - FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è colui che assume il compimento dell'opera appaltata con l'organizzazione di tutti i mezzi necessari; pertanto ad esso compete, oltre agli oneri di cui agli artt. 16 e 19 del Capitolato Generale (D.M. 145/00 e s. m. ed integrazioni) e agli altri specificati nelle presenti condizioni esecutive, con le conseguenti responsabilità:

- conferire l'incarico di direttore tecnico di cantiere per conto dell'impresa ad un ingegnere, un architetto, un geometra o perito edile nel caso che il titolare della stessa non fosse un tecnico laureato o diplomato. Il detto Direttore del Cantiere dovrà essere iscritto all'Albo della rispettiva categoria e dovrà prestare con continuità la propria opera sui lavori stessi, dal loro inizio alla ultimazione e sarà, salvo diversa designazione, il responsabile della Sicurezza in cantiere. Il nominativo dello stesso dovrà essere notificato alla Direzione lavori;
- comunicare al Committente ovvero al Responsabile dei Lavori, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- ferme restando le responsabilità e le attribuzioni del Progettista e del Direttore dei Lavori delle opere strutturali, quali risultano dalla legge, l'Impresa è responsabile dell'esecuzione dell'immobile in oggetto con responsabilità del controllo preliminare di merito degli elaborati (anche con gli eventuali controlli metrici e di calcolo) nonché per gli aspetti connessi alla esecuzione dello stesso. L'Impresa potrà proporre, successivamente alla aggiudicazione, varianti al progetto strutturale; gli organi a ciò preposti dell'Amministrazione potranno approvarle purché non comportino modifiche architettoniche al progetto o aumenti del prezzo di contratto, rientrino nelle fattispecie previste dalla Legge ed a condizione che l'Impresa assuma totalmente l'onere delle calcolazioni, della relazione, dei disegni di variante e dell'ottenimento della eventuale autorizzazione sismica. Il tempo necessario per gli adempimenti di cui sopra non darà diritto, salvo casi particolari, ad un prolungamento del tempo contrattuale.

- redigere il Piano Operativo di Sicurezza ai sensi del D.lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni; detto piano deve essere consegnato all'Ente e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della stipula del contratto di appalto, per esservi unito, quale parte integrante dello stesso. Il piano sarà di volta in volta coordinato, a cura dell'Appaltatore, per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. Entro le stesse scadenze l'Impresa redigerà e consegnerà le eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e coordinamento redatto dall'Amministrazione. Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- redigere inoltre il programma di demolizione (da integrare nel POS) con l'indicazione della successione dei lavori, le scelte operative proprie dell'impresa in relazione ai propri mezzi ed alla propria organizzazione. In particolare il programma dovrà illustrare le eventuali modalità di rafforzamento delle strutture, l'ordine delle demolizioni, le misure di sicurezza, le modalità di convogliamento del materiale di demolizione, le modalità di sbarramento delle zone di demolizioni e le eventuali modalità di demolizione per rovesciamento.
- redigere un Piano di Lavoro per i lavori di rimozione e di demolizione dell'amianto in caso di ritrovamento casuale; tale piano dovrà essere trasmesso all'ASP almeno 30 gg. prima dell'effettivo inizio dei lavori.

A) In merito al rispetto del piano di sicurezza e delle norme di sicurezza in generale, l'Appaltatore accetta quanto segue:

i provvedimenti assunti direttamente dal Coordinatore per l'Esecuzione, o dal Committente su proposta di questi, nel caso di gravi inosservanze ai sensi dell'art. 92 del D. Lgs. n. 81/08 e s. m. sono insindacabili e non possono far luogo, da parte dell'Impresa a richiesta di danni, maggiori compensi, proroghe o altri benefici.

B) Su proposta del Coordinatore per l'Esecuzione nel caso di inosservanze ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. n. 81/08 e s. m., fatti comunque salvi gli altri provvedimenti di Legge, l'Amministrazione procederà ad una detrazione dalle rate di acconto nella misura del 20 per cento che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di quanto segnalato. Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.

- osservare le prescrizioni delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, invalidità o vecchiaia, contro la tubercolosi e le altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto. Ai sensi della L. 19/3/1990, n° 55, art. 18 comma 7 la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali - inclusa la Cassa edile - assicurativi ed antinfortunistici deve essere presentata dall'Impresa prima dell'inizio dei lavori;
- trasmettere le copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza

quadrimestrale. Il Direttore dei Lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento;

- Rispettare i principi di Responsabilità Sociale e uniformarsi agli Standard Sociali. Prima della stipula del contratto l'appaltatore deve sottoscrivere la "Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi, in conformità all'allegato I al Decreto del Ministro dell'Ambiente 6 giugno 2012 che, allegato alla lettera "A" al presente capitolato, costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto. In alternativa alla certificazione ISO 14001 l'Impresa aggiudicatrice è tenuto ad assicurare alla stazione appaltante il monitoraggio degli standard sociali minimi provvedendo ad:

a) informare fornitori e sub fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto della sottoscrizione della clausola di conformità agli standard sociali nel contratto d'appalto,

b) fornire le informazioni e la documentazione attestante la conformità agli standard conseguendo la relativa documentazione dai soggetti coinvolti dall'impresa aggiudicatrice coinvolti nella catena di fornitura,

c) attuare e far attuare nei confronti dei soggetti coinvolti nella catena di fornitura eventuali azioni correttive e rinegoziazioni contrattuali in caso di non conformità agli standard,

d) attestare e documentare alla stazione appaltante, a conclusione dei lavori, al fine della redazione del CRE o collaudo dell'opera, il rispetto delle clausole sociali.

- Fornire, su richiesta della Stazione Appaltante, la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al Decreto del Ministro dell'Ambiente 6 giugno 2012 inerenti i materiali, le pose ed i lavori prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità agli standard sociali minimi.
- attuare, come previsto anche dagli atti contrattuali, nei confronti dei lavoratori e, se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle fissate dai contratti collettivi di lavori per la zona e nella località ove essi si svolgono; essa si obbliga altresì a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.
- I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche nel caso che la stessa non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse;
- attuare, come previsto anche dagli atti contrattuali, nei confronti dei lavoratori e, se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle fissate dai contratti collettivi di lavori per la zona e nella località ove essi si svolgono; essa si obbliga altresì a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.
- aprire una posizione specifica INPS e Cassa Edile di competenza, per il presente appalto, presso gli Enti di Modena;
- impegno ad estendere detto obbligo ai subappaltatori quando trattasi di subappalto di durata superiore ai 30 giorni;

- L'Impresa è responsabile verso la Amministrazione Appaltante dell'osservanza delle norme di cui sopra anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini il subappalto. Il fatto che il subappalto sia autorizzato non esime l'Impresa delle precitate responsabilità.
- A garanzia del rispetto delle norme sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori, ivi comprese le contribuzioni obbligatorie a carico del datore di lavoro, Acer ha diritto di valersi sulle somme dovute all'Appaltatore per i lavori. L'Amministrazione ha, ulteriormente, diritto di valersi della cauzione definitiva ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i
- predisporre gli impianti, le attrezzature ed i mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori, nonché gli strumenti ed il personale necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni e controlli;
- predisporre le occorrenti opere provvisorie, quali ponteggi, cesate, con relativa illuminazione notturna, recinzioni, baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, nonché le strade interne occorrenti alla agibilità del cantiere ed in generale quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza contenuto nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- predisporre per le esigenze del Committente e della Direzione dei Lavori, un locale illuminato e riscaldato con attrezzatura minima da ufficio;
- provvedere all'esecuzione dei rilievi delle situazioni di fatto ed ai tracciamenti delle opere in progetto, alla verifica ed alla conservazione dei capisaldi;
- a semplice richiesta del Direttore dei Lavori, l'Impresa è tenuta a comunicare l'importo netto dei lavori eseguiti nel mese precedente, ed il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo. Preventivamente all'emissione di ogni S.A.L. e di ogni conseguente certificato di pagamento l'appaltatore è tenuto a consegnare alla D.L. le quietanze attestanti gli adempimenti sopradescritti.

L'appaltatore, inoltre, si impegna a mantenere in cantiere la seguente documentazione attestante il conferimento alle discariche autorizzate dei materiali di rifiuto e degli scarti delle lavorazioni derivanti dall'esecuzione dei lavori dell'appalto:

- Formulario di Identificazione del Rifiuto, FIR;
- Registro carico/scarico (solo in caso di produzione di rifiuti pericolosi) - (da dimostrare su richiesta in quanto mantenuti presso sede);
- Modello Unico di Dichiarazione, MUD, (solo in caso di produzione di rifiuti pericolosi) - (da dimostrare su richiesta in quanto mantenuti presso sede);
- iscrizione ANGA Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto in conto proprio;
- iscrizione ANGA Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasportatore conto terzi (per la raccolta ed i trasporto, congiuntamente , trasporto sostanza pericolose ADR;
- Autorizzazione (Provincia o Regione) del sito di conferimento

Il Responsabile di cantiere, o suo delegato, oppure, in assenza di entrambi, il responsabile legale o il direttore tecnico dell'Impresa, sono tenuti a controfirmare il giornale dei lavori di cui all'art. 182 del DPR 05.10.2010 n°207 e s. m. ed integrazioni ad ogni richiesta del Direttore dei lavori o dell'assistente.

In occasione della firma, l'Impresa potrà verificare l'esattezza delle annotazioni riportate sul giornale ed aggiungervi, se lo ritiene, brevi annotazioni proprie;

- l'Impresa è tenuta al rispetto della normativa antimafia in base alle Leggi in vigore e segnatamente in base alla Legge 19.3.1990 n° 55, nonché dell'osservanza di quanto richiesto in materia dalla Amministrazione circa la documentazione da prodursi;
- nel caso che successivamente alla sottoscrizione del contratto, l'Impresa perdesse la qualificazione per l'esecuzione dei lavori pubblici ai sensi del D.P.R. n. 34 del 25/01/2000 e successive modifiche ed integrazioni, ovvero nel caso che nei confronti di alcuno dei soggetti individuati dalla Legge, venga certificata la sussistenza di procedimenti o provvedimenti per la applicazione di una delle misure di prevenzione antimafia, l'Ente avrà facoltà di chiedere la risoluzione immediata del presente contratto in danno dell'Impresa (art. 10 L. 575/65 e art. 3 L. 55/90);
- tutte le spese di cui all'art. 8 del D.P.R. n. 207/2010 saranno a carico dell'Impresa e in particolare: le spese di redazione ed i diritti di stipulazione inerenti il contratto, quelle per imposte e tasse di bollo e registro nella misura dovuta a norma delle vigenti norme di legge in materia; le spese di stampa, comprese quelle del Capitolato Speciale, delle copie del contratto, dei documenti e dei disegni che debbono essergli consegnati a termini dell'art. 137 del DPR 05.10.2010 n°207 e s. m. ed integrazioni e le spese per il numero di copie del contratto richieste per uso della Amministrazione Appaltante. L'elencazione di cui sopra si intende esemplificativa e non tassativa;
- l'impresa è tenuta, in adempimento con il D.M. n. 106 del 16 giugno 2017, alla trasmissione alla Direzione lavori della documentazione sui materiali e manufatti da porre in opera, con congruo anticipo al fine di consentire alla Direzione lavori stessa le opportune valutazioni in ordine all'accettazione delle forniture. Ogni chiarimento richiesto anche da consulenti di fiducia dell'Amministrazione dovrà essere tempestivamente fornito;
- l'impresa è tenuta all'esecuzione, presso istituti accettati dalla D.L. di tutte le prove e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori sui materiali impiegati e da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi, sono altresì a carico dell'impresa gli oneri dovuti alle suddette prove e saggi.

Dei campioni potrà essere ordinato a cura dell'Impresa il deposito presso il cantiere, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la corretta conservazione.

L'appaltatore dovrà mettere a disposizione del collaudatore delle strutture e degli impianti, gli operai e i mezzi d'opera, al fine di eseguire tutte le operazioni che il collaudatore medesimo riterrà necessarie, compreso quindi quanto occorre per le prove di carico delle strutture.

Rimane pure a cura e carico dell'Appaltatore quanto occorre per risistemare quelle parti dell'opera, che fossero state alterate nella esecuzione di tali prove e verifiche;

- sono a cura e carico dell'Appaltatore tutte le pratiche, domande e relative spese necessarie per l'ottenimento di:
- permessi per occupazione temporanea di suolo pubblico;
- autorizzazione all'esecuzione di passi carrai su pubbliche Vie, temporanei o permanenti, compresi gli eventuali oneri per la prescritta segnaletica;
- permessi per scavo di pozzi o allacciamenti temporanei per fornitura di acqua ed energia elettrica ad uso cantiere;
- allacciamenti temporanei per scarico su rete pubblica fognaria
- allacciamenti temporanei per reti telefoniche;

L'Appaltatore ha l'obbligo di comunicarne l'avvenuto espletamento alla Direzione Lavori.

L'Appaltatore è tenuto ad ottemperare a tutte le prescrizioni delle Aziende erogatrici, del competente Servizio Difesa del Suolo Risorse Idriche e Forestali, e del Comune, inerenti ai materiali ed alle modalità esecutive per la realizzazione dei lavori, degli allacciamenti elettrici, telefonici, idrici, del gas e delle fognature, delle opere strutturali ecc..

Inoltre l'Appaltatore è soggetto all'onere del ripristino, a proprie spese, delle opere di urbanizzazione pubblica che possa aver danneggiato nell'esecuzione dei lavori. Il ripristino sarà effettuato nei tempi e con le modalità ordinate dalla D.L.;

- l'impresa è tenuta alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera e alla recinzione dello stesso secondo quanto verrà richiesto dalla D.L., nonché alla pulizia e alla manutenzione del cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione dei percorsi interni in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione;
- accesso al cantiere - l'impresa è tenuta al mantenimento del libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite e in costruzione alle persone addette, a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Amministrazione Appaltante, nonché, a richiesta della Direzione Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che la Amministrazione Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, senza pretendere per questo compensi aggiuntivi;
- accesso al cantiere – l'impresa è tenuta al mantenimento al libero passaggio per le operazioni di controllo e manutenzione della cabina elettrica presente nel comparto da parte del personale dell'Ente titolare e alle ditte dallo stesso indicate;

- la costruzione entro il recinto del cantiere e nel sito che sarà designato dalla Direzione Lavori, la manutenzione ed il funzionamento di un locale ad uso ufficio del personale di direzione ed assistenza, arredato, illuminato e riscaldato a seconda delle richieste della Direzione Lavori;
- la fornitura, posa e aggiornamento di una tabella indicatrice dell'opera e delle informazioni delle dimensioni minime di ml. 2,00x3,00 secondo il modello che verrà fornito anche secondo le indicazioni della D.L., da collocarsi nella posizione indicata dalla D.L. medesima con opportuni e idonei fissaggi. La tabella indicatrice dovrà essere installata entro 5 giorni dalla consegna dei lavori;

L'impresa è tenuta a provvedere a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità al drenaggio - prosciugamento delle acque dallo scavo in presenza di falde freatiche o di percolazione per l'esaurimento delle acque, con idonei sistemi di pompe ad immersione, al fine di dare e mantenere asciutto il cavo per tutto il tempo necessario ad eseguire le opere di fondazione e complementari sino alla completa impermeabilizzazione del corpo di fabbrica interrato;

L'impresa è tenuta a provvedere a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità al drenaggio dalle acque provenienti dal soprasuolo e per le acque piovane nella fase di recupero del fabbricato sino alla definitiva messa in funzione del sistema di drenaggio;

L'impresa è tenuta a provvedere a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità alla protezione della struttura dall'acqua piovana nel corso dell'opera.

Sono a carico tutti gli oneri e i consumi, elettrici, scarico in reti, ecc. in conseguenza delle azioni di drenaggio e pompaggio delle acque provenienti dalle falde, di percolazione e/o presenti nello scavo;

provvedere a sua cura e spese sotto la sua completa responsabilità al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situato all'interno del cantiere, o a piè di opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto dell'Amministrazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;

- la fornitura in opera e la manutenzione di cartelli di avviso e lumi per i segnali notturni nei punti ove risulti necessario e quanto altro potrà occorrere a scopo di sicurezza delle persone e cose.
- l'applicazione di segnalazioni regolamentari diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori o da quelli richiesti dalle eventuali manutenzioni, riparazioni e deviazioni provvisorie.
- provvedere, su richiesta della DL alle opere necessarie, come, ad esempio: agli sbarramenti, alla segnaletica, agli impianti semaforici provvisori ed altre opere simili ed al personale occorrente per la deviazione di traffico e per i sensi unici alternati che si rendessero necessari durante l'esecuzione dei lavori.

- la fornitura di acqua potabile, dei necessari apprestamenti igienici e ricoveri necessari per gli operai addetti ai lavori;
- la pulizia dei locali in cui sono in corso i lavori, col personale necessario, anche se occorra per sgomberare materiali di rifiuto lasciati da altre ditte o maestranze; la pulizia finale dei locali e degli spazi esterni realizzati;
- il mantenimento fino all'ultimazione dei lavori della funzionalità degli impianti e degli scarichi il cui tracciato interessi in qualche misura il cantiere. E' fatta salva l'esecuzione di allacciamenti provvisori, derivazioni, interruzioni momentanee del servizio, il tutto però secondo tempi e modalità approvate dalla D.L.. E' inoltre a carico dell'Impresa l'approntamento di percorsi protetti e di tutte le opere occorrenti per garantire il transito e l'accesso sicuro, sia privato che pubblico in tutti i casi in cui sia necessario;
- la guardiana e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione Appaltante secondo le modalità di cui all'art. 22 della Legge 13.9.1982 n° 646. L'appaltatore assume espressamente a proprio carico le spese per furto o danneggiamento. Resta espressamente inteso che l'onere di guardia e sorveglianza è dovuto fino al rilascio del certificato di Abitabilità;
- L'appaltatore assume espressamente a proprio carico le spese per la custodia, la buona conservazione e manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino alla data di consegna anche provvisoria degli alloggi alla stazione appaltante; resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate;
- le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e nelle dimensioni che saranno volta per volta indicati dalla Direzione Lavori;
- provvedere al rilascio delle dichiarazioni di conformità degli impianti di cui all'art. 7 del D.M. n. 37/08, per gli impianti elettrici, radiotelevisivi, di riscaldamento, del gas ed in genere per tutti quelli per i quali sia prescritto dalle leggi e dai regolamenti in vigore alla data della gara d'appalto (vedi art.29);
- provvedere al rilascio delle Certificazioni di resistenza al fuoco concernenti:
 - i materiali impiegati per le compartimentazioni antincendio,
 - le dichiarazioni, attestanti le conformità dei prodotti forniti al manufatto oggetto di certificazione, per identità di materiali e vari componenti che lo costituiscono nonché per l'invariabilità delle modalità di assemblaggio e delle specifiche di posa in opera;
 - le dichiarazioni di corretta posa,
- consegnare all'Amministrazione, ad avvenuta ultimazione lavori, i disegni esecutivi degli impianti così come realizzati (elettrico, TV, telefonico, termico, idrico, gas, ecc.) con la indicazione esatta della dimensione delle canalizzazioni dei passaggi e di quant'altro necessario per l'esatta individuazione degli stessi, e lo schema esecutivo quotato delle reti delle fognature;

- sgomberare il cantiere entro un mese dall'ultimazione dei lavori dei materiali, mezzi d'opera ed impianti. Nel periodo intercorrente fra l'ultimazione dei lavori edili rilascio del certificato di collaudo, l'Impresa è obbligata ad eliminare a proprie spese - su semplice richiesta della Stazione Appaltante - tutti gli inconvenienti alla costruzione ed agli impianti attribuibili a cattiva esecuzione delle opere, nonché a fornire le documentazioni ancora mancanti e provvedere a qualunque adempimento che fosse ancora necessario per dare l'opera finita, funzionante e perfettamente fruibile. Gli inconvenienti che per la loro natura impediscono l'utilizzo degli alloggi e/o degli immobili e possono comportare danni ai vicini, disagi e pericolo per gli utenti (rottura di tubazioni impianti, mal funzionamento di apparecchiature elettriche e caldaie, perdite di gas o altro) vanno eliminati entro la prima giornata lavorativa successiva all'avvenuta segnalazione scritta. Gli inconvenienti che non hanno carattere di urgenza dovranno essere eliminati entro quindici giorni dalla loro segnalazione scritta. Per i mancati adempimenti sarà dato congruo termine.

Nel caso in cui la Direzione lavori constatasse la mancata esecuzione delle richieste riparazioni entro i tempi sopra stabiliti, potrà, senza ulteriori formalità, ordinarne l'esecuzione in danno dell'Impresa, a valere sulle somme ancora da pagarsi, anche già liquidate, nonché, ove occorresse, della cauzione. L'Impresa non potrà eccepire sulla opportunità, sulle modalità esecutive e sul costo dei lavori di riparazione ordinati dalla Direzione lavori se non con memoria scritta che deve pervenire alla Stazione appaltante entro gli stessi termini sopra indicati per l'eliminazione degli inconvenienti.

L'Impresa può preventivamente delegare Ditte artigiane di propria fiducia operanti nelle vicinanze del cantiere e che possano essere utilizzate dall'Ente in caso di necessità quando la stessa non possa garantire l'intervento urgente richiesto.

L'Impresa dà atto che il computo dei tempi per i pagamenti degli acconti e del saldo decorre dalla data di constatazione dell'avvenuta completa riparazione di tutti i danni ed inconvenienti;

- fornire, a lavori ultimati, dei sotto elencati materiali posti in opera nel complesso edilizio:
 - per ogni tipo di rivestimento il 4% della superficie;
 - per ogni tipo di pavimento il 4% della superficie;

Le suddette scorte saranno nei luoghi che indicherà la Direzione dei Lavori, siti nello stesso fabbricato, ovvero presso altra sede (magazzino Acer o comunale). Gli oneri ed obblighi elencati nel presente articolo sono compensati con l'offerta di prezzo d'appalto e non si farà quindi luogo per essi ed alcun speciale compenso.

La Direzione lavori ha facoltà di assicurare l'adempimento degli obblighi elencati nel presente articolo operando trattenute sui pagamenti in acconto o a saldo, nella misura percentuale che riterrà opportuna e previa diffida ad adempiere risultata inefficace. Dette trattenute saranno impiegate a totale discrezione della D.L. per assicurare gli adempimenti contestati, senza alcun obbligo di rendicontazione o di restituzione di somme residue;

- provvedere agli allacciamenti provvisori, in mancanza di quelli definitivi, per i servizi di acqua, energia elettrica, telefono e fognatura di cantiere;

- provvedere all'esecuzione dei disegni concernenti lo sviluppo di dettaglio delle opere da eseguire (casellari, tabelle ferri per c.a., sketches, elenchi materiali, schede di lavorazione, schemi di officina, ecc.);
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze in funzione delle necessità delle singole fasi dei lavori, segnalando al Direttore dei Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- tenere a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dei Lavori;
- provvedere alla tenuta delle scritture di cantiere, a norma di contratto;
- garantire la presenza in cantiere in forma continuativa delle scritture di cantiere;
- osservare le prescrizioni delle vigenti normative in materia di esecuzione di opere in conglomerato cementizio armato, di accettazione dei materiali da costruzione e provvedere alla eventuale denuncia delle opere in c.a. ai sensi della legge n. 1086/1972, come aggiornato con D.P.R. n. 380/2001 e D.M. 14/01/2008 e relativa circolare n. 617 del 02/02/2009; provvedere alla confezione ed all'invio dei campioni di legante idraulico, tondini di ferro e cubetti di prova del calcestruzzo agli Istituti autorizzati dalla Legge, per le prescritte prove di laboratorio;
- provvedere i materiali, i mezzi e la mano d'opera occorrenti per le prove di collaudo;
- prestarsi, qualora nel corso dell'opera si manifestino palesi fenomeni che paiano compromettere i risultati finali, agli accertamenti sperimentali necessari per constatare le condizioni di fatto anche ai fini dell'accertamento delle eventuali responsabilità;
- tenere a disposizione dei Coordinatori per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei Lavori e degli Organi di Vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
- fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico - organizzativo
 - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 26 del D. Lgs. n. 81/08 e s. m.;
 - le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
 - mettere a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed il Piano di sicurezza e coordinamento;

- informare il Committente ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al Piano di sicurezza e coordinamento formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
- organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente Appalto;
- affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare;
- fornire al Committente o al Responsabile dei Lavori in qualsiasi momento i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico – professionale;
- rilasciare dichiarazione al committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano. Per effetto di tale situazione ogni e qualsiasi danno o responsabilità che dovesse derivare dal mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate, sarà a carico esclusivamente all'Appaltatore con esonero totale della stazione Appaltante.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui sopra, la Direzione dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati al Committente in conseguenza della sospensione.

L'Appaltatore ha diritto di muovere obiezioni agli ordini del Direttore dei Lavori, qualora possa dimostrarli contrastanti col buon esito tecnico e con l'economia della costruzione e di subordinare l'obbedienza alla espressa liberazione dalle conseguenti responsabilità, a meno che non sia presumibile un pericolo, nel qual caso ha diritto a rifiutare.

Qualora nella costruzione si verificassero assestamenti, lesioni, difetti od altri inconvenienti, l'Appaltatore deve segnalarli immediatamente al Direttore dei Lavori e prestarsi agli accertamenti sperimentali necessari per riconoscere se egli abbia in qualche modo trasgredito le abituali buone regole di lavoro;

- di accettare che qualora vengano apposti lungo la recinzione cartelli pubblicitari, su semplice richiesta della Stazione Appaltante in concerto con il Responsabile Unico del Procedimento, gli introiti saranno in esclusiva riscossi dalla Stazione Appaltante o da altro soggetto da questa indicato.

Accertare, prima dell'inizio e durante l'esecuzione dei lavori, se nella zona interessata esistano cavi, tubazioni e manufatti non rilevabili a vista. In caso affermativo l'Impresa dovrà informarne la D.L., comunicando nel contempo agli Enti interessati la data presumibile di inizio dei lavori e richiedendo i dati e l'assistenza necessari per compiere i medesimi con la massima prudenza senza danni ai cavi ed alle tubazioni. L'impresa sarà responsabile di ogni

danno arrecato ai servizi a rete sotterranei sollevando l'Amministrazione appaltante da ogni responsabilità. L'appaltatore è tenuto altresì a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (HERA, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari ad eseguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti, per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere.

Tutti gli oneri ed obblighi previsti dall'art. 5 del Capitolato Generale.

I tracciati necessari per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere, e la conservazione dei riferimenti relativi alla contabilità sino al collaudo, dei capisaldi planimetrici ed altimetrici ricevuti in consegna, provvedendo preventivamente al loro spostamento controllato ed esattamente riferito nel caso in cui essi ricadano nelle aree occupate dalle costruzioni, dal corpo stradale e da opere d'arte.

Provvedere al risarcimento dei danni di ogni genere o al pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili o beni, non espropriati dalla Stazione appaltante, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori.

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela diurna e notturna del cantiere e relativa recinzione, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante i periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Nel caso in cui sullo stesso cantiere siano presenti più appaltatori, il Direttore Tecnico dell'impresa appaltatrice delle opere principali, corrispondenti all'appalto di maggiore importo, ha la responsabilità del coordinamento dei piani per la sicurezza fisica dei lavoratori di tutte le restanti ditte operanti nello stesso cantiere, titolari di contratti separati.

Alla definizione ed alla successiva conservazione, fino alla visita di collaudo, di tutti gli elementi planimetrici ed altimetrici che caratterizzano l'opera ed individuano allineamenti, vertici, punti di tangenza, quote e pendenze. Alla posa ed alla conservazione dei relativi picchetti murati, delle modine, nonché dei punti di riferimento delle misure contabili. L'impresa dovrà, su semplice richiesta della D.L., fornire la manodopera e gli strumenti necessari per le verifiche.

Gli oneri previsti nelle operazioni di collaudo dall'art. 224 del Regolamento DPR n. 207/2010.

Lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, detriti, nonché i necessari ripristini.

A lavori ultimati, l'appaltatore è tenuto a provvedere a propria cura e spese, anche mediante il ricorso a ditta specializzata, ad un'accurata pulizia dei locali/dei luoghi oggetto dell'intervento, tale da garantire l'immediato utilizzo dei locali/dei luoghi stessi.

Nel caso di ritrovamento, nel corso dell'esecuzione dei lavori, di oggetti di valore anche archeologico o storico essi spetteranno di diritto all'amministrazione committente, salvo quanto dalle leggi disposto relativamente ai diritti che competono allo Stato, ai sensi dell'art. 35 del Capitolato Generale.

Provvedere alle fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, secondo le indicazioni della D.L.. Sul tergo delle copie dovrà essere posta la denominazione dell'opera e la data del rilievo fotografico.

L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori, prima dell'emissione del certificato di ultimazione dei lavori, triplice copia cartacea del progetto dell'opera come realmente eseguita (disegni as-built) oltre a copia completa su supporto magnetico (in formato DWG o DXF per i disegni, in formato DOC o RTF per le relazioni) con l'esatta posizione e identificazione di tutti i componenti impiantistici posti in opera in relazione alla dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. n. 37/08. Gli elaborati cartacei prodotti dovranno essere sottoscritti dal direttore tecnico dell'impresa.

In caso di inadempimento si stabilisce fin d'ora che sarà applicata una penale del valore del 1% (1 virgola zero) dell'importo contrattuale. Tale penale sarà trattenuta dal residuo credito dell'appaltatore e/o **dalla cauzione definitiva prestata a garanzia degli obblighi contrattuali.**

Per le opere escluse dall'Appalto, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire:

- lo scarico in cantiere ed il trasporto a deposito, l'accatastamento, l'immagazzinamento e la custodia nell'ambito del cantiere dei materiali e manufatti siano essi approvvigionati dal Committente che dai fornitori da lui prescelti;
- il sollevamento ed il trasporto al luogo di impiego dei materiali e dei manufatti;
- in generale la fornitura di materiali e di mano d'opera edili ed il noleggio di attrezzature e macchine occorrenti per la posa in opera e per le assistenze murarie alle Ditte fornitrici;

Per tutte le suddette prestazioni l'Appaltatore verrà compensato in economia secondo quanto stabilito nei prezziari regionali.

DISCIPLINA DEL CANTIERE

L'impresa (art. 43 comma 10 DPR 05.10.2010 n° 207) deve presentare, contestualmente al Piano operativo della sicurezza ex art. 31, comma 1-bis, lett. c) della Legge, e comunque prima dell'inizio dei lavori:

- un programma esecutivo, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'art. 42 comma 1 del Regolamento, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Detto programma esecutivo dovrà essere strettamente correlato al Piano di sicurezza D. Lgs. n. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni redatto dall'Amministrazione; nel caso in cui le previsioni dei due documenti divergessero in modo significativo a giudizio del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, è onere dell'Impresa presentare contestualmente una coerente proposta integrativa del Piano di sicurezza.

Il programma esecutivo è documento contrattuale.

- un piano di qualità sviluppato nel rispetto dei requisiti UNI – EN – ISO 9001 che ricomprende la previsione, pianificazione e programmazione delle condizioni, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera, e delle fasi delle attività di controllo da svolgersi durante l'esecuzione dei lavori diversificato nell'aspetto costruttivo e nell'aspetto attuazione sicurezza.

A tal fine, ai sensi dell'art. 45 comma 4 del Regolamento, le lavorazioni sono suddivise nelle seguenti classi di importanza:

importante relativamente alla lavorazione strutture comune per le restanti lavorazioni.

L'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori anche diversamente, purché a giudizio della Direzione Lavori ciò non pregiudichi gli interessi della Amministrazione e la buona riuscita delle opere entro il termine contrattuale.

L'Amministrazione si riserva altresì il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi oltre ai maggiori costi documentabili.

Nel ritardo che si verificasse per qualsiasi causa nella libera disponibilità dell'area, o dell'immobile oggetto dell'intervento, l'Appaltatore non potrà sollevare alcuna eccezione e chiedere maggiori compensi ma avrà diritto ad una proroga all'ultimazione dei lavori di durata pari al ritardo verificatosi.

Eventuali sospensioni dei lavori di qualunque durata, dovute a causa non prevedibili, non daranno all'Impresa appaltatrice diritto a compensi speciali di alcun genere, salvo quelli già sanciti dalle vigenti disposizioni in materia.

Il Direttore tecnico dell'impresa deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare ed a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini ricevuti dal Direttore dei Lavori e dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; è tenuto ad allontanare dal cantiere coloro che risultassero incapaci o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà; è inoltre tenuto a vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori.

Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere la sostituzione di detto personale, previa motivata comunicazione data in tal senso all'Appaltatore

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Le Ditte dirette fornitrici del Committente sono tenute ad osservare l'orario di cantiere e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore.

La inosservanza da parte di tali Ditte delle disposizioni predette esonera l'Appaltatore dalle relative responsabilità.

OBBLIGHI DELL'APPALTATORE IN MATERIA DI RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO E DI TUTELA DEI LAVORATORI:

Fanno carico all'Appaltatore l'osservanza delle norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria,

invalidità e vecchiaia e malattie professionali ed ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale dei lavoratori previste dalle seguenti norme:

D.Lgs. n. 81/2008 Testo Unico Sicurezza

DPR 302/56 "Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali"

DPR 459/96 "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine"

DLgs. 475/92 "Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale"

L. 37/08 "Norme per la sicurezza degli impianti" (e relativo regolamento di attuazione).

OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA PREORDINATI ALL'INIZIO DEL LAVORI.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà provvedere agli adempimenti previsti dal D.Lgs. n. 81/2008.

In particolare l'appaltatore ha l'obbligo di verificare, prima dell'inizio dei lavori, il piano di sicurezza e coordinamento ed eventualmente di accettarlo controfirmandolo dando corso a quanto previsto dal Dlgs. N. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

In caso contrario l'impresa, per meglio garantire la sicurezza del cantiere, ha la facoltà di integrare il piano di sicurezza redatto dall'Amministrazione Committente comunicando tali variazioni al Coordinatore per l'esecuzione, ai sensi del comma 2 lettera a) del succitato art. 131 del D.L.vo. 163/2006.

Il Piano di sicurezza e coordinamento o il piano di sicurezza sostitutivo nonché il Piano Operativo di Sicurezza di formano parte integrante del contratto di appalto.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere redatto secondo le disposizioni minime previste dall'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/08.

OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA RELATIVAMENTE AI LAVORATORI DIPENDENTI.

L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha l'obbligo di osservare e di far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

L'Appaltatore è tenuto a garantire da parte dei lavoratori dipendenti del cantiere l'osservanza di:

1. i regolamenti in vigore in cantiere;
2. le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
3. le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal direttore tecnico di cantiere in materia di prevenzione degli infortuni.

OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA RELATIVAMENTE ALLA PRESENZA DI SUBAPPALTATORI SUI LUOGHI DI LAVORO.

L'appaltatore si obbliga ad inserire nei contratti di subappalto a carico del subappaltatore la consegna del piano operativo di sicurezza. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le eventuali imprese subappaltatrici operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano generale di sicurezza.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le eventuali imprese subappaltatrici impegnate nell'esecuzione dei lavori.

SOSPENSIONE DI LAVORAZIONI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA.

Nel caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione provvederà a sospendere le lavorazioni pericolose, disponendone la ripresa solo dopo la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalla imprese interessate.

La durata di eventuali sospensioni dei lavori dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza non comporterà proroga dei termini di ultimazione previsti dal contratto.

OBBLIGHI PARTICOLARI DELL'APPALTATORE PREORDINATI ALL'INIZIO DEI LAVORI.

Ai sensi di quanto previsto dall'art. 43 comma 10 del Regolamento, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà presentare all'Amministrazione appaltante il programma per l'esecuzione delle opere o parte di queste, anche indipendente dal cronoprogramma approvato dall'Amministrazione. Qualora il programma definitivo non venisse approvato dall'Amministrazione appaltante, l'appaltatore, nel termine di giorni 10 dalla mancata approvazione, dovrà predisporre un nuovo programma sulla scorta delle direttive impartitegli dall'Amministrazione appaltante.

Il programma approvato non vincola l'amministrazione appaltante, la quale potrà sempre ordinare delle modifiche o delle integrazioni mediante ordine di servizio ogni qualvolta sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori: esso è impegnativo invece per l'appaltatore, cui incombe l'obbligo di rispettare i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità

L'impresa dovrà inoltre installare entro cinque giorni dalla consegna dei lavori a sua cura e spese il cartello di cantiere, realizzato con le indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori, comunque di dimensioni non minori di m.2,00 (larghezza) x m.3,00 (altezza) secondo quanto stabilito dalla Circolare n. 1729/UL del Ministero dei Lavori Pubblici dell'01.06.1990.

ART. 11 - RISERVATEZZA DEL CONTRATTO

Il Contratto, come pure i suoi allegati, devono essere considerati riservati fra le parti.

Ogni informazione o documento che divenga noto in conseguenza od in occasione dell'esecuzione del Contratto, non potrà essere rivelato a terzi senza il preventivo accordo fra le parti.

In particolare l'Appaltatore non può divulgare notizie, disegni e fotografie riguardanti le opere oggetto dell'Appalto né autorizzare terzi a farlo.

ART. 12 - DIFESA AMBIENTALE

A) GESTIONE AMBIENTALE

L' Impresa aggiudicataria ha in adozione un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientali basate sulle norme europee.

Il requisito è adempiuto con il possesso di una registrazione EMAS in corso di validità o di certificazione ISO 14001; in alternativa l'Impresa Aggiudicataria deve presentare prove equivalenti in materia di gestione ambientale inerenti:

politica ambientale, responsabilità e attuazione del sistema di gestione ambientale,

sistema di documentazione,

controllo operativo, misurazioni e valutazioni.

B) DIFESA AMBIENTALE

CLAUSOLA AMBIENTALE

"La gestione dei rifiuti prodotti nei cantieri edili è affidata integralmente all' impresa aggiudicataria, la quale, ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., rimane produttore, detentore e possessore dei rifiuti e deve operare nel rispetto delle vigenti norme ambientali. Su tale soggetto incombe pertanto l'onere di provvedere a tutte le fasi della gestione dei rifiuti, comprese tutte le attività prodromiche alla formazione dell'eventuale deposito temporaneo, a nulla valendo distinzioni relative all' iniziale produttore dei materiali e delle sostanze che andranno a costituire il deposito temporaneo stesso. Nel caso di rinvenimento, nel corso dei lavori, di rifiuti aventi caratteristiche di pericolosità non prevedibili in sede di progetto, l'impresa, nel darne sollecita comunicazione alla stazione appaltante, deve immediatamente provvedere alle idonee misure di messa in sicurezza dei luoghi ed alle corrette procedure tecnico-amministrative per poter proseguire con l'appalto."

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- evitare l'inquinamento con l'emissione di sostanze nocive nell'atmosfera;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di materiali contaminati o di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento.

I rifiuti prodotti all'interno dei cantieri dovranno essere smaltiti correttamente e nel rispetto del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.; non è permesso bruciare alcun materiale (carta, legno, ecc.)

L'Appaltatore si impegna, inoltre, nell'ambito degli interventi/strategie di lotta integrata alla diffusione della "zanzara tigre" ad evitare la formazione di raccolte d'acqua rimuovendo tempestivamente ogni sorta di potenziale habitat per lo sviluppo larvale all'interno dei cantieri.

La ditta appaltatrice mantiene, nel corso dell'opera, la documentazione apposita che deve rendere disponibile ad Acer in ogni momento che provvederà all'effettuazione di controlli anche a campione sull'effettivo rispetto degli impegni contrattuali in materia di legislazione sull'ambiente.

ART. 13 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Ai fini e per gli effetti della legge 675/96 il Committente si riserva il diritto di inserire il nominativo dell'Impresa appaltatrice nell'elenco dei propri clienti ai fini dello svolgimento dei futuri rapporti contrattuali e commerciali, in base all'art. 12, comma 1, lett. b) della legge citata.

L'Appaltatore potrà in ogni momento esercitare i diritti previsti dall'art. 13 della legge citata; in particolare potrà chiedere la modifica e la cancellazione dei propri dati

ART. 14 - LAVORO NOTTURNO E FESTIVO

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la Direzione dei Lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi secondo le disposizioni di legge.

ART. 15 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

L'esecuzione dei lavori dovrà avere inizio dopo la stipula del formale contratto.

La consegna ordinaria dei lavori dovrà avvenire non oltre 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi dalla sottoscrizione del contratto. La consegna dei lavori, intesa come ordine di immediato inizio dei medesimi, potrà essere effettuata, in via d'urgenza, anche prima della stipula del contratto, subito dopo l'aggiudicazione,

Il concreto inizio dei lavori dovrà avvenire in tutti i casi non oltre 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna.

Con riferimento all'art. 18, comma 7, della Legge 19.3.1990, n. 55, al Dlgs n. 81/08 e al D. Lgs. n. 163/06, l'Appaltatore è tenuto a trasmettere all'Ente appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la seguente documentazione:

- riconsegnare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento predisposto dall'Amministrazione appaltante, con eventuali proposte migliorative;
- il Piano Operativo di sicurezza ai sensi dell'art. 131 comma 2 lettera c) del D.L.vo. 163/2006;
- il nominativo ed il luogo di reperibilità del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale e del medico competente, designati ai sensi del Dlgs. n. 81/08;
- il nominativo del Direttore tecnico di cantiere, unitamente al suo curriculum;
- il nominativo del responsabile della sicurezza all'interno del cantiere;
- fotocopia del registro degli infortuni;

- modulo per la consegna dei mezzi di protezione personale dei lavoratori;
- fotocopia del libretto delle macchine e degli attrezzi di lavoro rilasciato dall'ente di appartenenza;
- segnalazione a Meta o ad altri enti esercenti linee elettriche, telefoniche, acque gas per lavori prossimi alle stesse.

quanto ulteriormente prescritto nei documenti di gara, di contratti o successivamente richiesto.

L'Appaltatore dovrà adempiere a tutti gli obblighi ed oneri di cui all'art.18 della Legge 19.3.1990, n. 55, e successive modificazione ed integrazioni, e di cui all'art. 7 del Capitolato Generale.

Ad inizio dei lavori, e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna, l'Impresa dovrà trasmettere debita comunicazione preventiva alle sedi INPS, INAIL e CASSA EDILE di Serramazzoni, fornendo l'elenco degli operai impiegati e dei versamenti effettuati, provvedendo ai dovuti aggiornamenti nel corso di esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore si assumerà la completa responsabilità dell'esecuzione, secondo gli elaborati di progetto.

ART. 16 - TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI, PENALITA' IN CASO DI RITARDO

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori della prima consegna viene stabilito in **giorni 150 (centocinquanta)** continui e naturali a decorrere dalla data del verbale di consegna.

La dizione "giorni naturali consecutivi" si intende, nel senso che non dovrà essere tenuto conto di qualsiasi interruzione che dovesse eventualmente verificarsi nell'esecuzione dei lavori, a qualunque motivo fosse imputabile, anche per le sospensioni dovute al normale andamento climatico-stagionale, per scioperi, serrate, scarsa reperibilità dei materiali, chiusure ferie, etc..

Si precisa che i lavori si intendono ultimati quando, da apposito verbale, risulteranno soddisfatti tutti gli adempimenti contrattuali relativi all'opera, compresi tutti gli adempimenti formali (certificati di conformità, pratica ispesl, collaudo ascensore ecc.) e lo smantellamento del cantiere con relativa pulizia delle aree.

L'Appaltatore è tenuto a dare, per iscritto, tempestiva comunicazione dell'avvenuta ultimazione dei lavori alla Direzione Lavori, che disporrà i relativi accertamenti in contraddittorio e provvederà alla redazione dell'apposito verbale.

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari allo 1 (uno) per mille dell'importo contrattuale.

La penale, con applicazione della stessa aliquota di cui in precedenza, e con le modalità previste dal capitolato speciale d'appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori rispetto alla consegna degli stessi, e nella ripresa dei lavori conseguente ai verbali di sospensione e di ripresa, nonché nel rispetto delle soglie temporali intermedie fissate nell'apposito programma dei lavori in proporzione ai lavori non ancora eseguiti. La

misura complessiva della penale non può superare il 10%, pena la facoltà, per la stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.

Resta salvo il diritto dell'Amministrazione Appaltante al risarcimento degli eventuali maggiori danni, che dal ritardo dell'Appaltatore dovessero derivare.

ART. 17 - SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI

Le sospensioni dei lavori potranno essere ordinate dal Direttore dei lavori o dal Responsabile del procedimento nei casi e con le modalità previste dall'art. 107 del D.Lgs n. 50/2016 e non daranno diritto a risarcimento alcuno a favore dell'Appaltatore.

ART. 18 - SUBAPPALTO

Ogni eventuale subappalto dovrà essere autorizzato dall'amministrazione appaltante nel rispetto dei presupposti, delle prescrizioni e delle procedure di cui alla vigente normativa in materia, in particolare dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 19 - PAGAMENTI IN ACCONTO

L'impresa avrà diritto ad anticipazione del prezzo, ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.Lgs. n. 50/2016 pari al **20%**.

L'impresa avrà diritto a pagamenti in acconto ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e di ogni altra ritenuta prevista dalla normativa vigente, raggiunga la percentuale del **20 %** dell'importo di contratto.

Il certificato di pagamento relativo agli acconti del corrispettivo di appalto sarà emesso entro 45 giorni dalla maturazione di ogni stato di avanzamento, previa specifica comunicazione all'appaltatore dell'intestazione della fattura e previa acquisizione del DURC da parte di Acer Modena.

Le fatture, una per ogni tipologia di finanziamento (quarto stralcio ERS e, terzo stralcio PIPERS), dovranno essere intestate a Cambiamo Spa e riportare l'indicazione della forma di finanziamento

La disposizione di liquidazione sarà effettuata entro 30 giorni dal certificato di pagamento. L'emissione del mandato di pagamento avverrà nei successivi 30 giorni.

La riscossione potrà avvenire secondo le modalità richieste dall'appaltatore o, in alternativa, tramite Tesoreria, entro il termine fissato dalla convenzione di Tesoreria vigente con l'Istituto Bancario affidatario.

Quando, per motivi indipendenti dell'Impresa, i lavori rimanessero sospesi per un periodo superiore a 90 (novanta) giorni verrà effettuato uno stato di avanzamento lavori ed un relativo certificato di pagamento di un acconto degli importi maturati fino a quel momento (ex art. 141 comma 3 del Regolamento).

Sulle rate di acconto è operata una ritenuta dello 0,5% a garanzia dell'osservanza delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, salute, sicurezza, assicurazione dei lavoratori.

L'importo complessivo dei pagamenti in acconto non potrà superare il **92%** dell'importo dei lavori eseguiti, e, senza che per ciò l'appaltatore possa avanzare richiesta di interessi per ritardati pagamenti e/o altro, la rata di saldo corrispondente al rimanente **8 %** dell'importo dei lavori eseguiti verrà corrisposta ad emissione del

certificato di regolare esecuzione, ovvero del certificato di collaudo provvisorio, previa presentazione di garanzia fidejussoria da prestare nella misura e nei modi previsti dal regolamento.

In caso di ritardo del pagamento da parte dell'Impresa Appaltatrice delle retribuzioni ai lavoratori si procederà ai sensi dell'art. 13 del Capitolato Generale d'Appalto.

Gli oneri per la sicurezza saranno liquidati in proporzione agli stati d'avanzamento dei lavori.

Tutti i pagamenti, compreso il saldo, saranno effettuati previa verifica della regolarità contributiva mediante il Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC). Qualora il Documento attesti l'irregolarità contributiva nei confronti dell'appaltatore e/o delle eventuali imprese subappaltatrici l'Amministrazione appaltante sospenderà i pagamenti allora dovuti a tempo indeterminato, fino a quando non sarà regolarizzata la posizione contributiva, ciò senza che l'appaltatore possa eccepire il ritardo dei pagamenti medesimi. Decorso inutilmente il termine di trenta giorni della richiesta di certificazione, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, l'impresa sarà presunta in regola.

Tutti gli obblighi di cui sopra gravano comunque sull'Appaltatore in forza del contratto e del presente Capitolato.

Qualora, in sede di saldo, risultassero irregolarità contributive da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, l'Amministrazione provvederà comunque ad approvare il certificato di regolare esecuzione/collaudo e depositerà le somme dovute "in favore di chi spetta" mediante deposito non provvedendo allo svincolo della cauzione.

La proposta economica offerta dall'appaltatore, redatta in fase di gara non determina modifiche alle percentuali di pagamento stabilite ed elencate nel presente capitolato, pertanto la contabilizzazione dei lavori sarà effettuata secondo le percentuali da applicarsi all'importo di contratto, con la facoltà della Direzione Lavori di parametrare al quantitativo complessivo e al prezzo di cui al computo metrico di progetto le lavorazioni parzialmente eseguite.

CATEGORIA	TOTALE	Ampliamento CRI	Saletta polivalente e corridoio comune	Opere completari piano interrato
Demolizioni	8.76	8.37	5.60	22.02
Massetti	2.88	3..60	3.21	0.00
Pareti	6.24	8.84	5.28	4.33
Serramenti	6.41	6.79	7.43	1.62
Opere di finitura	1.61	1.42	2.12	0.00
Controsoffitti ed impermeabilizzazioni	12.27	2.62	2.45	72.03
Pavimenti e rivestimenti	2.75	2.90	3.36	0.00
Ripristini	0.69	1.22	0.56	0.00

Tinteggiature	1.21	1.75	1.22	0.00
Assistenze Impianti	12.38	13.63	14.83	0.00
Impianto Elettrico	27.57	34.93	30.85	0.00
Impianto di riscaldamento e raffrescamento	15.19	12.20	20.73	0.00
Impianto idrico	1.84	1.74	2.36	0.00
totale	100.00	100.00	100.00	100.00

- per serramenti

10% al montaggio dei falsi telai

- per impianti elettrici

30% alla posa sottotraccia dei materiali da premurare e relative assistenze murarie;

40% al completamento impianti;

15% alla consegna delle certificazioni di conformità;

15% al positivo esito dei collaudi degli impianti;

- per impianti meccanici

30% alla posa sottotraccia dei materiali da premurare e relative assistenze murarie;

40% al completamento impianti;

15% alla consegna delle certificazioni di conformità;

15% al positivo esito dei collaudi degli impianti

ART. 20- MODALITA' DI PAGAMENTO E DI RISCOSSIONE

I pagamenti verranno effettuati mediante mandati di pagamento trasmessi al Tesoriere, secondo le norme finanziarie e contabili dell'Ente Locale e del vigente Regolamento di contabilità.

Prima della stipula del contratto l'Appaltatore è tenuto a notificare alla Stazione appaltante la persona o le persone autorizzate a riscuotere o gli estremi dell'istituto bancario e del conto corrente presso il quale dovranno essere effettuati i bonifici di pagamento.

In difetto di tali indicazioni, nessuna responsabilità può essere attribuita alla Committente per pagamenti effettuati a soggetti non autorizzati, a norma dell'art. 3 del Capitolato Generale.

L'Appaltatore è tenuto al rispetto di tutte le normative in essere circa la regolarità contributiva agli enti previdenziali ed infortunio, parimenti ACER non procederà ai pagamenti fino all'adempimento di quanto previsto in materia.

L'appaltatore deve assumere tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/08/2010 n. 136.

L'appaltatore deve impegnarsi a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura – ufficio territoriale del Governo della Provincia di Modena della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

I contratti fra appaltatori e subappaltatori/subcontraenti dovranno contenere le seguenti clausole:

- a) L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con l'Ente (...), identificato con il CIG n. (...)/CUP n. (...), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/08/2010 n. 136 e successive modifiche.
- b) L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione all'Ente (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
- c) L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto all'Ente (...).

L'Appaltatore deve impegnarsi a trasmettere alla stazione appaltante, ai sensi del DL n. 83/2012 – disposizioni in materia di responsabilità solidale dell'appaltatore, asseverazione prestata da CAF Imprese o da Professionisti abilitati la documentazione attestante che i versamenti fiscali, scaduti alla data del pagamento del corrispettivo, sono stati correttamente eseguiti dal subappaltatore/appaltatore.

In alternativa alla presentazione di asseverazioni si ritiene valida la dichiarazione sostitutiva – resa ai sensi del DPR n. 445 del 2000 - con cui l'appaltatore e il subappaltatore attestano, per i rispettivi ruoli, l'avvenuto adempimento degli obblighi richiesti dalla disposizione.

Nello specifico, la dichiarazione sostitutiva deve:

- indicare il periodo nel quale l'IVA relativa alle fatture concernenti i lavori eseguiti è stata liquidata, specificando se dalla suddetta liquidazione è scaturito un versamento di imposta, ovvero se in relazione alle fatture oggetto del contratto è stato applicato il regime dell'IVA per cassa (articolo 7 del DL n. 185 del 2008) oppure la disciplina del reverse charge;
- indicare il periodo nel quale le ritenute sui redditi di lavoro dipendente sono state versate, mediante scomputo totale o parziale;
- riportare gli estremi del modello F24 con il quale i versamenti dell'IVA e delle ritenute non scomutate, totalmente o parzialmente, sono stati effettuati;
- contenere l'affermazione che l'IVA e le ritenute versate includono quelle riferibili al contratto di appalto/subappalto per il quale la dichiarazione viene resa.

ART. 21- PAGAMENTI AI SUBAPPALTATORI

L'Impresa dovrà trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento compiuto nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti via via corrisposti al subappaltatore o subaffidatario con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate e certificato DURC in originale o copia autocertificata con data di emissione relativa al mese precedente della data di pagamento.

Il ritardo o la mancata trasmissione della suddette fatture - certificazioni costituisce motivo per sospendere i pagamenti allora dovuti, a tempo indeterminato, senza che l'Appaltatore possa eccepire il ritardo dei pagamenti medesimi.

ART. 22 - SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE

Tutte le spese di bollo, registro, copie di atti, diritti di segreteria, ecc. dipendenti dal contratto stesso, sono a totale carico dell'Appaltatore, come previsto dall'art. 8 del Capitolato Generale d'Appalto.

ART. 23 - CONTESTAZIONI TECNICHE IN CORSO D'OPERA E ORDINI DELL'AMMINISTRAZIONE COMMITTENTE

Nel caso di insorgenza di contestazioni circa aspetti tecnici che possano influire sull'esecuzione dell'opera e, comunque, qualora risulti che le opere e le prestazioni non vengano eseguite secondo i termini e le condizioni del contratto e secondo la regola dell'arte, l'Appaltatore e il Direttore Lavori ne daranno comunicazione al Responsabile del Procedimento, che disporrà della contestazione nei modi previsti dall'art. 164 del Regolamento.

L'Appaltatore non si potrà rifiutare di dare immediata esecuzione alle disposizioni e agli ordini dell'Amministrazione committente, riguardanti le controversie insorte, fatto salvo il diritto dell'iscrizione di riserve in contabilità, disciplinato dal DM n. 49/2018.

ART. 24 - DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI

Se nel corso dell'esecuzione dei lavori si rendessero necessarie opere compiute, prestazioni e forniture non previste e/o per le quali mancassero i relativi prezzi si procederà alla determinazione di nuovi prezzi da valutarsi sulla base del listino delle Opere Pubbliche della Regione Emilia Romagna e in subordine dal listino della Camera di Commercio Industria e Artigianato della Provincia di Modena.

ART. 25 - CAUSE DI FORZA MAGGIORE

Qualora si verificano danni ai lavori causati da forza maggiore, questi dovranno essere denunciati alla direzione lavori, a pena di decadenza del diritto di risarcimento, nel termine di 5 giorni dal verificarsi dei danni stessi.

ART. 26 - CUSTODIA DEI CANTIERI

Per l'eventuale custodia dei cantieri dovrà osservarsi l'Art.22 della Legge 3/9/1982 n.646.

ART. 27 - RISERVE DELL'APPALTATORE

Ogni riserva da parte dell'Appaltatore dovrà essere formulata con le modalità di legge entro e non oltre il periodo in cui durano i lavori a cui le riserve si riferiscono.

Le riserve fatte nel modo anzidetto non danno facoltà di sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate o ordinate.

Si applicheranno comunque le disposizioni di cui al DM n. 49/2018.

ART. 28 - INVARIABILITA' DEI PREZZI

I prezzi dell'offerta si intendono fissi ed invariabili. Non è peraltro ammessa la revisione prezzi ai sensi dell'Art.26 - comma 3° della Legge, salvo quanto previsto dal comma 4 dello stesso articolo.

ART. 29 - CONSEGNA DELLE CERTIFICAZIONI E DELLE DICHIARAZIONI DI CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI

Entro il termine stabilito per l'ultimazione dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare le certificazioni e le dichiarazioni di conformità di cui al precedente art. 10 (Oneri ed obblighi generali a carico dell'Appaltatore).

Decorso inutilmente 30 giorni dalla ultimazione lavori, l'Amministrazione provvederà autonomamente all'acquisizione delle stesse tramite organismi certificatori, rivalendosi delle spese sostenute sul residuo credito dell'Appaltatore o sulla cauzione definitiva prestata a garanzia degli obblighi contrattuali.

ART. 30 - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO

L'Appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo delle opere; resta nella facoltà dell'Amministrazione richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate, ai sensi dell'art. 230 del Regolamento.

Per tutto il periodo corrente tra l'ultimazione dei lavori e il collaudo favorevole, e salvo le maggiori responsabilità sancite dall'Art. 1669 del Codice Civile, saranno a carico dell'Appaltatore tutte le sostituzioni e i ripristini che si renderanno necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Appaltatore, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita tempestivamente e con ogni cautela, provvedendo l'Appaltatore stesso, di volta in volta, alle riparazioni e sostituzioni necessarie, senza che occorran particolari inviti da parte dell'Amministrazione committente.

Ove l'Appaltatore non provvedesse nei termini indicati dal D.L., con comunicazione scritta si procederà d'ufficio e le spese saranno addebitate all'impresa, detraendole dall'importo della successiva liquidazione. E' a carico dell'impresa anche la riparazione di tutti i danni che colpiscano le opere, anche in seguito a pioggia o gelo.

ART. 31 - PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA DELL'OPERA

Qualora l'Amministrazione abbia necessità di occupare e/o utilizzare l'opera, in tutto o in parte, immediatamente dopo la sua ultimazione e prima del collaudo, procederà alla presa in consegna anticipata, con facoltà d'uso, con le modalità previste dall'art. 230 del Regolamento.

Rimangono a carico dell'Appaltatore la manutenzione delle opere stesse, a norma dell'art. 26 del presente capitolato, e le responsabilità di cui alla normativa vigente.

ART. 32 - COLLAUDO IN CORSO D'OPERA

Si procederà al collaudo in corso d'opera nel caso in cui ricorrano una o più delle condizioni di cui all'art. 215 del Regolamento.

ART. 33 - CONTO FINALE E COLLAUDO

Alla data di ultimazione dei lavori, l'Amministrazione committente eseguirà il collaudo qualitativo e quantitativo delle opere, provvedendo alle verifiche, prove e contestazioni necessarie per accertare se le singole opere e le loro parti possano essere prese in consegna con facoltà d'uso, pur restando a completo carico dell'Appaltatore la manutenzione delle opere stesse.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore nel termine di 30 giorni dall'invito del Responsabile del Procedimento.

Il conto finale, redatto dal Direttore dei Lavori, verrà emesso entro e non oltre 3 mesi dalla data di ultimazione lavori. La collaudazione sarà conclusa entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Se, in sede di collaudo venissero riscontrati difetti e manchevolezze, l'Appaltatore verrà invitato a eseguire i lavori in modo da consegnarli finiti e a perfetta regola d'arte entro un termine stabilito, secondo le modalità previste dall'art. 227 del Regolamento. In difetto, l'Amministrazione committente farà eseguire da altra ditta i lavori contestati addebitandoli all'Appaltatore, detraendo il relativo importo dalla liquidazione finale o dalla cauzione definitiva.

Qualora i lavori relativi alla eliminazione dei difetti riscontrati all'atto del collaudo comportassero danni a altre opere già eseguite o in corso di esecuzione, l'Appaltatore sarà tenuto al loro ripristino a regola d'arte, oppure alla rifusione delle spese comunque sostenute dall'Amministrazione committente qualora questa preferisse fare eseguire dette opere da altra ditta.

L'Amministrazione committente non dovrà comunque restare gravata da onere alcuno.

In ogni caso i collaudi, anche se favorevoli, non esonereranno l'Appaltatore dalle responsabilità previste dalla legge.

Fino all'approvazione degli atti di collaudi, l'Amministrazione comunale ha facoltà di procedere a nuovo collaudo, ai sensi dell'art. 234 del Regolamento.

Con l'approvazione dei collaudi si procederà alla corresponsione all'Appaltatore del saldo risultante dalle relative liquidazioni.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi alle operazioni di collaudo, ai sensi dell'art. 224 del Regolamento e dell'art. 37, comma 2, del Capitolato Generale.

ART. 34 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

1) La Committente ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con preventiva messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- frode nell'esecuzione dei lavori;
- inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide, nei termini imposti dai relativi provvedimenti;
- manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;

- rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto e dal cronoprogramma;
- subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme regolanti il subappalto;
- non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori, di cui al decreto legislativo n. 81/2008, ai piani di sicurezza facenti parte integrante del contratto, e alle ingiunzioni fatte al riguardo dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- gravi irregolarità nella salvaguardia dell'integrità dell'ambiente;

Le parti convengono, inoltre, che costituiscono gravi inadempimenti, e quindi possibile causa di risoluzione del contratto in danno dell'Appaltatore, con applicazione dell'art. 108 del D. Lgs. N. 50/2016, le seguenti circostanze, qualora imputabili all'Appaltatore:

- ritardo di oltre due mesi nell'esecuzione dei lavori rispetto al programma esecutivo dei lavori;
 - ritardo di oltre due mesi dalla data del verbale di ripresa dei lavori;
 - abbandono o sospensione ingiustificata dei lavori per oltre un mese.
2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscano la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
 3. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Committente è fatta all'Appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o con lettera raccomandata con avviso di ricevimento, con contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
 4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Committente si farà luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore, oppure, in mancanza di questi, in presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature, dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Committente per l'eventuale riutilizzo, e alla determinazione del relativo costo.
 5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Committente, nel seguente modo:
 - ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base

d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o, comunque, approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'Appaltatore inadempiente medesimo.

- ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:
 - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'Appaltatore inadempiente;
 - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con l'importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante, per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, della maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissione del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, ai sensi del comma 6 dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano le soglie fissate al comma 2, punto a e b, del citato articolo.

ART. 35 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Le controversie sui diritti soggettivi, derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016, possono essere deferite ad arbitri, qualora previsto nel contratto, o al giudice ordinario. Si applicano per quanto riguarda l'arbitrato gli art. 209 e 210 del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 36 - RIFERIMENTO NORMATIVO

Per tutto quanto non espressamente contemplato nel presente Capitolato Speciale d'Appalto si rinvia al Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19-04-2000, n. 145: "*Regolamento recante il Capitolato generale d'appalto dei LL. PP. ai sensi dell'art. 3, comma 5, della Legge 11-02-1994, n. 109 e successive modifiche*" e al D.P.R. n. 207/2010 (Regolamento), per le parti vigenti e al D.M. n. 49/2018.

ART. 37 - ACCETTAZIONE DEI CONTENUTI CONTRATTUALI – SCHEMA DI CONTRATTO

L'impresa dichiara di aver esaminato e di accettare, ai sensi dell'art. 1341 del codice civile, il contenuto delle condizioni e prescrizioni di cui al presente capitolato speciale d'appalto quale schema di contratto ed in particolare degli artt. 10 (oneri e obblighi generali a carico dell'Appaltatore – capoverso conformità agli standard sociali.), 12 (Difesa ambientale – capoverso clausola ambientale), 15 (consegna e inizio dei lavori), 19 (pagamenti in acconto), 21 (pagamenti ai subappaltatori), 29 (consegna delle certificazioni e delle dichiarazioni di conformità degli

impianti), art. 30 (manutenzione delle opere sino al collaudo), 34 (risoluzione del contratto – esecuzione d'ufficio dei lavori).

L'impresa dichiara altresì di conoscere le disposizioni di cui al D.lgs. 231/01 e di avere preso visione del Codice Etico e del Modello di organizzazione e gestione adottato da ACER ai sensi del D.lgs 231/01.

La controparte garantisce pertanto che, nell'espletamento delle attività previste dal presente contratto, si asterrà dal compiere atti od omissioni che siano in violazione dei principi del Codice Etico e del Modello di organizzazione e gestione adottato da ACER, o tali comunque da integrare gli estremi di alcuno dei reati di cui alla normativa innanzi citata e dalla commissione dei quali possa ravvisarsi la responsabilità amministrativa della società.

Ogni violazione dei principi e disposizioni di cui al Codice etico e al Modello di organizzazione e gestione nonché la commissione, anche sotto forma di semplice tentativo, dei reati contemplati dal Decreto Legislativo 231/01 e s.m.i., legittimano ACER a risolvere il presente contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c., mediante comunicazione scritta a mezzo di raccomandata a.r. e ciò a prescindere dalla instaurazione di qualsiasi procedimento giudiziario per le suddette violazioni e/o dall'esito dello stesso.

Resta in ogni caso ferma la responsabilità della controparte per le eventuali perdite, i danni diretti ed indiretti e le spese derivanti ad ACER dalla violazione dei principi e disposizioni di cui sopra.

2 - PARTE SECONDA

GENERALITÀ NELL'ESECUZIONE DELLE OPERE

Sono oggetto dei lavori, come evidenziato negli elaborati grafici, parte dei locali situati primo piano della "piastra servizi" del complesso edilizio R Nord sito in Modena, ubicata al n.7 di Via Attiraglio con accesso dall'ingresso dell'ex sede Coldiretti collocata al piano terra in via Fanti 60.

Nelle aree di intervento si andrà a realizzare il recupero di locali destinati all'ampliamento della sede CRI ed alla saletta polivalente, compreso corridoio di distribuzione.

Sono comprese nell'appalto opere di compartimentazione REI del solaio del piano terra, da realizzare al primo piano interrato.

L'area oggetto d'intervento si presenta, allo stato attuale, con tramezze, pavimenti e rivestimenti, porte, infissi... al completamento delle demolizioni, dovrà risultare al grezzo.

A) Ad ampliamento ed a completamento di quanto specificato nei disegni allegati al presente "Capitolato Speciale", si enunciano i lavori in appalto, costituiti da tutto quanto risulta dai disegni e tutto quanto più sotto descritto.

B) Tutte le opere in appalto dovranno essere eseguite in conformità alle prescrizioni del presente Capitolato e delle corrispondenti voci dell'elenco prezzi allegato.

C) Si fa presente che le descrizioni che seguono, anche se riferite ad un solo vano scala, camera o ad un solo bagno, ect. si intendono estese a tutti i vani scala, gruppi camere, bagni e locali comuni in appalto.

D) Nel caso di eventuali discordanze fra gli elaborati strutturali, il Capitolato e l'Elenco Prezzi Unitari, varrà la disposizione più favorevole alla stazione appaltante.

E) Si precisa che tutti i ponteggi necessari, interni od esterni, sono da ritenersi compresi nei prezzi delle singole lavorazioni anche ove non esplicitamente descritto nelle voci di elenco descrittivo.

F) Si precisa altresì che, ove non esplicitamente menzionato, tutte le opere sotto descritte sono da ritenersi a corpo.

2 - OPERE EDILI

2.1 - PIANO PRIMO

DEMOLIZIONI

L'aspetto dell'ambiente, al completamento delle demolizioni, dovrà risultare al grezzo, perfettamente pulito e idoneo per dare il volume preparato per l'esecuzione delle opere di ripresa, di completamento e di finitura.

Dovranno pertanto essere realizzate le seguenti demolizioni:

Serramenti

Rimozione di tutti i serramenti interni, delle porte di accesso degli uffici, rimozione di tutti i serramenti esterni, finestre e dei relativi accessori e del cancello esterno situato tra il fabbricato e il parapetto della rampa.

Impianti

Rimozione dei corpi scaldanti e delle relative tubazioni che compongono l'impianto di riscaldamento fino alla colonna montante o al rubinetto d'intercettazione in prossimità della colonna montante, dei sanitari dei bagni compreso i relativi tratti di scarico fino all'intersezione con la colonna di scarico principale, dell'impianto idrico fino alla colonna montante, dell'impianto di ventilazione ricambio aria, delle tubazioni di scarico e la rimozione completa dell'impianto elettrico esistente e dei corpi illuminanti, dell'impianto TV, citofonico e telefonico rete dati.

Murature

Demolizione delle tramezze interne in laterizio, di porzioni di pareti un muratura da una testa, dei cassonetti d'occultamento impianti e scarichi, dei controsoffitti in corrispondenza degli accessi degli uffici e del corridoio.

Apertura vani porte

Demolizione di muratura per ampliamento o formazione di vani porta previsti per ingresso reception saletta polivalente, ingresso vano tecnico, vano di collegamento dalla sede CRI all'ampliamento, vano ingresso dal corridoio comune all'ampliamento CRI, per la trasformazione di un vano finestra in vano porta nella sala polivalente e per la creazione dell'ingresso dal parcheggio principale al corridoio comune.

Pavimenti

È prevista in tutti gli alloggi oggetto di intervento la demolizione di tutte le pavimentazioni e dei relativi sottofondi, fino al raggiungimento del solaio grezzo, di tutte le soglie, dei rivestimenti ceramici e dei battiscopa.

Sgombero arredi

Sgombero e pulizia di tutti i locali oggetto di intervento e dei relativi spazi connessi da tutti gli arredi ed oggetti suppellettili ecc. ecc. presenti.

OPERE MURARIE

Impermeabilizzazioni

Al fine di evitare che nel corso delle lavorazioni vengano arrecati danni a causa di infiltrazioni d'acqua o di umidità ai sottostanti locali commerciali è prevista su tutto il solaio dei locali dell'ampliamento sede CRI e del corridoio comune l'esecuzione di una impermeabilizzazione.

Nell'ingresso esterno del parcheggio primo piano è prevista esecuzione di impermeabilizzazione elastico bicomponente prima della posa del pavimento in gres porcellanato smaltato antiscivolo.

Pareti

È prevista la realizzazione di parete a doppia orditura metallica e doppio rivestimento di cartongesso per lato più una quinta lastra nell'intercapedine, spessore totale cm. 25, con caratteristiche di isolamento termo-acustico e compartimentazione REI 90 per la separazione del corridoio comune dai restanti locali confinanti non oggetto di intervento dell'ex sede Coldiretti.

Sono previsti setti di muratura in blocchi di laterizio alveolato da intonacare per l'ingresso arretrato dell'ampiamiento CRI dal corridoio comune e per la creazione del nuovo vano ingresso dal parcheggio primo piano.

E' prevista l'esecuzione di una controparete autoportante, struttura metallica e doppio rivestimento in cartongesso su un solo lato, spessore totale cm. 10, su pareti e pilastri perimetrali dell'ampiamiento sede CRI e della sala polivalente e della scala di emergenza nel corridoio comune, come indicato negli elaborati di progetto, con caratteristiche di isolamento termo-acustico e compartimentazione REI 90. In corrispondenza della finestre si dovrà prevedere una struttura per il sostegno del davanzale interno in legno in continuità con quello esterno esistente.

Nelle contro-pareti REI non potranno essere realizzati impianti idrici, di riscaldamento ed elettrici, nei bagni gli impianti saranno realizzati in un ulteriore contro-parete realizzata a ridosso della primaria.

Pareti ad orditura metallica singola e rivestimento in cartongesso su entrambe le facce, spessore totale cm 10 per la formazione delle tramezze interne.

Il rivestimento delle pareti dei bagni verrà realizzato con lastre idrorepellenti.

E' prevista la realizzazione di cassonetti con struttura metallica e pannelli in cartongesso per rivestire i pilastri interni, per occultare gli impianti, nei bagni il tamponamento per l'occultamento del sistema di supporto del vaso e del lavabo sospeso (tipo duofix Geberit) sarà con pannelli di tipo idrorepellente; il cassonetto avrà un'altezza di cm. 120-125 e per una profondità di cm. 15 -25, in ragione delle dimensioni del rivestimento usato.

Quando la parete è posizionata in corrispondenza ed a filo di una trave o di un pilastro, questo sarà rivestito, su quella faccia, almeno da una lastra in cartongesso.

Ripristini

Preparazione alla tinteggiatura dei soffitti e delle travi ricalate, comprendente la chiusura delle tracce lasciate dalle tramezze demolite, ecc. il ripristino dell'intonaco ammalorato, la raschiatura della pittura esistente sfogliata fino alla messa a nudo dell'intonaco e successiva rasatura a stucco o a gesso, al fine di ottenere una superficie perfettamente complanare ed uniforme.

Chiusura dei vani porta di accesso degli uffici, come da elaborati di progetto, con muratura in doppio UNI ad una testa compreso l'onere per la realizzazione delle ammorsature al muro adiacente, chiusura del vano porta di accesso dalla scala di emergenza con muratura in doppio UNI ad una testa compreso l'onere per la realizzazione delle ammorsature al muro adiacente, l'esecuzione sul lato scala condominiale di intonaco in premiscelato di calce idraulica naturale e fornitura e posa, per il tratto tamponato, di battiscopa in gres con le medesime caratteristiche ed in continuità con il battiscopa preesistente adiacente e tinteggiatura finale con tinta simile a quella già presente.

Risanamento del calcestruzzo della rampa, per la porzione compresa tra uscita di sicurezza della sala polivalente e l'ingresso dal parcheggio, mediante spicconatura delle parti lesionate, sabbiatura di pulizia, trattamento delle armature metalliche con inibitore di ruggine, applicazione di una mano di emulsione di aggancio a base di resine sintetiche e ripristino della superficie con malta pronta tixotropica strutturale antiritiro, additivata con resine acriliche.

Massetti

Fra il massetto alleggerito sottopavimento ed il solaio, nella sala polivalente e compresi ingresso e servizi, come isolamento acustico, sarà posato prima dell'esecuzione degli impianti uno strato anticalpestio in polietilene reticolato ad alta prestazione acustica spess. mm. 9 (tipo isolmant bi plus).

Su tutta la superficie del solaio oggetto d'intervento è prevista l'esecuzione di un massetto alleggerito costituito da premiscelato "Lecamix Forte" a base di argilla espansa idrorepellente dello spessore di circa cm. 8-9, atto a ricevere la posa del pavimento a colla, perfettamente piano e finemente frattazzato.

Per contrastare le fessure indotte dai fenomeni di ritiro igrometrico, nell'impasto del massetto, verranno aggiunte e miscelate fibre in polipropilene vergine monofilamento, nella quantità prevista dalle schede tecniche che dovranno essere fornite.

Pavimenti e rivestimenti

In tutti i locali è previsto il pavimento in gres porcellanato smaltato, dimensioni cm. 30x30, posato a colla con giunti di 3 mm, colore e posa a scelta della D.L..

Nell'ingresso esterno del parcheggio primo piano è previsto il pavimento in gres porcellanato smaltato antiscivolo, dimensioni cm. 30x60, posato a colla con giunti di mm 3, colore e posa a scelta della D.L. previa esecuzione di impermeabilizzazione elastico bicomponente.

In corrispondenza delle aperture per le porte e nei cambi di pavimentazione, saranno posate reggette in ottone di 6 mm. di spessore.

Nei bagni è previsto il rivestimento di tutte le pareti con mattonelle, formato cm. 20x20, posate a colla per un'altezza da terra di cm. 220.

Negli spigoli del rivestimento è prevista la fornitura e posa in opera di profili sagomati in alluminio smaltati di colore a scelta della D.L..

Per l'ampliamento della sede CRI la fornitura delle mattonelle per pavimenti e rivestimenti è a carico della committenza e rimane esclusa dal prezzo.

Controsoffittature

Nel corridoio comune, nel corridoio e nel bagno della sede CRI, nella reception e nei servizi della sala polivalente, per tutta la superficie del soffitto, è prevista la fornitura e posa in opera di controsoffitto interno, ad altezza dal pavimento da determinare secondo le indicazioni della D.L., realizzato con pannelli in fibra minerale dimensione 60 x 60.

Nella sala polivalente e nella sala riunioni CRI è prevista la realizzazione controsoffitto realizzato con pannelli in fibra minerale dimensione 60 x 60, per la porzione di solaio perimetrale delimitata dalla veletta verticale realizzata in cartongesso e struttura metallica, come evidenziato negli elaborati grafici.

Sul soffitto dell'ingresso esterno dal parcheggio del piano primo è prevista la fornitura e posa in opera di controsoffitto in realizzato con lastre in fibrogesso su orditura metallica singola e pannelli in lana di roccia, spessore 60 mm, posti nell'intercapedine.

Opere di finitura

Le pareti del corridoio comune saranno rifinite con intonaco civile per tutta l'altezza.

Nei locali in cui non è prevista la posa del rivestimento ceramico, saranno montati battiscopa in legno, essenza a scelta della D.L..

Nell'ingresso esterno dal parcheggio primo piano è prevista la posa in opera di battiscopa in gres porcellanato.

Fornitura e posa di soglie in marmo per le porte di accesso dal corridoio comune alla sede CRI, alla reception della sala polivalente ed all'area residua dell'ex sede Coldiretti non oggetto d'intervento, per il vano porta di accesso al locale tecnico e le soglie esterne per l'uscita di sicurezza della sala polivalente, per il vano di collegamento tra l'ampliamento e la sede CRI e per il nuovo ingresso dal parcheggio primo piano.

È prevista la fornitura e posa di un davanzale interno in legno per le finestre, a complemento della controparete interna, in continuità con l'esistente esterno da conservare; essenza a scelta della D.L..

Coibentazioni ed isolamenti

Nella controparete perimetrale e nella parete doppia è previsto l'inserimento di un materassino in lana di roccia, spessore 60 mm e densità 70 kg/m³; nell'intercapedine del controsoffitto pannelli in lana di roccia, spessore 60 mm, così come nelle tramezze interne agli alloggi.

Serramenti

Tutti i serramenti esterni sono previsti in alluminio con verniciatura elettrostatica del tipo classificato con taglio termico; profili sia di telaio che di anta realizzati col principio delle tre camere e vetrocamera di sicurezza basso emissivo valore massimo di trasmittanza termica U della chiusura trasparente comprensiva dell'infisso: 1,5 W/mq°K. (vetro a camera basso emissivo e gas argon antirumore 33.1 (20 argon 90) 33.1; per serramenti con lato inferiore ad altezza minore uguale di 1 metro che proteggano dalla caduta nel vuoto vetro a camera basso emissivo e gas argon antirumore 33.1 (12 argon 90) 55.2).

Le tipologie previste degli infissi esterni sono le seguenti:

- Ampliamento sede CRI:

- Finestre ad un'anta con apertura anta-ribalta, dimensione cm. 160 x h. 167;
- Vetrata, dimensione cm. 250 x h. 250, a tre specchiature, una specchiatura fissa laterale, una specchiatura fissa inferiore ed una specchiatura superiore con apertura ad anta e a ribalta.

- Salletta polivalente:

- Finestre ad un'anta con apertura anta-ribalta, dimensione cm. 160 x h. 167;
- Porta, dimensione cm. 150 x h. 250, a due ante, con sopra luce fisso.

- Corridoio comune:

- Serramento a più specchiature, dimensione cm. 320 x h. 285, a quattro ante e sopra luce a tre specchiature, due apribili elettricamente a vasistas ed una centrale fissa e ulteriore sopra luce fisso cieco.

Si provvederà all'installazione di porte antincendio REI 120, omologate secondo norme UNI 9723, all'ingresso della sala polivalente, del locale tecnico e per all'accesso dal corridoio comune alla reception della sala polivalente, alla CRI ed all'area dell'ex sede Coldiretti non oggetto di intervento; la ditta aggiudicataria dovrà inoltre fornire ai fini della protezione incendi, e come citato nelle Lettera circolare 7853/3356/1 del Ministero degli Interni – Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio le:

- Certificazioni di resistenza al fuoco concernente il prototipo simile al serramento installato;
- Dichiarazione della ditta costruttrice, attestante la conformità del prodotto fornito al prodotto oggetto di certificazione, per identità di materiali e vari componenti che lo costituiscono nonché per l'invariabilità delle modalità di assemblaggio e delle specifiche di posa in opera dell'intero infisso;
- Dichiarazione di corretta posa.

E' prevista la fornitura e posa in opera di porte interne tamburate cieche, luce netta cm 80x210; **per l'ampliamento della sede CRI la fornitura delle porte è a carico dalla committenza e rimane esclusa dal prezzo.**

Nel corsello esterno tra uscita di sicurezza della sala polivalente e l'ingresso dal parcheggio verrà installato un'inferriata con apertura ad anta dotata di maniglione antipanico e pannello in lamiera zincata traforata che ne impedisca l'apertura dall'esterno.

Riferimento elaborato grafico abaco serramenti.

Opere da imbianchino.

È prevista la tinteggiatura con idropittura biologica traspirante per interni di tutte le pareti, ad esclusione delle porzioni con rivestimento in ceramica, e soffitti con colori a scelta della D.L..

È prevista tinteggiatura, con idropittura a base di polvere di quarzo delle pareti esterne delle aree oggetto di intervento fino all'altezza del balcone del piano, compreso parete sotto-rampa e parapetto rampa.

Scarichi

E' prevista la sostituzione del tratto di tubazione in PVC per lo scarico delle acque di scarico e/o pluviali presenti nei locali.

Opere da fabbro.

In tutti i vani finestra dell'ampliamento sede CRI è prevista la fornitura e posa in opera di ringhiere in tubolari di ferro zincato e verniciato ad un'altezza minima dal pavimento finito superiore a cm. 110 e in attraversabile da una sfera di cm. 10.

Assistenze

È prevista l'assistenza delle opere murarie per l'installazione di tutti gli impianti elettrici e meccanici.

2.2 PIANO PRIMO INTERRATO

Nella porzione del locale sito al piano primo interrato evidenziata negli elaborati grafici sono previste le seguenti lavorazioni:

- Pulizia dei locali e sgombero dei materiali di risulta presenti compreso carico e trasporto a discarica e gli eventuali oneri per lo smaltimento;
- Spostamento dei materiali di scorta presenti nell'ambito dei locali;

- Rimozione di impianti vari non attivi (elettrici, idrici, scarichi ecc.);
- Spostamenti o stacco e successivo riattacco di impianti necessari per consentire le successive lavorazioni previste;
- Demolizioni dei cassonetti di occultamento degli impianti e di tutte le pareti interne, di varia tipologia, presenti;
- Esecuzione di muratura EI 120 in gasbeton spess. cm. 10 per confinare l'area oggetto di intervento;
- Posa in opera di porta antincendio REI 120 a due ante dim. Cm. 120;
- Preparazione del fondo per la posa di controsoffitto in aderenza al soffitto compreso la chiusura delle tracce, la rimozione di parti non aderenti, il ripristino porzioni ammalorate e quant'altro necessario al fine di ottenere una superficie perfettamente complanare ed uniforme.
- Compartimentazione antincendio di solaio misto, cls/laterizio, con controsoffitto in aderenza tipo KNAYF o equivalente dello spessore di mm. 14,5 costituito una lastra Knauf Fireboard spessore mm. 12,5 fissata con tasselli metallici e collante Knauf Perlfix, spessore mm. 2;
- Fornitura e posa in opera di collari REI 120, compreso eventuale tamponamento a base di calce, cemento e laterizio delle eventuali forometrie esistenti nella zona interessata dal montaggio del collare.

3 - IMPIANTI

A) Si fa presente che le descrizioni che seguono, anche se riferite ad un solo appartamento, locale e vano tecnico, si intendono estese a tutti gli appartamenti, locali e vani tecnici in appalto.

B) Tutte le apparecchiature dovranno corrispondere, per costruzione e funzionamento, alle prescrizioni vigenti in materia e rispettare le regole dell'arte estese altresì alle opere murarie relative.

In tal senso occorrerà la rigorosa osservanza delle disposizioni richiamate nel presente Capitolato, nelle prescrizioni contenute nelle seguenti specifiche e relativi aggiornamenti:

A) - Del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.):

A.1 - Impianti Elettrici Norme Generali.

A.2 - Impianti Elettrici negli edifici civili.

A.3 - Norme per gli impianti di messa a terra, raccomandazioni per la esecuzione degli impianti di terra negli edifici.

A.4 - Impianto centralizzato d'antenna.

A.5 - Protezione edifici civili ed industriali da scariche atmosferiche.

B) - D.M. 22/01/2013 (regole tecniche relative agli impianti condominiali centralizzati d'antenna riceventi del servizio di radiodiffusione)

C) - Norme UNI.

D) - Della prevenzione infortuni con particolare riguardo alle disposizioni del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008.

E) - Degli Enti Erogatori.

F) - Della Azienda U.S.L.: prescrizioni vigenti.

G) - Della TIM: prescrizioni vigenti.

H) - Di HERA: prescrizioni vigenti.

I) - Dei VV.F. (Comando Provinciale Vigili del Fuoco): prescrizioni vigenti.

L) - Delle tabelle di unificazione U.N.E.L.

M) - D.M. 22/01/2008 n. 37 (dichiarazione di conformità degli impianti eseguiti).

N) - D.Lgs. 16/06/2017 n. 106 e regolamento UE n.305/2011.

Il rispetto delle attuali prescrizioni legislative si intende esteso ad eventuali successive modifiche

Tutti i materiali ed apparecchiature fornite dall'Appaltatore dovranno essere di marche note e di prima qualità, facendosi in ogni caso ricorso a quanto reperibile facilmente sul mercato locale per facilitare l'assistenza e la manutenzione ed assicurare un semplice esercizio.

L'ACER ha la facoltà di accettare e respingere i materiali campionati; in questo secondo caso indicherà le caratteristiche cui debbono corrispondere i tipi di materiale o manufatti da impiegare e l'Appaltatore è tenuto a provvedersi di tipi corrispondenti a dette caratteristiche, senza che ciò possa costituire pretesti per una variante, in più o in meno, al prezzo convenuto a forfait contrattuale.

Comprese nell'onere per l'esecuzione sono anche le prove sui materiali, da eseguirsi presso i laboratori ufficiali, che la Direzione dei Lavori ritenesse opportuno.

Resta inteso che la campionatura dei materiali, l'esecuzione delle prove e l'accettazione da parte della Direzione dei Lavori non esime l'Appaltatore dalle sue responsabilità circa le opere eseguite.

L'appaltatore dovrà inoltre avere cura di dare al complesso delle apparecchiature e delle tubazioni un assetto esteticamente armonico convenendo con la D.L. in cantiere tempestivamente tracciamenti e posizionamenti evitando così rifacimenti per il mancato rispetto di tale requisito.

Tutti gli impianti che si derivano dai locali/appartamenti oggetto dell'intervento e che sono a servizio delle alloggi confinanti dovranno essere sostituiti fino al confine degli stessi, mantenendo le stesse caratteristiche funzionali esistenti.

3.1 OPERE DA ELETTRICISTA

3.1.1 PREMESSA ELETTRICA

L'intervento sull'edificio è atto a prendere possesso degli ambienti finalizzando la fruibilità e la vivibilità attuale ad un minimo di flessibilità futura.

Si prevede pertanto la realizzazione di un impianto elettrico di tipo congruo all'espletamento della nuova sede adibita ad ampliamento CRI, della nuova Saletta Polivalente e del Corridoio Comune.

Si prevede di installare apparecchiature da esterno/incasso, con grado di protezione minimo IP4X (IP21 per le prese), di produzione della ditta Vimar serie Plana/Idea o Gewiss serie Chorus o similare; gli impianti verranno realizzati normalmente sottotraccia (sempre nelle pareti di cartongesso, solo per le parti prettamente indispensabili nelle pareti in muratura,) e/o a vista e saranno separati, a seconda delle diverse alimentazioni e delle tensioni di alimentazione, come previsto dalla normativa.

Per l'aspetto più sensibile dei nostri giorni, quello del risparmio energetico, si gestirà l'illuminazione tramite un impianto domotico (esclusivamente di tipo KNX) e si utilizzeranno apparecchi con lampade al LED e di tipo fluorescente lineare/compatto (ad elevato rendimento) con alimentatore di tipo elettronico. Si fa presente che, per questa tipologia di apparecchi, il risparmio energetico si aggira sul 40/20% rispetto a quelli di tipo tradizionale. Si precisa inoltre che la manutenzione è assolutamente meno onerosa, poiché la durata media delle lampade a led è di circa 50.000 ore e quelle con reattore elettronico è considerata pari a circa 18.000 ore, mentre la vita media delle stesse lampade che utilizzano un reattore a standard è pari a circa 10.000 ore: si ha quindi un incremento della vita media che va da 2 a 5 volte la vita standard delle lampade.

Si prevede inoltre di realizzare l'impianto elettrico di illuminazione in modo tale che, inserendo l'impianto di allarme antintrusione generale tramite tastiera posta in prossimità dell'ingresso/uscita, si possano spegnere contemporaneamente tutte le luci interne all'edificio, evitando inutili consumi in caso di dimenticanza o negligenza del personale utilizzatore.

L'impianto elettrico generale sarà di tipo tradizionale, con la possibilità di ampliamenti futuri, oltre alle predisposizioni di alcuni impianti ragionevolmente necessari.

Si realizzerà quindi l'impianto domotico, gestito con la tecnologia internazionale EIB-KONNEX; in nessun caso sarà di tipo "proprietario", per i comandi e controlli dell'impianto di illuminazione, di segnalazione e in minima parte per l'impianto di forza motrice.

Si prevede l'installazione di un impianto elettrico di trasmissione dati di categoria 6 o superiore che verrà utilizzato sia per la trasmissione dati che quella telefonica. Si prevede che la linea di ingresso principale per la connessione alla rete esterna sia realizzata in fibra ottica: gli spazi e le predisposizioni per l'ente fornitore di tale servizio dovranno essere idonei a garantire la possibilità di allaccio.

Verrà realizzato un impianto antintrusione generale a protezione delle effrazioni e dei tentativi di intrusione impropria.

Siccome l'area urbana nel quale si sta realizzando l'impianto è abbastanza nevralgica, si prevede la realizzazione di un impianto di videosorveglianza per la protezione continuativa dell'area esterna circostante all'attività e dove essa sia già presente, si prevede la sola predisposizione per le aree non coperte da tale servizio.

La distribuzione generale verrà realizzata normalmente a vista, in canalizzazione da esterno, in metallo. Mentre gli allacci alle prese, agli apparecchi illuminanti e alle apparecchiature in generale saranno realizzati con tubazioni in PVC complete di ogni accessorio (cassette di derivazione, curve, manicotti, pressa tubi ecc.), per rendere l'opera perfettamente funzionante e rispondente alle normative. Non sono ammesse giunzioni all'interno delle canalizzazioni. Ove possibile, soprattutto nelle pareti in cartongesso, si andranno ad installare le apparecchiature ad incasso. Nelle pareti perimetrali di compartimentazione, sarà necessario evitare il più possibile tale installazione e sarà prevista solamente dopo espressa autorizzazione della D.L.

Per le torrette a pavimento, sarà necessario realizzare l'installazione ad incasso, facendo la massima attenzione poiché nel massetto sono presenti linee elettriche di altre forniture e quindi in tensione.

Per una maggior comprensione dell'intervento elenchiamo di seguito gli impianti che si andranno a realizzare: impianto elettrico generale in tutti i locali al piano primo (ampliamento spazio Co-Working: disimpegni, corridoi, aula, locali di servizio, ripostiglio e servizi);

impianti di illuminazione con l'utilizzo di apparecchi illuminanti aventi lampade a LED e fluorescenti lineari/compatte (T8, T5, PL ad alta efficienza) con alimentatore elettronico;

apparecchi illuminanti previsti per tutti i locali;

impianto elettrico a servizio dell'impianto di climatizzazione invernale ed estiva;

impianto di messa a terra (allacciamento all'impianto elettrico condominiale).

impianto elettrico di illuminazione di emergenza e di sicurezza, compresa l'illuminazione antipanico;

impianto elettrico per trasmissione dati di categoria 6 o superiore;

predisposizione per futuro impianto videocitofonico a due fili;

impianto di videosorveglianza (CC-TV) a servizio dell'area esterna adiacente l'edificio;

impianto antintrusione con l'installazione di sensori a doppia tecnologia e perimetrali, centrale, combinatore telefonico GSM e sirene;

impianto elettrico di rilevazione e segnalazione manuale degli incendi, con impianto di tipo analogico indirizzato;

impianto con profilo elettrificato a vista o ad incasso, a seconda delle richieste della D.L., in base al profilo estetico prescelto. In questa installazione è contemplato anche l'eventuale taglio della scrivania o del cartongesso onde poter incassare il profilo.

impianto di controllo e comando di tipo domotico EIB-BUS Konnex attraverso interfacce tasti in campo (per tutti i comandi dell'illuminazione e di alcune altre automatizzazioni), all'interno del quadro elettrico e dell'impianto antintrusione. Tale impianto dovrà gestire le eventuali serrande, le accensioni di tutti gli apparecchi illuminanti le principali prese, il videoproiettore e lo schermo motorizzato.

3.2 IMPIANTI MECCANICI

3.2.1 AMPLIAMENTO SEDE CROCE ROSSA ITALIANA

3.2.1.1 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

3.2.1.1.1 - Generalità

I materiali e le forniture per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento dovranno rispettare tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità e modalità di esecuzione dei lavori, ed in particolare quanto stabilito dalla Legge 09/01/1991 n. 10 e del regolamento d'attuazione DPR 26/08/1993 n. 412, Deliberazione della Giunta Regionale della Regione Emilia-Romagna 24/10/2016 n. 1715 e successive integrazioni e/o modificazioni, inoltre dovrà essere conforme come quantità, materiali, posa, apparecchi, accessori, ecc. alle tavole di progetto.

L'impianto di riscaldamento di tipo centralizzato con produzione di acqua calda sanitaria è esistente e non oggetto di interventi.

Tutte le tubazioni sono complete di raccordi, curve, pezzi speciali, fissaggi, e tutto quanto per dare il lavoro finito a regola d'arte; i diametri delle tubazioni sono indicati nei disegni esecutivi.

Nell'installazione occorre attenersi alle prescrizioni indicate nelle tavole di progetto.

3.2.1.1.2 - Corpi scaldanti

Gli impianti termici interni saranno realizzati con radiatori in acciaio tubolare alimentati dagli stacchi esistenti dalla distribuzione condominiale esistente.

I corpi scaldanti dovranno essere costituiti da elementi multicolonna in tubi d'acciaio tipo IRSAP modello TESI o equivalenti, adatti per pressioni di esercizio fino a 10 bar effettivi; le batterie dovranno pervenire in cantiere e poste in opera già verniciate con laccatura a forno utilizzando polveri epossidiche e protette singolarmente con imballo termoretraibile; i vari colori saranno scelti a discrezione della D.L..

Si precisa che la resa termica sarà considerata quella ricavata in conformità alla norma UNI-EN 442 e riportata nei cataloghi della Ditta costruttrice i corpi scaldanti da installare, avallata da prove di laboratorio, in conformità alle vigenti disposizioni di legge.

Il tipo, le dimensioni, il numero degli elementi per batteria dei corpi scaldanti sono indicati nelle tavole di progetto.

I corpi scaldanti dovranno essere sistemati nella posizione indicata sui disegni.

Ogni variante alla posizione delle singole batterie potrà essere ordinata al momento della posa in opera della Direzione Lavori senza che per questo l'Appaltatore abbia diritto a compensi e maggiorazioni di sorta.

Gli organi di intercettazione dei corpi scaldanti dovranno essere posti in opera in modo tale da non creare delle convessità, gobbe verso l'alto ed avere una pendenza del 2% verso l'attacco del radiatore.

Tutti i singoli corpi scaldanti dovranno essere dotati di valvole termostattizzate a bassa inerzia, di detentori d'intercettazione e di eliminatori d'aria manuali.

3.2.1.1.3 - Tubazioni

Le tubazioni di collegamento potranno essere in rame o acciaio, ma dovrà necessariamente essere mantenuto l'originale materiale e diametro interno degli stacchi di alimentazione ai radiatori.

L'isolamento delle stesse dovrà essere eseguito con materiale autoestinguente a cellule chiuse, impermeabile all'acqua ed al vapore, resistente agli urti meccanici per cui le guaine isolanti delle tubazioni dovranno essere ricoperte superficialmente da un film di polietilene compatto con notevole resistenza al graffio. Lo spessore del materiale isolante coibentante le tubazioni indicato e previsto nella tabella 1 dell'allegato B del regolamento d'attuazione DPR 26/08/1993 n. 412.

Le valvole termostattizzate e i detentori d'intercettazione dei singoli corpi scaldanti dovranno essere in ottone OT 58 pressione massima di esercizio 10 bar e che rendano possibile la regolazione per l'equilibratura del circuito.

Lo scarico dell'aria dovrà avvenire normalmente tramite eliminatori d'aria manuali di primaria marca da inserire in uno degli attacchi dei radiatori, tenuto appositamente più alto.

Dovranno essere fornite e poste in opera rosette in ottone cromato o in P.V.C. anche del tipo a cerniera nei tubi di andata e ritorno dei corpi scaldanti.

Al momento non è prevista l'installazione di un sistema di contabilizzazione separata.

3.2.1.1.4 - Modalità ed ordine di esecuzione dei lavori

Tutti i lavori ed impianti dovranno essere eseguiti con materiali di primaria qualità e dovranno risultare a perfetta regola d'arte, in perfetto stato di funzionamento e pienamente rispondenti al loro scopo ed a tutte le condizioni e norme fissate nel presente Capitolato.

E' fatto obbligo alla Ditta installatrice di provvedere, contemporaneamente con la progressione del lavoro, ad un efficiente chiusura temporanea (mediante appositi tappi) di tutte le tubazioni.

Dopo la posa in opera dei corpi scaldanti dovrà provvedersi al lavaggio delle tubazioni per almeno un'ora di erogazione libera dell'acqua.

3.2.1.2 IMPIANTI IDRICO-SANITARIO

3.2.1.2.1 - Distribuzione principale

Gli impianti avranno inizio da uno stacco da realizzarsi dalle tubazioni esistenti di AF e AC al servizio dei bagni a fianco.

L'impianto di adduzione al fabbricato e di distribuzione acqua fredda e calda dovrà essere conforme come quantità, materiali, posa, apparecchi, accessori, ecc., alle descrizioni che seguono ed alle tavole di progetto.

Le condotte dovranno alimentare tutte le apparecchiature previste.

Sono a carico dell'Appaltatore anche i tratti di tubazione di collegamento alle colonne di distribuzione condominiale.

Tutte le condotte dell'acqua fredda e calda sanitaria, posate all'interno del fabbricato saranno in multistrato con materiale conforme alla norma EN 12165 ed al D.M. 174/04, tubazione conforme alla norma UNI 10954-1 e raccorderie conformi alla norma UNI 10954-2.

Tutti i tratti di tubazione per il trasporto dell'acqua fredda, calda saranno coibentati con materiale autoestinguente a cellule chiuse, impermeabile all'acqua ed al vapore, resistente agli urti meccanici in classe 1 di reazione al fuoco con finitura a vista, particolare riguardo dovrà essere posto alla coibentazione delle curve e pezzi speciali, tale da garantire eventuali scorrimenti dovuti alle dilatazioni.

Lo spessore e la conducibilità delle coibentazioni dovrà essere conforme a quanto indicato nelle tavole di progetto, ed alla legge (tabella 1 dell'allegato B al D.P.R. 412/93, esempio conducibilità 0,04 W/mK, spessore 30*0,5= 15 mm).

Le valvole di intercettazione saranno del tipo a sfera in ottone nichelato, attacchi filettati con diametro uguale a quello del tubo su cui sono installate.

Le diramazioni dalle colonne montanti avranno diametro come indicato nei disegni. Le tubazioni dovranno essere dimensionate in modo che la portata di ciascuna bocca di erogazione, con velocità massima dell'acqua come indicato nelle norme UNI 9182, risulti almeno uguale a quella sotto indicata:

- vaso con cassetta 0,10 l/sec.
- rubinetto lavabo 0,10 l/sec.

Dovranno essere inseriti due rubinetti d'intercettazione generale a monte dei collettori e anche su ogni derivazione dei singoli utilizzatori inseriti direttamente nei collettori, posti incassati nella muratura in posizione agibile, contenuti in apposite cassette in materiale plastico complete di chiusura a mezzo sportello plastico fissato con viti al telaio della cassetta per l'ispezione e la manutenzione del gruppo. Si fa obbligo di usare tubi interi, cioè senza giunzione tra il collettore ed ogni utenza e tra collettore, inoltre saranno installate per ogni unità le saracinesche di intercettazione generale sulle condotte montanti dell'acqua fredda e calda.

Nei raccordi filettati è vietato l'impiego di biacca o minio, dovrà impiegarsi magnesite od altro materiale che consente lo smontaggio a distanza di tempo.

Non sono previste tubazioni interrato.

Dovranno essere fornite e poste in opera rosette in ottone cromato, in corrispondenza degli allacciamenti dei raccordi flessibili e delle rubinetterie alle tubazioni murate.

Tutti i lavori ed impianti dovranno essere eseguiti con materiali di primaria qualità e dovranno risultare a perfetta regola d'arte, in perfetto stato di funzionamento e pienamente rispondenti al loro scopo ed a tutte le condizioni e norme fissate nel presente Capitolato.

E' fatto obbligo alla Ditta installatrice di provvedere, contemporaneamente con la progressione del lavoro, ad una efficace chiusura temporanea (mediante appositi tappi) di tutte le tubazioni della rete idrica a cui dovranno, a tempo opportuno, venire allacciate le rubinetterie di erogazione. E' pure obbligatoria la prova di tenuta per una durata non inferiore a 24 ore degli impianti prima dell'esecuzione delle finiture.

Prima della posa in opera delle rubinetterie dovrà provvedersi al lavaggio della rete idrica per almeno un'ora di erogazione libera dell'acqua.

L'impianto idrico sanitario comprensivo dei sanitari e rubinetteria dovrà essere conforme alle tavole di progetto.

3.2.1.2.2 - Rubinetterie

Le rubinetterie di erogazione, costruite in ottone cromato, dovranno essere di tipo pesante e delle migliori marche nazionali o europee, non presentare difetti di fusione o di lavorazione né soffiature, essere reperibili presso la distribuzione locale ed essere di gradimento della D.L.

a) - L'apparecchiatura per il lavabo comprenderà:

- un gruppo miscelatore monocomando con leva in ottone, una bocca al centro in ottone cromato per la miscelazione dell'acqua, aeratore, cartuccia completa sostituibile e comando a bacchetta per il tappo;
- il fissaggio dovrà avvenire a mezzo di modulo autoportante tipo GEBERIT DUFIX ITALIA per lavabo.

b) - L'apparecchiatura di scarico del vaso sospeso dovrà corrispondere ai seguenti requisiti:

- il fissaggio dovrà avvenire a mezzo di modulo autoportante tipo GEBERIT DUFIX ITALIA SIGMA 12 per vaso sospeso, con di una cassetta con spessore 12 cm, isolata contro la condensa, adatta al montaggio di tutte le placche di comando Sigma.

3.2.1.2.3 - Apparecchi sanitari

Tutti gli apparecchi sanitari di tipo e gradimento della D.L., dovranno risultare delle primarie case nazionali e/o estere serie medio-alte di gradimento della D.L. ed essere privi di ogni difetto palese o latente e installati mediante moduli in acciaio, trattati contro la corrosione, idonei per il montaggio ad incasso nella muratura e completi di accessori:

- | | |
|---------|---|
| lavabo: | in vetroresina-china di colore bianco, delle dimensioni non inferiori a 64x53 cm con piccola spalliera, forma ellittica, con mensole interne e con zanche in acciaio smaltato, viti di registrazione con controdado e colonna pure in vetrochina di colore bianco; |
| vaso: | in vetroresina-china di colore bianco, delle dimensioni non inferiori a 37,5x57 cm, con funzionamento a cacciata, installazione a pavimento, con sedile in plastica pesante completo di coperchio, nel colore bianco, viti di fissaggio del sedile in plastica, viti di fissaggio dell'apparecchio a pavimento in ottone cromato; |

3.2.1.2.4 - Impianto di scarico acque bagni e lavandino cucina

Le tubazioni di scarico degli apparecchi sanitari dovranno essere di tipo a raccordo a bicchiere con guarnizione, in polipropilene a carica minerale resistente alle elevate temperature (norme DIN 19560-4102), tali da garantire un'alta proprietà fonoassorbente, garantendo un'insonorizzazione ottimale dei rumori diffusi nell'aria o propagati attraverso i corpi; (caratteristiche minime con installazione a parete avente massa di superficie di 220 kg/m³: si avrà alla portata di 4 l/s una intensità sonora di 19,3dB(A); e collegate alle colonne di scarico esistenti realizzando una nuova braga di connessione.

Tali tubazioni dovranno essere poste in opera adottando gli accorgimenti consigliati dalla Casa costruttrice tali da garantire la perfetta tenuta ed in sonorizzazione (collari con fascetta in gomma antivibrante) e comunque nel rispetto della vigente normativa di sicurezza, dalle raccomandazioni elaborate dalla Commissione dell'Istituto Italiano dei Plastici e secondo quanto prescritto dalla D.L.

La sezione delle condutture di scarico delle singole diramazioni devono rispettare i seguenti minimi:

- scarico WC 110 mm;
- scarico lavabo 40 mm;

Il giunto tra il vaso e la braga di scarico, dovrà risultare assolutamente ermetico, condizione questa che dovrà essere realizzata escludendo in modo assoluto materiali cementanti ma usando collari di raccordo in gomma, plastica ecc..

3.2.1.3 IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

3.2.1.3.1 - Generalità

I materiali e le forniture per la realizzazione dell'impianto di raffrescamento dovranno rispettare tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità e modalità di esecuzione dei lavori, inoltre dovrà essere conforme come quantità, materiali, posa, apparecchi, accessori, ecc. alle tavole di progetto.

Tutte le tubazioni sono complete di raccordi, curve, pezzi speciali, fissaggi, e tutto quanto per dare il lavoro finito a regola d'arte; i diametri delle tubazioni sono indicati nei disegni esecutivi.

Nell'installazione occorre attenersi alle prescrizioni indicate nelle tavole di progetto.

3.2.1.3.2 - Unità esterna e unità interne

L'impianto di raffrescamento estivo si compone di due impianti multisplit ad espansione diretta marca DAIKIN o equivalente: n° 1 triad composto da unità esterna modello 3MXM68M avente potenza assorbita massima di 2,96 kW collegata a n° 3 unità interne modello FTXM35M, n° 1 dual composto da unità esterna modello 2MXM50M avente potenza assorbita massima di 1,54 kW collegata a n° 1 unità interna modello FTXM42M e a n°1 unità interna modello CTXM15M.

Gli split dovranno essere sistemati nella posizione indicata sui disegni.

Ogni variante alla posizione dell'unità esterna potrà essere ordinata al momento della posa in opera della Direzione Lavori, senza che per questo l'Appaltatore abbia diritto a compensi e maggiorazioni di sorta.

3.2.1.3.3 - Tubazioni

Le tubazioni saranno in rame ricotto idoneo per gas frigoriferi, nei diametri indicati a progetto.

All'interno dei locali le tubazioni di alimentazione saranno posate a pavimento sotto traccia ed a parete sotto traccia o all'interno di pareti in cartongesso.

Ogni variante alla distribuzione potrà essere ordinata al momento della posa in opera della Direzione Lavori senza che per questo l'Appaltatore abbia diritto a compensi e maggiorazioni di sorta.

L'isolamento delle tubazioni dovrà essere eseguito con materiale autoestinguente a cellule chiuse, impermeabile all'acqua ed al vapore, resistente agli urti meccanici per cui le guaine isolanti delle tubazioni dovranno essere ricoperte superficialmente da un film di polietilene compatto con notevole resistenza al graffio. Lo spessore del materiale isolante coibentante le tubazioni indicato e previsto nella tabella 1 dell'allegato B del regolamento d'attuazione DPR 26/08/1993 n. 412.

Ogni unità interna dovrà essere collegata alla rete di scarico condensa, realizzata con tubazioni in PE o PVC completa di curve, staffaggi e pezzi speciali.

3.2.2 SALETTA POLIVALENTE

3.2.2.1 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

3.4.1 - Generalità

I materiali e le forniture per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento dovranno rispettare tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità e modalità di esecuzione dei lavori, ed in particolare quanto stabilito dalla Legge 09/01/1991 n. 10 e del regolamento d'attuazione DPR 26/08/1993 n. 412, Deliberazione della Giunta Regionale della Regione Emilia-Romagna 24/10/2016 n. 1715 e successive integrazioni e/o modificazioni, inoltre dovrà essere conforme come quantità, materiali, posa, apparecchi, accessori, ecc. alle tavole di progetto.

L'impianto di riscaldamento di tipo centralizzato con produzione di acqua calda sanitaria è esistente e non oggetto di interventi.

Tutte le tubazioni sono complete di raccordi, curve, pezzi speciali, fissaggi, e tutto quanto per dare il lavoro finito a regola d'arte; i diametri delle tubazioni sono indicati nei disegni esecutivi.

Nell'installazione occorre attenersi alle prescrizioni indicate nelle tavole di progetto.

3.4.2 - Corpi scaldanti

Gli impianti termici interni saranno realizzati con radiatori in acciaio tubolare alimentati dagli stacchi esistenti dalla distribuzione condominiale esistente.

I corpi scaldanti dovranno essere costituiti da elementi multicolonna in tubi d'acciaio tipo IRSAP modello TESI o equivalenti, adatti per pressioni di esercizio fino a 10 bar effettivi; le batterie dovranno pervenire in cantiere e poste in opera già verniciate con laccatura a forno utilizzando polveri epossidiche e protette singolarmente con imballo termoretraibile; i vari colori saranno scelti a discrezione della D.L..

Si precisa che la resa termica sarà considerata quella ricavata in conformità alla norma UNI-EN 442 e riportata nei cataloghi della Ditta costruttrice i corpi scaldanti da installare, avallata da prove di laboratorio, in conformità alle vigenti disposizioni di legge.

Il tipo, le dimensioni, il numero degli elementi per batteria dei corpi scaldanti sono indicati nelle tavole di progetto.

I corpi scaldanti dovranno essere sistemati nella posizione indicata sui disegni.

Ogni variante alla posizione delle singole batterie potrà essere ordinata al momento della posa in opera della Direzione Lavori senza che per questo l'Appaltatore abbia diritto a compensi e maggiorazioni di sorta.

Gli organi di intercettazione dei corpi scaldanti dovranno essere posti in opera in modo tale da non creare delle convessità, gobbe verso l'alto ed avere una pendenza del 2% verso l'attacco del radiatore.

Tutti i singoli corpi scaldanti dovranno essere dotati di valvole termostattizzate a bassa inerzia, di detentori d'intercettazione e di eliminatori d'aria manuali.

3.4.3 - Tubazioni

Le tubazioni di collegamento potranno essere in rame o acciaio, ma dovrà necessariamente essere mantenuto l'originale materiale e diametro interno degli stacchi di alimentazione ai radiatori.

L'isolamento delle stesse dovrà essere eseguito con materiale autoestinguente a cellule chiuse, impermeabile all'acqua ed al vapore, resistente agli urti meccanici per cui le guaine isolanti delle tubazioni dovranno essere ricoperte superficialmente da un film di polietilene compatto con notevole resistenza al graffio. Lo spessore del materiale isolante coibentante le tubazioni indicato e previsto nella tabella 1 dell'allegato B del regolamento d'attuazione DPR 26/08/1993 n. 412.

Le valvole termostattizzate e i detentori d'intercettazione dei singoli corpi scaldanti dovranno essere in ottone OT 58 pressione massima di esercizio 10 bar e che rendano possibile la regolazione per l'equilibratura del circuito.

Lo scarico dell'aria dovrà avvenire normalmente tramite eliminatori d'aria manuali di primaria marca da inserire in uno degli attacchi dei radiatori, tenuto appositamente più alto.

Dovranno essere fornite e poste in opera rosette in ottone cromato o in P.V.C. anche del tipo a cerniera nei tubi di andata e ritorno dei corpi scaldanti.

Al momento non è prevista l'installazione di un sistema di contabilizzazione separata.

3.4.4 - Modalità ed ordine di esecuzione dei lavori

Tutti i lavori ed impianti dovranno essere eseguiti con materiali di primaria qualità e dovranno risultare a perfetta regola d'arte, in perfetto stato di funzionamento e pienamente rispondenti al loro scopo ed a tutte le condizioni e norme fissate nel presente Capitolato.

E' fatto obbligo alla Ditta installatrice di provvedere, contemporaneamente con la progressione del lavoro, ad un efficiente chiusura temporanea (mediante appositi tappi) di tutte le tubazioni.

Dopo la posa in opera dei corpi scaldanti dovrà provvedersi al lavaggio delle tubazioni per almeno un'ora di erogazione libera dell'acqua.

3.2.2.2 IMPIANTI IDRICO-SANITARIO

3.2.2.2.1 - Distribuzione principale

Gli impianti avranno inizio da nuovo stacco dalle colonne condominiali e nuovi contatori divisionali AC e AF.

L'impianto di adduzione al fabbricato e di distribuzione acqua fredda e calda dovrà essere conforme come quantità, materiali, posa, apparecchi, accessori, ecc., alle descrizioni che seguono ed alle tavole di progetto.

Le condotte dovranno alimentare tutte le apparecchiature previste.

Sono a carico dell'Appaltatore anche i tratti di tubazione di collegamento alle colonne di distribuzione condominiale.

Tutte le condotte dell'acqua fredda e calda sanitaria, posate all'interno del fabbricato saranno in multistrato con materiale conforme alla norma EN 12165 ed al D.M. 174/04, tubazione conforme alla norma UNI 10954-1 e raccorderie conformi alla norma UNI 10954-2.

Tutti i tratti di tubazione per il trasporto dell'acqua fredda, calda saranno coibentati con materiale autoestinguente a cellule chiuse, impermeabile all'acqua ed al vapore, resistente agli urti meccanici in classe 1 di reazione al fuoco con finitura a vista, particolare riguardo dovrà essere posto alla coibentazione delle curve e pezzi speciali, tale da garantire eventuali scorrimenti dovuti alle dilatazioni.

Lo spessore e la conducibilità delle coibentazioni dovrà essere conforme a quanto indicato nelle tavole di progetto, ed alla legge (tabella 1 dell'allegato B al D.P.R. 412/93, esempio conducibilità 0,04 W/mK, spessore $30 \times 0,5 = 15$ mm).

Le valvole di intercettazione saranno del tipo a sfera in ottone nichelato, attacchi filettati con diametro uguale a quello del tubo su cui sono installate.

I contatori per acqua calda e fredda, completi di coppia di saracinesche, dovranno che si dovranno uniformarsi al sistema condominiale già in uso avere le seguenti caratteristiche:

- marca GIOANOLA, modello USLF-DALF DN 20 per l'acqua fredda con lancia impulsi (o equivalente anche in termini di perdita carico);
- marca GIOANOLA, modello USLC-DALC DN 20 per l'acqua calda con lancia impulsi (o equivalente anche in termini di perdita carico).

Le diramazioni dalle colonne montanti avranno diametro come indicato nei disegni. Le tubazioni dovranno essere dimensionate in modo che la portata di ciascuna bocca di erogazione, con velocità massima dell'acqua come indicato nelle norme UNI 9182, risulti almeno uguale a quella sotto indicata:

- vaso con cassetta 0,10 l/sec.
- rubinetto lavabo 0,10 l/sec.

Dovranno essere inseriti due rubinetti d'intercettazione generale a monte dei collettori e anche su ogni derivazione dei singoli utilizzatori inseriti direttamente nei collettori, posti incassati nella muratura in posizione agibile, contenuti in apposite cassette in materiale plastico complete di chiusura a mezzo sportello plastico fissato con viti al telaio della cassetta per l'ispezione e la manutenzione del gruppo. Si fa obbligo di usare tubi interi, cioè senza giunzione tra il collettore ed ogni utenza e tra collettore, inoltre saranno installate per ogni unità le saracinesche di intercettazione generale sulle condotte montanti dell'acqua fredda e calda.

Nei raccordi filettati è vietato l'impiego di biacca o minio, dovrà impiegarsi magnesite od altro materiale che consente lo smontaggio a distanza di tempo.

Non sono previste tubazioni interrato.

Dovranno essere fornite e poste in opera rosette in ottone cromato, in corrispondenza degli allacciamenti dei raccordi flessibili e delle rubinetterie alle tubazioni murate.

Tutti i lavori ed impianti dovranno essere eseguiti con materiali di primaria qualità e dovranno risultare a perfetta regola d'arte, in perfetto stato di funzionamento e pienamente rispondenti al loro scopo ed a tutte le condizioni e norme fissate nel presente Capitolato.

E' fatto obbligo alla Ditta installatrice di provvedere, contemporaneamente con la progressione del lavoro, ad una efficace chiusura temporanea (mediante appositi tappi) di tutte le tubazioni della rete idrica a cui dovranno, a tempo opportuno, venire allacciate le rubinetterie di erogazione. E' pure obbligatoria la prova di tenuta per una durata non inferiore a 24 ore degli impianti prima dell'esecuzione delle finiture.

Prima della posa in opera delle rubinetterie dovrà provvedersi al lavaggio della rete idrica per almeno un'ora di erogazione libera dell'acqua.

L'impianto idrico sanitario comprensivo dei sanitari e rubinetteria dovrà essere conforme alle tavole di progetto.

3.2.2.2.2 - Rubinetterie

Le rubinetterie di erogazione, costruite in ottone cromato, dovranno essere di tipo pesante e delle migliori marche nazionali o europee, non presentare difetti di fusione o di lavorazione né soffiature, essere reperibili presso la distribuzione locale ed essere di gradimento della D.L.

a) - L'apparecchiatura per il lavabo comprenderà:

- un gruppo miscelatore monocomando con leva in ottone, una bocca al centro in ottone cromato per la miscelazione dell'acqua, aeratore, cartuccia completa sostituibile e comando a bacchetta per il tappo;
 - il fissaggio dovrà avvenire a mezzo di modulo autoportante tipo GEBERIT DUFIX ITALIA per lavabo.
- b) - L'apparecchiatura di scarico del vaso sospeso dovrà corrispondere ai seguenti requisiti:
- il fissaggio dovrà avvenire a mezzo di modulo autoportante tipo GEBERIT DUFIX ITALIA SIGMA 12 per vaso sospeso, con di una cassetta con spessore 12 cm, isolata contro la condensa, adatta al montaggio di tutte le placche di comando Sigma.

3.2.2.2.3 - Apparecchi sanitari

Tutti gli apparecchi sanitari di tipo e gradimento della D.L., dovranno risultare delle primarie case nazionali e/o estere serie medio-alte di gradimento della D.L. ed essere privi di ogni difetto palese o latente e installati mediante moduli in acciaio, trattati contro la corrosione, idonei per il montaggio ad incasso nella muratura e completi di accessori:

- | | |
|---------|---|
| lavabo: | in vetroresina-china di colore bianco, delle dimensioni non inferiori a 64x53 cm con piccola spalliera, forma ellittica, con mensole interne e con zanche in acciaio smaltato, viti di registrazione con controdado e colonna pure in vetrochina di colore bianco; |
| vaso: | in vetroresina-china di colore bianco, delle dimensioni non inferiori a 37,5x57 cm, con funzionamento a cacciata, installazione a pavimento, con sedile in plastica pesante completo di coperchio, nel colore bianco, viti di fissaggio del sedile in plastica, viti di fissaggio dell'apparecchio a pavimento in ottone cromato; |

3.2.2.2.4 - Impianto di scarico acque bagni e lavandino cucina

Le tubazioni di scarico degli apparecchi sanitari dovranno essere di tipo a raccordo a bicchiere con guarnizione, in polipropilene a carica minerale resistente alle elevate temperature (norme DIN 19560-4102), tali da garantire un'alta proprietà fonoassorbente, garantendo un'insonorizzazione ottimale dei rumori diffusi nell'aria o propagati attraverso i corpi; (caratteristiche minime con installazione a parete avente massa di superficie di 220 kg/m³: si avrà alla portata di 4 l/s una intensità sonora di 19,3dBA); e collegate alle colonne di scarico esistenti realizzando una nuova braga di connessione.

Tali tubazioni dovranno essere poste in opera adottando gli accorgimenti consigliati dalla Casa costruttrice tali da garantire la perfetta tenuta ed in sonorizzazione (collari con fascetta in gomma antivibrante) e comunque nel rispetto della vigente normativa di sicurezza, dalle raccomandazioni elaborate dalla Commissione dell'Istituto Italiano dei Plastici e secondo quanto prescritto dalla D.L.

La sezione delle condutture di scarico delle singole diramazioni devono rispettare i seguenti minimi:

- scarico WC 110 mm;
- scarico lavabo 40 mm;

Il giunto tra il vaso e la braga di scarico, dovrà risultare assolutamente ermetico, condizione questa che dovrà essere realizzata escludendo in modo assoluto materiali cementanti ma usando collari di raccordo in gomma, plastica ecc..

3.2.2.3 IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO E RICAMBIO ARIA

3.2.2.3.1 - Generalità

I materiali e le forniture per la realizzazione dell'impianto di raffrescamento e ricambio aria dovranno rispettare tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità e modalità di esecuzione dei lavori, inoltre dovrà essere conforme come quantità, materiali, posa, apparecchi, accessori, ecc. alle tavole di progetto.

Tutte le tubazioni sono complete di raccordi, curve, pezzi speciali, fissaggi, e tutto quanto per dare il lavoro finito a regola d'arte; i diametri delle tubazioni sono indicati nei disegni esecutivi.

Nell'installazione occorre attenersi alle prescrizioni indicate nelle tavole di progetto.

3.2.2.3.2 - Gruppo frigo e distribuzione principale acqua calda e fredda

L'impianto di raffrescamento estivo e ricambio aria farà capo ad un gruppo frigo per installazione all'interno con espulsione canalizzata, da collocare nel vano tecnico confinante, ed avrà le seguenti caratteristiche principali:

- unità aria-acqua monoblocco da interno canalizzabile, a pompa di calore reversibile Praff = 191 kW, Prisc = 23,1 kW. Marca GALLETTI modello MPED H 020, con espulsione aria tipo A (superiore ed orizzontale);
- alimentazione elettrica 400/3/50 V/fs/Hz;
- funzionante con gas R410A;
- completo di pompa e vaso d'espansione;
- comando a microprocessore base;
- peso in funzionamento 322 kg, dimensioni LxPxH = 1588x601x1274 mm.

L'espulsione aria del gruppo frigo dovrà essere canalizzata verso bocchetta di espulsione in alluminio semplice ordine di alette parapioggia passo 60 mm, con rete, marca CIDITEC modello GRAI-R 500x800; la presa aria esterna dovrà essere assicurata da bocchetta in alluminio semplice ordine di alette parapioggia passo 60 mm, con rete, marca CIDITEC modello GRAI-R 500x800.

Il gruppo frigo avrà un suo circuito primario verso serbatoio inerziale per impianto di refrigerazione, marca SICC modello 218EXTRA capacità 200 litri, trattato con zincatura a caldo, coibentato esternamente, dimensioni h = 1445 mm, diametro con isolamento 500 mm, peso in funzionamento 235 kg.

Dal serbatoio partirà un circuito secondario munito di pompa elettronica marca GRUNDFOS modello MAGNA3 32-60, pot. el. = 9-110 W, alimentazione 220 V, I_{dn} = 0,09-0,91 A. La distribuzione sarà realizzata con tubazioni in PP-R marca AQUATHERM sistema BLUE PIPE coibentate complete di coibentazione esterna secondo D.P.R. 412/93, nei diametri indicati a disegno, per l'alimentazione di:

- batteria UTA con acqua fredda in estate 7/12°C circa per la deumidificazione dell'aria di rinnovo
- batteria UTA con acqua calda in inverno con acqua 45/40°C circa per il riscaldamento dell'aria di rinnovo
- collettore modul di distribuzione a n° 5 ventilconvettori

3.2.2.3.3 - UTA

Il ricambio aria (estivo ed invernale) sarà assicurato da un'unità di trattamento aria (UTA) marca CETRA modello CT2 (o equivalente) realizzata con telaio in alluminio, isolante termoacustico in poliuretano sp. 38 mm, densità 38 kg/mc, avente le seguenti caratteristiche:

- sezione aspirazione aria
- prefiltri a celle rigenerabili eff. filtrazione G4
- filtri a tasche efficienza filtrazione F7
- recuperatore a piastre diagonale portata 1.350 mc/h efficienza invernale 75,6 % (dry secondo EN308)
- batteria di raffreddamento portata aria 1.350 mc/h, potenza 10 kW con acqua 7/12°C
- ventilatore di mandata con inverter con regolatore a portata costante, alim. 400/3/50 V/f/Hz, 4 poli, potenza 1,05 kW, portata nominale 1.350 mc/h alla prevalenza statica utile di 100 Pa.
- sezione ripresa ambiente
- prefiltri a celle rigenerabili efficienza filtrazione G4
- ventilatore espulsione on inverter con regolatore a portata costante, alim. 400/3/50 V/f/Hz, 4 poli, potenza 1,05 kW, portata nominale 1.350 mc/h alla prevalenza statica utile di 100 Pa.

La macchina dovrà avere presa d'aria ed espulsione canalizzata con canali in lamiera zincata collegati a due bocchette d'alluminio a semplice ordine d'alette parapioggia, passo 60 mm, con rete, marca CIDITEC modello GRAI-R 500x800.

Mandata e ripresa ambiente saranno anch'esse realizzate con canali in lamiera spessore 8/10 collegati a bocchette d'alluminio a doppio ordine d'alette marca CIDITEC modello BMA-VO 300x150.

3.2.2.3.4 - Termoregolazione UTA

L'UTA per il ricambio aria (estivo ed invernale) sarà gestita da un complesso di dispositivi marca SIEMENS, composto da:

- Quadro elettrico a supporto della regolazione cablato e collaudato in fabbrica marca SIEMENS
- Controllore digitale sistema Synco marca SIEMENS modello RMU720B-1
- Display locale per controllore Synco
- Termosonda da canale Pt 100 marca SIEMENS modello QAM2110.040
- Sonda umidità e temperatura da canale marca SIEMENS modello FM2160
- N. 2 Pressostati differenziale filtri, marca SIEMENS modello QBM81-5
- Termostato antigelo, marca SIEMENS modello QAF81.3
- N. 2 Servocomandi per serranda rotativo marca SIEMENS modello GMA121.1E
- Valvola a tre vie ad otturatore DN20 Kvs = 6,3 mc/h, marca SIEMENS modello VXG44.20-6.3, con servocomando 0-10 V, modello SAS61.03 alimentazione 24 V, KIT n. 3 raccordi modello ALG203.

3.2.2.3.5 - Ventilconvettori

L'impianto di raffrescamento estivo sarà costituito da n. 5 ventilconvettori, uno al servizio dell'ingresso e n. 4 al servizio della sala ed avranno le seguenti caratteristiche:

Ventilconvettore ingresso:

- ventilconvettore per installazione a parete con ventilatore ad inverter marca GALLETTI modello FM 22
- potenza in raffrescamento 2,05 kW
- valvola a 2 vie
- comandato da sistema KNX con segnale 0-10 V.

Ventilconvettori sala riunioni/corsi:

- ventilconvettore a pavimento con ventilatore ad inverter marca GALLETTI modello ESTRO I 04 LL
- potenza in raffrescamento 2,19 kW
- comando da sistema KNX con segnale 0-10 V.

3.2.2.3.6 - Rispondenza dell'impianto aeraulico Sala Riunioni/Corsi alla UNI 10339

Parametri a base del dimensionamento dell'impianto

Il dimensionamento dell'impianto è stato redatto sulla base dei seguenti dati di calcolo:

- Utilizzo dei locali: sala riunioni
- Superficie locale da trattare = 60 mq.
- Volume locale da trattare = 188 mq.
- Affollamento massimo previsto = 37 PP.
- Portata oraria d'aria esterna per persona secondo Prospetto III della UNI 10339, per locali riunione = 36 m³/h·PP.
- Portata aria esterna minima secondo UNI 10339 = 1.332 m³/h.
- Portata aria esterna di progetto = 1.350 m³/h.
- Portata aria espulsa di progetto = 1.350 m³/h.
- Portata aria totale in circolo = 1.350 m³/h.
- Volumi orari di ricambio aria di progetto = 7 Vol/h.
- Volumi orari dell'aria totale in circolo di progetto = 7 Vol/h.
- Temperatura esterna invernale di progetto = -5 °C.
- Temperatura interna invernale di progetto = 20 °C.
- Umidità relativa interna invernale di progetto = 50% (+/- 5%).
- Temperatura esterna estiva di progetto = 32 °C (UNI 10339).
- Temperatura interna estiva di progetto = 25 °C.
- Umidità relativa esterna estiva di progetto = 50% (UNI 10339).
- Umidità relativa interna estiva di progetto = 50% (+/- 5%).
- Velocità aria massima nei canali di ripresa ambiente = 3,5 m/s.
- Velocità aria massima nei canali di mandata ambiente = 3,5 m/s.
- Velocità aria massima nei canali di espulsione = 3,5 m/s.
- Velocità aria massima nei canali di presa aria esterna = 3,5 m/s.

Caratteristiche dei principali apparati

I principali apparati: UTA, termoregolazione e distribuzione aeraulica, sono già stati descritti nei precedenti paragrafi, a cui si rimanda.

Presa d'aria esterna ed espulsione

La macchina preleverà l'aria esterna mediante canale con aspirazione posta a ben oltre 4 m da terra. La bocca di presa aria esterna non sarà posta in:

- In prossimità di strada di grande traffico.
- In prossimità di una ribalta di carico/scarico automezzi.
- In punti prossimi a scarichi industriali, di servizi igienici o comunque di aria viziata o contaminata.
- In zone prossime a scarichi fumi o prodotti della combustione.
- Ad un'altezza inferiore a 4,0 m.

L'espulsione dell'aria viziata verrà canalizzata e portata in prossimità della copertura.

Velocità dell'aria

L'impianto garantirà una velocità dell'aria nel volume convenzionale occupato non superiore a 0,10-0,15 m/s in riscaldamento e 0,1-0,20 m/s in raffrescamento.

Portata aria esterna

La portata d'aria esterna di progetto è pari a **Qtotp = portata aria esterna di progetto = 1.350 m³/h**.

La norma UNI 10339 prevede al Prospetto III una portata oraria d'aria esterna per persona secondo per Sale riunioni **Qop = 36 m³/h per persona** essendo l'affollamento massimo previsto pari a: **n = affollamento max previsto = 37 persone**, la portata minima d'aria esterna secondo la UNI 10339 risulta pari a: **Qo min = Qop x n = 36 x 37 = 1.332 m³/h**.

Pertanto la portata di aria esterna prevista a progetto pari a 1.350 m³/h è superiore al minimo previsto dalla UNI 10339. Tale portata garantisce inoltre un ricambio medio pari a circa 7 volumi per ora. Parimenti nel locale verrà estratta una equivalente portata d'aria.

Filtrazione

La norma UNI 10339 prevede per i locali riunione una classe di filtrazione minima di 5 e massima di 7 con efficienza di filtrazione A.

In sede di progettazione si è scelta una filtrazione composta da prefiltri classe G4 e filtri a tasche con efficienza F7, quindi conforme.

Obblighi dell'installatore

Conformemente alla norma UNI 10339, è onere dell'installatore eseguire:

- Prove di funzionamento dei singoli componenti dell'impianto secondo le indicazioni del costruttore e dopo aver verificato l'efficienza delle protezioni di sicurezza.
- Prove di funzionamento dell'impianto nel suo complesso.
- Taratura ed equilibratura dei circuiti idraulici ed aeraulici.

3.2.2.3.7 - Tubazioni

La distribuzione principale, tra gruppo frigo e UTA, nel locale tecnico sarà realizzata a vista e con tubazioni in PP-R marca AQUATHERM sistema BLUE PIPE coibentate complete di coibentazione esterna (finitura a vista) secondo D.P.R. 412/93, nei diametri indicati a disegno.

L'alimentazione al collettore dei ventil sarà posata sotto traccia e realizzata con tubazioni in PP-R marca AQUATHERM sistema BLUE PIPE coibentate complete di coibentazione esterna secondo D.P.R. 412/93, nei diametri indicati a disegno.

L'alimentazione dei ventil sarà realizzata sotto traccia in multistrato continuo con coibentazione esterna secondo D.P.R. 412/93, nei diametri indicati a disegno.

Ogni variante alla distribuzione potrà essere ordinata al momento della posa in opera della Direzione Lavori senza che per questo l'Appaltatore abbia diritto a compensi e maggiorazioni di sorta.

L'isolamento delle tubazioni dovrà essere eseguito con materiale autoestinguente a cellule chiuse, impermeabile all'acqua ed al vapore, resistente agli urti meccanici per cui le guaine isolanti delle tubazioni dovranno essere ricoperte superficialmente da un film di polietilene compatto con notevole resistenza al graffio. Lo spessore del materiale isolante coibentante le tubazioni indicato e previsto nella tabella 1 dell'allegato B del regolamento d'attuazione DPR 26/08/1993 n. 412.

Ogni ventilconvettore, il gruppo frigo e l'UTA dovranno essere collegati ad una nuova rete di scarico condensa, realizzata con tubazioni in PE o PVC completa di curve, staffaggi e pezzi speciali.

3.2.3 ALLEGATI

ALLEGATO 1: Scheda tecnica UTA

ALLEGATO 2: Scheda tecnica Gruppo frigo

**RIQUALIFICAZIONE CONDOMINIO R-NORD
LAVORI DI COMPLETAMENTO RESIDENZA R-NORD 2
VIA ATTIRAGLIO, N.7**

ALLEGATO I - Decreto del Ministro dell'Ambiente 6 giugno 2012

Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi

Il sottoscritto..... in qualità di rappresentante legale
di..... dichiara:

che i beni oggetto del presente appalto sono prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi "standard") definiti da:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia,

- le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;

- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;

- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo; - la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);

- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);

- la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani";

3 - art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo";

4 - la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché le legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, all'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).

Quando le leggi nazionali e gli standard sopra richiamati fanno riferimento alla stessa materia, sarà garantita la conformità allo standard più elevato.

Convenzioni fondamentali dell'ILO:

Lavoro minorile (art. 32 della Convenzione ONU sui Diritti del Fanciullo; Convenzione ILO sull'età minima n° 138; Convenzione ILO sulle forme peggiori di lavoro minorile n° 182)

- I bambini hanno il diritto di essere protetti contro lo sfruttamento economico nel lavoro e contro l'esecuzione di lavori che possono compromettere le loro opportunità di sviluppo ed educazione.

- L'età minima di assunzione all'impiego o al lavoro deve essere in ogni caso non inferiore ai 15 anni (temporaneamente, 14 in alcuni Paesi).

- I minori di 18 anni non possono assumere alcun tipo di impiego o lavoro che possa comprometterne la salute, la sicurezza o la moralità.

- Nei casi di pratica di lavoro minorile, opportuni rimedi devono essere adottati rapidamente. Contemporaneamente, deve essere messo in atto un sistema che consenta ai bambini di perseguire il loro percorso scolastico fino al termine della scuola dell'obbligo. 3 Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948. 4 Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 novembre 1989, ratificata in Italia con Legge del 27 maggio 1991, n. 176 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sui Diritti del Fanciullo, fatta a New York il 20 novembre 1989". — 30 — 10-7-2012 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 159

Lavoro forzato/schiavitù (Convenzione ILO sul lavoro forzato n° 29 e Convenzione ILO sull'abolizione del lavoro forzato n° 105)

- E' proibito qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto dalla persona spontaneamente.

- Ai lavoratori non può essere richiesto, ad esempio, di pagare un deposito o di cedere i propri documenti di identità al datore di lavoro. I lavoratori devono inoltre essere liberi di cessare il proprio rapporto di lavoro con ragionevole preavviso.

Discriminazione (Convenzione ILO sull'uguaglianza di retribuzione n° 100 e Convenzione ILO sulla discriminazione (impiego e professione) n° 111)

- Nessuna forma di discriminazione in materia di impiego e professione è consentita sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età, della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale.

Libertà sindacale e diritto di negoziazione collettiva (Convenzione ILO sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale n° 87 e Convenzione ILO sul diritto di organizzazione e di negoziazione collettiva n° 98)

- I lavoratori hanno il diritto, senza alcuna distinzione e senza autorizzazione preventiva, di costituire delle organizzazioni di loro scelta, nonché di divenirne membri e di ricorrere alla negoziazione collettiva.

Data

Firma

IMPIANTI

A) Si fa presente che le descrizioni che seguono, anche se riferite ad un solo appartamento, locale e vano tecnico, si intendono estese a tutti gli appartamenti, locali e vani tecnici in appalto.

B) Tutte le apparecchiature dovranno corrispondere, per costruzione e funzionamento, alle prescrizioni vigenti in materia e rispettare le regole dell'arte estese altresì alle opere murarie relative.

In tal senso occorrerà la rigorosa osservanza delle disposizioni richiamate nel presente Capitolato, nelle prescrizioni contenute nelle seguenti specifiche e relativi aggiornamenti:

A) - Del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.):

- A.1 - Impianti Elettrici Norme Generali.
- A.2 - Impianti Elettrici negli edifici civili.
- A.3 - Norme per gli impianti di messa a terra, raccomandazioni per la esecuzione degli impianti di terra negli edifici.
- A.4 - Impianto centralizzato d'antenna.
- A.5 - Protezione edifici civili ed industriali da scariche atmosferiche.
- B) - D.M. 22/01/2013 (regole tecniche relative agli impianti condominiali centralizzati d'antenna riceventi del servizio di radiodiffusione)
- C) - Norme UNI.
- D) - Della prevenzione infortuni con particolare riguardo alle disposizioni del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008.
- E) - Degli Enti Erogatori.
- F) - Della Azienda U.S.L.: prescrizioni vigenti.
- G) - Della TIM: prescrizioni vigenti.
- H) - Di HERA: prescrizioni vigenti.
- I) - Dei VV.F. (Comando Provinciale Vigili del Fuoco): prescrizioni vigenti.
- L) - Delle tabelle di unificazione U.N.E.L.
- M) - D.M. 22/01/2008 n. 37 (dichiarazione di conformità degli impianti eseguiti).
- N) - D.Lgs. 16/06/2017 n. 106 e regolamento UE n.305/2011.

Il rispetto delle attuali prescrizioni legislative si intende esteso ad eventuali successive modifiche

Tutti i materiali ed apparecchiature fornite dall'Appaltatore dovranno essere di marche note e di prima qualità, facendosi in ogni caso ricorso a quanto reperibile facilmente sul mercato locale per facilitare l'assistenza e la manutenzione ed assicurare un semplice esercizio.

L'ACER ha la facoltà di accettare e respingere i materiali campionati; in questo secondo caso indicherà le caratteristiche cui debbono corrispondere i tipi di materiale o manufatti da impiegare e l'Appaltatore è tenuto a provvedersi di tipi corrispondenti a dette caratteristiche, senza che ciò possa costituire pretesti per una variante, in più o in meno, al prezzo convenuto a forfait contrattuale.

Comprese nell'onere per l'esecuzione sono anche le prove sui materiali, da eseguirsi presso i laboratori ufficiali, che la Direzione dei Lavori ritenesse opportuno.

Resta inteso che la campionatura dei materiali, l'esecuzione delle prove e l'accettazione da parte della Direzione dei Lavori non esime l'Appaltatore dalle sue responsabilità circa le opere eseguite.

L'appaltatore dovrà inoltre avere cura di dare al complesso delle apparecchiature e delle tubazioni un assetto esteticamente armonico convenendo con la D.L. in cantiere tempestivamente tracciamenti e posizionamenti evitando così rifacimenti per il mancato rispetto di tale requisito.

Tutti gli impianti che si derivano dai locali/appartamenti oggetto dell'intervento e che sono a servizio delle alloggi confinanti dovranno essere sostituiti fino al confine degli stessi, mantenendo le stesse caratteristiche funzionali esistenti.

3.1 OPERE DA ELETTRICISTA

3.1.1. Prescrizioni generali

Nel rispetto di quanto sopra detto e sulla base delle indicazioni, risultanti dai disegni e/o dal presente capitolato, l'Assuntore dovrà presentare alla Direzione dei Lavori una campionatura di tutti i materiali da impiegarsi, affinché la Direzione dei Lavori possa accettarli o meno. I campioni dei materiali accettati devono rimanere depositati presso la Direzione dei Lavori affinché sia possibile, in ogni momento e fino al collaudo, accertare la corrispondenza dei materiali impiegati con quelli campionati. Inoltre, non appena possibile, l'Assuntore dovrà predisporre un alloggio campione per gli impianti elettrici e similari, alloggio che dovrà servire di modello per tutti gli altri alloggi. L'Assuntore provvederà direttamente a presentare le necessarie domande e al pagamento dei contributi per l'allacciamento. Il collaudo degli impianti verrà eseguito da un Tecnico incaricato dall'ACER.

Tutti gli apparecchi di illuminazione installati all'esterno dovranno avere un'intensità massima di 0 candele (cd) per 1000 lumen a 90 gradi ed oltre, come previsto dalla Legge Regionale 13/10/2014 n. 1578.

Le descrizioni che seguono devono intendersi fatte a titolo indicativo; le norme vanno comunque rispettate e così i loro eventuali aggiornamenti.

Le linee principali di ogni impianto utilizzatore, con proprio contatore, dovranno risultare sempre protette da interruttori magnetotermici differenziali.

Nel corso delle demolizioni dovranno essere recuperati e non danneggiati tutti i cavi degli alloggi esistenti relativamente a: i montanti delle alimentazioni di tutti i quadri alloggio, l'impianto citofonico, l'impianto telefonico, l'impianto televisivo/satellite.

3.1.2 - Impianto elettrico alloggi

I contatori sono accentrati nel locale al piano primo interrato dove sono posti anche gli interruttori differenziali magnetotermici ad alta sensibilità (bipolari 230V, portata 16A, soglia di intervento 30mA), contenuti in appositi quadri singoli esterni, a protezione delle linee montanti di tutti gli alloggi esistenti.

Sarà cura della D.L. indicare quali cavi montanti ricollegare ai nuovi centralini posti negli alloggi e quali cavi montanti disattivare scollegandoli e isolandoli, con idonei morsetti a vite, a valle dei relativi interruttori differenziali magnetotermici.

Ai vari piani, i cavi disattivati non più utilizzati, dovranno essere sfilati fino alle scatole di derivazione di piano esistenti nei corridoi e pianerottoli vano scale, senza essere accorciati e saranno isolati con morsetti a vite; inoltre i cavi dovranno essere dotati di cartellini di contrassegno indelebili posizionati in entrambe le loro estremità tali da renderli identificabili. Le condutture non più utilizzate dovranno terminare in scatola di derivazione incassata da posizionarsi all'interno dei vari alloggi.

Ogni appartamento deve essere provvisto di:

- 1) centralino modulare da incasso, completo di morsettiera con barra di terra, con scatola a pannello e sportello di protezione, in termoresina, installato vicino all'ingresso dell'appartamento, contenente n. 1 interruttore magnetotermico bipolare due poli protetti da 20A (Icn 4,5 kA) ; a valle di questo saranno posti e collegati:

- n.1 interruttore magnetotermico bipolare due poli protetti da 10 A (Icn 4,5 kA) per il circuito luce e prese 10 A dell'alloggio;

- n.4 interruttore c.s. da 16 A per il circuito di ogni singola presa dell'alloggio Universale 10/16A con contatti di terra laterali e centrale;
- n.1 trasformatore di sicurezza 230/12 V adatto al funzionamento continuo, utilizzato per alimentare le suonerie per l'impianto campanello al pianerottolo e il circuito dei pulsanti a tirante d'emergenza.

2) Impianto campanello al pianerottolo (circuito SELF 12V) comprendente:

- pulsante all'esterno della porta di ingresso all'alloggio, unipolare in chiusura, con targa e placca in resina, illuminazione a bassissima tensione, da fissare alla scatola da incasso posta ad una altezza di cm 110;
- suoneria a 12 V componibile per scatola portafrutto;
- la linea (funzionante a 12 V), dal pulsante alla suoneria, sarà costituita da cavo di sez. 1,5 mm² con rivestimento in PVC, entro tubo esclusivo con Ø interno minimo di 20 mm alimentata dal trasformatore posto nel centralino.

3) Impianto circuito d'emergenza (circuito SELF 12V) comprendente:

- suoneria a 12 V, componibile per scatola portafrutto posta in combinazione con la suoneria sopra descritta con tono diverso dalle altre presenti nell'alloggio;
- pulsanti a tirante posti in bagno;
- la linea (funzionante a 12 V), dai pulsanti al centralino, sarà costituita da cavo di sez. 1,5 mm² con rivestimento in PVC, entro tubo esclusivo con Ø interno minimo di 20 mm alimentata dal trasformatore/circuito posto nel centralino.

4) La distribuzione viene riportata nei disegni specifici.

L'uscita dei cavi dei punti luce a parete termineranno in una scatola incassata. Nei bagni ciechi dovranno essere installati elettroaspiratori centrifughi con grado di protezione minima IP 44 con le seguenti caratteristiche minime: prevalenza minima di 9,0 mmH₂O alla portata di 170 m³/h; il comando avverrà tramite interruttore dedicato posto nella medesima scatola portafrutto del comando del punto luce del locale. L'impianto per il circuito prese sarà composto dal numero di prese di 10 A + T sopra indicato, con relativi conduttori di sezione minima di 1,5 mm² e da una dorsale eseguita con conduttori aventi sezione di 2,5 mm².

Le prese Universali 10/16A con contatti di terra laterali e centrale, in numero indicato nei disegni, dovranno essere singolarmente protette e sezionate con interruttore magnetotermico bipolare da 16A posto nel centralino, e i relativi conduttori avranno una sezione minima di 4 mm².

Nei punti luce sui balconi saranno poste plafoniere a parete nelle posizioni indicate nei disegni; le plafoniere, complete di lampade fluorescente compatta da 23 W attacco E27 (massimo 1500lm), dovranno avere grado di protezione minima IP55, formate da diffusore in vetro pressato satinato internamente, corpo in alluminio pressofuso verniciato, parabola riflettente in alluminio, guarnizioni in polimeri, viti di chiusura in acciaio inox, sistema di apertura a cerniera, di forma e colore da concordarsi con la direzione dei lavori.

Tutti gli impianti saranno di tipo sfilabile e posti entro tubi di materiale termoplastico flessibile, del diametro interno minimo di 20 mm; le scatole di derivazione saranno del tipo a forte isolamento; le giunzioni

saranno fatte mediante morsetto a vite; **non sono ammesse giunzioni all'interno delle scatole portafrutto.**

Tutte le prese che i punti luce devono essere provvisti di conduttore di terra.

3.1.2.1 - Impianto citofonico

In ogni alloggio dovrà essere installato un apparecchio citofonico, fornito dalla D.L., con ronzatore e pulsante apriporta.

Sarà cura della D.L. indicare quali cavi ricollegare ai nuovi apparecchi citofonici posti negli alloggi e quali cavi rimuovere scollegandoli dalle relative scatole di derivazione poste nei corridoi/vano scala.

Nella pulsantiera posta all'ingresso del fabbricato dovranno essere scollegati i cavi dei pulsanti non più attivi e dovrà essere indicato in quelli utilizzati il numero di interno relativo all'alloggio servito.

3.1.2.2 - Impianto telefonico

In tutti gli alloggi dovranno essere installati tre punti telefono: ingresso, soggiorno e camera.

Sarà cura della D.L. indicare quali cavi ricollegare alla prima presa telefonica posta negli alloggi e quali cavi rimuovere scollegandoli dal relativo box TIM condominiale.

Le prese poste in soggiorno e camera saranno derivate dalla presa installata nell'ingresso.

3.1.2.3 - Impianto televisivo

Negli alloggi dovranno essere installate prese demiscelate terminali per la ricezione dei canali terrestri e dei canali satellitari in conformità agli elaborati di progetto; dovrà essere mantenuta la configurazione di distribuzione esistente, eseguendo il collegamento di ogni singola presa con la posa di nuovo cavo ognuno collegato ai conduttori dell'impianto esistente mediante giunti di transizione femmina/femmina e relativi connettori tipo F, posti nelle canale nei corridoi.

Per la distribuzione sarà utilizzato cavo coassiale isolato polietilene espanso, schermato con calza di rame stagnato e nastro di alluminio e con guaina esterna in materiale termoplastico diametro 7 mm d'impedenza caratteristica 75 Ω con perdite massime a 862 MHz non superiore a 20 dB per 100m a 2150 MHz non superiore a 30 dB per 100m.

3.1.3.4 - Impianto di messa a terra

Tutti gli impianti elettrici e similari dovranno essere con messa a terra secondo le norme C.E.I..

Dovranno essere utilizzati i conduttori di terra esistenti presenti nelle linee di alimentazioni degli alloggi oggetto dell'intervento.

3.1.3 - **Prescrizioni generali**

Tutti i cavi dovranno essere conformi al regolamento CPR.

I cavi unipolari da impiegare saranno del tipo a trecciola di rame con rivestimento in PVC tipo FS17 450/750 classe di reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3 ($U_o/U=450/750V$).

I cavi multipolari avranno invece isolamento in gomma o PVC e rivestimento in PVC tipo FG16R16 0,6/1kV classe di reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3 ($U_o/U=0,6/1kV$).

I cavi dati/fonia saranno a coppie separate in guaina in materiale termoplastico UTP LSZH 4x2x23/1AWG cat.6 classe di reazione al fuoco B2ca-s1a,d0,a1

I cavi coassiali 75Ω TV/Sat saranno con guaina in PVC con perdite massime a 862 MHz non superiore a 20 dB per 100m e a 2150 MHz non superiore a 30 dB per 100m, aventi classe di reazione al fuoco Cca-s1a,d0,a31.

Gli interruttori, deviatori, invertitori, pulsanti ecc. saranno di tipo, marca e colore a scelta della D.L., a frutti componibili con tasto delle dimensioni minime di 22x44 mm, con supporto portafrutto in materiale plastico fissato con viti alla scatola incassata, completo di placca in alluminio anodizzato o con placca in materiale plastico colorato ad incastro, in alternativa i frutti potranno anche essere installati con supporti del tipo a placca autoportante colorata in materiale plastico.

Il comando degli apparecchi sarà a bilanciere, a scelta della D.L.. Essi saranno collocati accanto agli stipiti, dalla parte dell'apertura della porta, ad un'altezza di 0,90 m dal pavimento finito; nella/e parete/i degli angoli cottura dove sono previsti gli spazi per gli elettrodomestici, l'altezza dei frutti previsti alla quota di 0,90 m dal pavimento dovrà essere di 1,10 m dal pavimento; inoltre dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni: quadri unità abitative 1,40m al limite superiore dell'apparecchiatura, citofono 1,20m alla mezzeria dell'apparecchiatura, presa lavatrice 1,10 m dal pavimento, presa e interruttore specchiera bagno 1,10 m dal pavimento; tutte le apparecchiature saranno posizionate secondo le prescrizioni della D.L.

Gli interruttori, deviatori, commutatori e prese, che verranno disposti dove l'impianto è di tipo stagno, o richiesto dalle vigenti norme di tipo stagno, saranno essi pure forniti di tipo stagno, cioè in scatole a tenuta, con imbocchi a pressacavo.

Le prese di corrente saranno di tipo e marca a scelta della D.L., bipolari con contatto di terra, a frutti componibili con tasto delle dimensioni minime di 22x44 mm, con gli alveoli protetti mediante apposito diaframma mobile, con supporto portafrutto in materiale plastico fissato con viti alla scatola, completo di placca in alluminio anodizzato o con placca in materiale plastico colorato ad incastro; in alternativa i frutti potranno anche essere installati con supporti del tipo a placca autoportante colorata in materiale plastico.

Tutte le prese di corrente dovranno soddisfare le seguenti condizioni:

- a) non sia possibile, senza l'uso di mezzi speciali, venire a contatto con le parti in tensione della sede (femmina) della presa;
- b) sia evitato il contatto accidentale con la parte in tensione della spina (maschio) durante l'inserzione e la disinserzione.

I tubi di protezione dei cavi devono essere posati il più possibile lontano dalle condutture dell'impianto di riscaldamento e dell'acqua calda.

I tubi verranno incassati nelle murature/strutture in cartongesso seguendo i percorsi verticali ed orizzontali, e non diagonalmente alle pareti; dove possibile i tratti orizzontali correranno nel sottofondo dei pavimenti. Il collocamento dei tubi di protezione sarà fatto a regola d'arte e senza schiacciatura; le

curve saranno di raggio sufficiente per permettere il regolare scorrimento dei fili che verranno infilati soltanto dopo ultimati gli intonaci ed i pavimenti.

Verificandosi l'impossibilità di togliere o infilare i fili, le linee saranno rifatte a cura e spese della Ditta assuntrice, alla quale quindi farà carico l'onere per le opere murarie occorrenti, il rifacimento del tinteggio e di eventuali altre opere, come rivestimenti, pavimenti, ecc.

3.1.4 - Quadri - Scatole ecc.

I quadri degli alloggi saranno in materiale plastico autoestinguente con pannello anteriore apribile su cerniere con morsettiera ed altro.

La base di cablaggio delle apparecchiature deve essere di materiale isolante non combustibile.

A tutti i quadri installati devono essere applicate le norme CEI 17-13 e CEI 23-51.

Nel caso specifico tutti i quadri hanno una corrente nominale inferiore a 125A per cui dovrà essere applicata nella sua integrità la norma CEI 23-51; sarà quindi obbligatorio apporre sopra ogni quadro installato una targa indelebile richiesta dalla norma.

La targa indelebile richiesta dalla norma dovrà essere come sotto riportato:

<p style="text-align: center;">QUADRO DI DISTRIBUZIONE</p> <p>Norma di riferimento CEI 23-51</p> <p>Costruttore:.....</p> <p>Tipo:.....</p> <p>Un:.....</p> <p>Iqn:.....</p> <p>Grado di protezione:.....</p>
--

Tutti gli interruttori magnetotermici devono avere tutti i poli protetti.

Gli interruttori saranno del tipo da quadro, con targhetta e portacartellino indicatore.

Le cassette di derivazione saranno del tipo in plastica autoestinguente con fratture prestabilite su ogni lato e nel fondo, con coperchio in plastica di colore bianco, fissato con viti.

Tutte le cassette di derivazione devono essere installate ad una altezza di 30 cm dal pavimento.

Le scatole da incasso portafrutto saranno del tipo di resina solo a tre posti.

3.1.5 - Normalizzazione degli impianti

Al fine di normalizzare gli impianti, dovranno essere usati conduttori di colore diverso come prescritto dalle norme CEI-UNEL 64-4:

- per il neutro il colore blu;
- per la terra il colore giallo-verde.

3.1.6 - Osservazioni varie

- 1) - Impianto citofonia - Conduttori sezione minima 0,8 mm².
- 2) - Locali bagno - Nessun punto presa o luce od altre apparecchiature elettriche, come lavatrice, ecc., deve essere installato ad una distanza inferiore a 60 cm dalla doccia o dalla vasca da bagno, in rispetto delle norme CEI 64-8. Il pulsante a tirante sarà posizionato ad un'altezza superiore di 2,25m dal fondo della doccia.

L'aspiratore installato nei bagni ciechi deve essere posizionato ad un'altezza non inferiore di 2,25 m dal pavimento.
- 3) - Connessioni equipotenziali bagno e alloggio - Il conduttore principale per i collegamenti equipotenziali deve essere derivato dalla barretta posta nel quadro alloggio con morsetto di sezionamento collocato in attigua e singola scatola di derivazione; i conduttori equipotenziali devono avere la seguente sezione:
 - 2,5 mm² se posati in tubo e sfilabile,
 - 4 mm² se posati sotto intonaco.Deve essere eseguito il collegamento equipotenziale della tubazione di distribuzione dell'impianto di riscaldamento.
- 4) - Protezioni di sovracorrente - Non installare fusibili sul neutro.

3.2 IMPIANTI IDRICO-SANITARIO

L'impianto di distribuzione acqua fredda e calda dovrà essere conforme come quantità, materiali, posa, apparecchi, accessori, dimensioni, ecc. alle descrizioni che seguono e alle tavole di progetto e dovranno alimentare tutte le apparecchiature previste negli alloggi.

Gli impianti avranno inizio dagli stacchi derivati direttamente dalle colonne montanti esistenti e sarà cura della D.L. indicare quali utilizzare e quali disattivare ponendo appositi tappi di chiusura.

I contatori divisionali acqua fredda e calda e le relative saracinesche saranno fissati con appositi ancoraggi alla muratura e posti all'interno di apposito alloggiamento incassato, dotato di portello di chiusura con cerniere, nella posizione indicata dalla D.L.; tutte le saracinesche installate dovranno essere incassate e rese accessibili mediante di portello di chiusura con cerniere.

Le reti di distribuzione dell'acqua all'interno degli appartamenti dovranno essere eseguite tramite collettori centralizzati, utilizzando tubi multistrato con le seguenti caratteristiche: tipo Aquatechnik sistema safety (PE-X + AL +PE-X), conforme alle norme UNI 10954-1, saldatura testa a testa con metodo TIG, spessori lega di alluminio da 0,3 a 0,8mm, temperatura massima di esercizio 95°C, temperatura massima di picco 100°C, pressione

massima a 95°C 10bar, pressione massima di esercizio a 20°C 30bar, rugosità interna 0,007mm, coefficiente di dilatazione 0,026mm/mk°, raggio di curvatura a 90° sei volte il diametro del tubo, potabilità e organoletticità conforme alle direttive del Ministero della Sanità della Repubblica Italiana G.U. Circ. n. 102 del 02/12/78, raccordi con diametro interno uguale a quello interno del tubo in materiale plastico PPSU con doppio oring e bloccaggio con avvitamento manuale e dispositivo antisvitamento; l'accoppiamento tubo-raccordo non avverrà per pressatura ma mediante la perfetta aderenza creata dal bicchiere di alloggiamento sul tubo in modo tale da non avere un restringimento della sezione della condotta in prossimità di tutti i raccordi.

Si fa obbligo di usare tubi interi, cioè senza giunzione tra tutti i raccordi di distribuzione dell'intero impianto. Non sono ammesse giunzioni e/o derivazioni non ispezionabili.

Tutte le tubazioni incassate dovranno essere ugualmente protette con guaina in materiale plastico espanso, con particolare riguardo alle curve, tale da garantire eventuali scorrimenti dovuti alle dilatazioni. Le tubazioni dovranno essere dimensionate in modo che la portata di ciascuna bocca di erogazione, con velocità massima dell'acqua come indicato nelle norme UNI, risulti almeno uguale a quella sotto indicata:

- rubinetto lavello	0,10 l/sec.
- vaso con cassetta	0,10 l/sec.
- rubinetto lavabo	0,10 l/sec.
- rubinetto bidet	0,10 l/sec.
- doccia	0,15 l/sec.
- lavatrice	0,10 l/sec.
- lavatoio	0,10 l/sec.

Dovranno essere inseriti due rubinetti d'intercettazione generale a monte dei collettori e anche su ogni derivazione dei singoli utilizzatori inseriti direttamente nei collettori.

Nei raccordi filettati è vietato l'impiego di biacca o minio, dovrà impiegarsi manganosite od altro materiale che consente lo smontaggio a distanza di tempo. Le valvole di intercettazione saranno del tipo a sfera in ottone nichelato, attacchi filettati con diametro uguale a quello del tubo su cui sono installate.

Dovranno essere fornite e poste in opera rosette in ottone cromato, in corrispondenza degli allacciamenti dei raccordi flessibili e delle rubinetterie alle tubazioni murate.

Tutti i lavori ed impianti dovranno essere eseguiti con materiali di primaria qualità e dovranno risultare a perfetta regola d'arte, in perfetto stato di funzionamento e pienamente rispondenti al loro scopo ed a tutte le condizioni e norme fissate nel presente Capitolato.

E' fatto obbligo alla Ditta installatrice di provvedere, contemporaneamente con la progressione del lavoro, ad una efficace chiusura temporanea (mediante appositi tappi) di tutte le tubazioni della rete idrica a cui dovranno, a tempo opportuno, venire allacciate le rubinetterie di erogazione. E' pure obbligatoria la prova di tenuta per una durata non inferiore a 24 ore degli impianti prima dell'esecuzione delle finiture.

Prima della posa in opera delle rubinetterie dovrà provvedersi al lavaggio della rete idrica per almeno un'ora di erogazione libera dell'acqua.

L'impianto idrico sanitario comprensivo dei sanitari dovrà essere conforme alle tavole di progetto.

3.2.1 - L'impianto di distribuzione dell'acqua calda agli apparecchi dei servizi igienici avrà inizio a partire dagli stacchi delle colonne montanti.

Le tubazioni di distribuzione, in multistrato con relativa protezione dai raggi ultravioletti, dovranno avere i diametri indicati nel progetto esecutivo ed essere coibentate a norma della Legge 09/01/1991 n. 10 e del regolamento d'attuazione DPR 26/08/1993 n. 412 allegato B; le guaine isolanti delle tubazioni dovranno essere ricoperte superficialmente da un film di polietilene compatto con notevole resistenza al graffio.

3.2.2 - Le rubinetterie di erogazione, costruite in ottone cromato, dovranno essere di tipo pesante e delle migliori marche, non presentare difetti di fusione o di lavorazione né soffiature, essere reperibili presso la distribuzione locale ed essere di gradimento della D.L.

a) - L'apparecchiatura per la doccia comprenderà:

- un gruppo miscelatore da incasso;
- un'asta murale formata da tubolare in ottone cromato diametro 24mm di lunghezza 600 completa di fissaggi, forcina orientabile, ecc.
- un tubo flessibile interamente in materiale plastico gomma ed esternamente in robusta spirale di ottone cromato, della lunghezza minima di 150 cm.;
- una doccetta snodata anticalcare di ottone cromato;
- un sifone a S da 1,¼" di tubo in polietilene completo di piletta con griglia in ottone cromato senza vite centrale.

b) - L'apparecchiatura per il lavabo comprenderà:

- un gruppo miscelatore monocomando con leva in ottone, una bocca al centro in ottone cromato per la miscelazione dell'acqua, aeratore, cartuccia completa sostituibile e comando a bacchetta per il tappo;
- una coppia di flessibili in rame cromato semirigido e relativi raccordi;
- una piletta da 1,¼" in ottone cromato con fori per il troppo pieno munita di tappo a saltarello;
- un sifone ad S ispezionabile in ottone cromato regolabile a cannocchiale a mezzo di tubo mobile, pure in ottone cromato.
- un canotto da 1,¼" in ottone cromato per il collegamento del sifone al muro.

Il collegamento tra il canotto e la tubazione di scarico dovrà avvenire a pressione con anello di gomma.

L'attacco dovrà essere munito di borchia bombata in ottone cromato dello spessore minimo di 0,30 mm.

c) - L'apparecchiatura per il bidet comprenderà:

- un gruppo miscelatore monocomando con leva in ottone, una bocca al centro in ottone cromato per la miscelazione dell'acqua, aeratore snodato, cartuccia completa sostituibile e comando a bacchetta per il tappo;
- una coppia di flessibili in rame cromato semirigido e relativi raccordi;
- una piletta da 1,¼" in ottone cromato che dovrà avere le stesse caratteristiche della piletta del lavabo;

- un sifone da 1,¼" in ottone cromato con un tubo a cannocchiale innestato alla piletta e con un foro laterale o posteriore di facile manovra, per consentire l'ispezione e la pulizia;
 - un canotto da 1,¼" in ottone cromato, che dovrà avere le caratteristiche di quelle del lavabo.
- d) - L'apparecchiatura di scarico del vaso di cacciata dovrà corrispondere ai seguenti requisiti:
- il lavaggio del vaso dovrà essere realizzato mediante una cassetta esterna in P.V.C. della capacità minima di lt. 12 a carica rapida, completa di galleggiante, rubinetto di arresto, silenziatore, dispositivo di scarico con tubo di raccordo cassetta di cacciata-water in PP bianco e quant'altro necessario per dare l'apparecchiatura in opera perfettamente funzionante; ogni pezzo all'interno della cassetta dovrà essere sostituibile; tale apparecchiatura deve avere la possibilità di interrompere il risciacquo del WC dopo un'eiezione liquida, garantendo così una riduzione del consumo di acqua.
- e) - L'apparecchiatura per l'attacco della lavatrice comprenderà:
- un rubinetto portagomma a maniglia da 1/2" in ottone cromato acqua fredda;
 - un sifone ad incasso da 1,1/4" in polipropilene con collegamento alla tubazione di scarico, completo di placca inox a muro, attacco portagomma cromato e tappo di ispezione.
- f) - L'apparecchiatura per il lavello comprenderà:
- dovrà essere solamente predisposta la tubazione di scarico e le tubazioni di alimentazione acqua calda e fredda opportunamente tappate.
- g) - L'apparecchiatura per il lavatoio comprenderà:
- un gruppo monoforo per sopralavatoio comprendente due rubinetti da 1/2" ed un bocchello girevole a curva alta del diametro non inferiore a 18 mm. munito di areatore rompigitto;
 - un pilettone sifonato da 1,¼" in polipropilene, completo di tappo di gomma con catenella a perline cromate;
 - una campana asportabile, di ottone cromato munita di griglia da collocare nell'interno della piletta;
 - un canotto da 1,¼", in polipropilene per il collegamento pilettone e tubazione di scarico;
 - un mobile in laminato plastico idrofugo di colore bianco, con sportello, completo di cestello portabiancheria scorrevole ed estraibile.

3.2.3 - Apparecchi sanitari

Tutti gli apparecchi sanitari di tipo e gradimento della D.L. dovranno risultare delle primarie case nazionali e/o estere serie medioalte di gradimento della D.L. ed essere privi di ogni difetto palese o latente:

- lavabo: in vetreous-china di colore bianco, delle dimensioni non inferiori a 64x53 cm con piccola spalliera, forma ellittica, con mensole interne e con zanche in acciaio smaltato, viti di registrazione con controdado e colonna pure in vetrochina di colore bianco;
- vaso: in vetreous-china di colore bianco, delle dimensioni non inferiori a 37,5x57 cm, con funzionamento a cacciata, installazione a pavimento, con sedile in plastica pesante completo di coperchio, nel colore bianco, viti di fissaggio del sedile in plastica, viti di fissaggio dell'apparecchio a pavimento in ottone cromato;

- bidet: in vitreous-china di colore bianco, delle dimensioni non inferiori a 38x52,5 cm con erogazione dell'acqua a rubinetto, installazione a pavimento, viti di fissaggio dell'apparecchio a pavimento in ottone cromato;
- piatto doccia: in fire clay di colore bianco per installazione a pavimento, delle dimensioni non inferiori a 80x80 cm;
- lavatoio: in ABS metalcrinato bianco ad una vaschetta cm. 63X60 con troppopieno predisposta per installazione gruppo monoforo, completo di asse di chiusura utilizzabile anche inclinata come piano di lavaggio.

3.2.4 - Accessori per bagno in vitreous-china di colore bianco, montata in opera con colla.

- Dovranno essere presenti in ogni bagno:
- 1 portasapone per doccia (15 x 15 cm)
 - 1 portasapone per bidet (15 x 15 cm)
 - 1 portacarta con rullo cromato (15 x 15 cm)
 - 1 portasapone per lavabo (15 x 15 cm)
 - 1 portabicchiere per lavabo (15 x 15 cm)

3.3 IMPIANTO DI SCARICO ACQUE LURIDE

Le tubazioni di scarico degli apparecchi sanitari dovranno essere di tipo a raccordo a bicchiere con guarnizione, in polipropilene a carica minerale resistente alle elevate temperature (norme DIN 19560-4102), tali da garantire un'alta proprietà fonoassorbente, garantendo un'insonorizzazione ottimale dei rumori diffusi nell'aria o propagati attraverso i corpi; (caratteristiche minime con installazione a parete alla portata di 4 l/s: pressione sonora LSC,A (EN 14366) 14dB(A) e livello pressione sonora LIN (DIN 4109) 17dB(A)).

Tali tubazioni dovranno essere poste in opera adottando gli accorgimenti consigliati dalla Casa costruttrice tali da garantire la perfetta tenuta ed in sonorizzazione e comunque nel rispetto della vigente normativa di sicurezza, dalle raccomandazioni elaborate dalla Commissione dell'Istituto Italiano dei Plastici e secondo quanto prescritto dalla D.L.

Le tubazioni di scarico saranno allacciate alle colonne esistenti e sarà cura della D.L. indicare quali utilizzare e in quali installare appositi tappi d'ispezione perché non più utilizzate.

La sezione delle condutture di scarico delle singole diramazioni devono rispettare i seguenti minimi:

- scarico WC 110 mm;
- scarico doccia 40mm;
- scarico bidet 40 mm;
- scarico lavabo 40 mm;
- scarico lavello 40 mm;
- scarico lavatrice 40 mm;
- scarico lavatoio 40 mm;

- collettore 50 mm;

Il giunto tra il vaso e la braga di scarico, dovrà risultare assolutamente ermetico, condizione questa che dovrà essere realizzata escludendo in modo assoluto materiali cementanti ma usando collari di raccordo in gomma, plastica ecc..

Lo scarico della lavatrice inizierà nella posizione che indicherà la Direzione dei Lavori e partirà da una altezza non inferiore a 70 cm. dal pavimento.

Dovranno essere realizzate le tubazioni di scarico anche dove è prevista la sola predisposizione dell'impianto idrico.

3.4 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

I materiali e le forniture per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento dovranno rispettare tutte le prescrizioni di qualità e modalità di esecuzione dei lavori come descritto nel presente capitolato, inoltre dovrà essere conforme come quantità, materiali, posa, apparecchi, accessori, ecc. alle tavole di progetto. In tutti gli appartamenti e locali dovranno essere sostituiti i corpi scaldanti e le tubazioni.

La nuova rete di distribuzione dovrà essere conforme a quella precedente, previo accertamento da parte della D.L., sia per dimensioni interne delle tubazioni e sia per le derivazioni dalle colonne montanti. Dovranno essere riallacciate alle nuove tubazioni anche quelle a servizio di alloggi non oggetto di intervento.

Ogni radiatore sarà derivato direttamente dalla colonna montante utilizzando tubi interi, cioè senza giunzione tra derivazione ed il corpo scaldante.

Non sono ammesse derivazioni non ispezionabili. Tutti gli stacchi dovranno essere ispezionabili tramite opportuno portello plastico fissato con viti.

I corpi scaldanti dovranno essere costituiti da elementi multicolonna in tubi d'acciaio marca Irsap modello Tesi, adatti per pressioni di esercizio fino a 10 bar effettivi; le batterie dovranno pervenire in cantiere e poste in opera già verniciate con laccatura a forno utilizzando polveri epossidiche e protette singolarmente con imballo termoretraibile; i vari colori saranno scelti a discrezione della D.L..

Si precisa che la resa termica sarà considerata quella ricavata in conformità alla norma UNI-EN 442 e riportata nei cataloghi della Ditta costruttrice i corpi scaldanti da installare, avallata da prove di laboratorio, in conformità alle vigenti disposizioni di legge.

Il tipo, le dimensioni, il numero degli elementi per batteria dei corpi scaldanti sono indicati nei disegni esecutivi.

I corpi scaldanti dovranno essere sistemati nella posizione indicata sui disegni.

Ogni variante alla posizione delle singole batterie potrà essere ordinata al momento della posa in opera della Direzione Lavori senza che per questo l'Appaltatore abbia diritto a compensi e maggiorazioni di sorta.

Gli organi di intercettazione dei corpi scaldanti dovranno essere posti in opera in modo tale da non creare delle convessità, gobbe verso l'alto ed avere una pendenza del 2% verso l'attacco del radiatore.

Tutti i singoli corpi scaldanti dovranno essere dotati di valvole termostattizzate a bassa inerzia, di detentori d'intercettazione e di eliminatori d'aria manuali.

La distribuzione sarà eseguita utilizzando tubi multistrato con le seguenti caratteristiche: tipo Aquatechnik sistema safety (PE-X + AL +PE-X), conforme alle norme UNI 10954-1, saldatura testa a testa con metodo TIG, spessori

lega di alluminio da 0,3 a 0,8mm, temperatura massima di esercizio 95°C, temperatura massima di picco 100°C, pressione massima a 95°C 10bar, pressione massima di esercizio a 20°C 30bar, rugosità interna 0,007mm, coefficiente di dilatazione 0,026mm/mk°, raggio di curvatura a 90° sei volte il diametro del tubo, potabilità e organolettività conforme alle direttive del Ministero della Sanità della Repubblica Italiana G.U. Circ. n. 102 del 02/12/78, raccordi con diametro interno uguale a quello interno del tubo in materiale plastico PPSU con doppio oring e bloccaggio con avvvitamento manuale e dispositivo antisvitamento; l'accoppiamento tubo-raccordo non avverrà per pressatura ma mediante la perfetta aderenza creata dal bicchiere di alloggiamento sul tubo in modo tale da non avere un restringimento della sezione della condotta in prossimità di tutti i raccordi.

L'isolamento delle stesse dovrà essere eseguito con materiale autoestinguente a cellule chiuse, impermeabile all'acqua ed al vapore, resistente agli urti meccanici per cui le guaine isolanti delle tubazioni dovranno essere ricoperte superficialmente da un film di polietilene compatto con notevole resistenza al graffio. Lo spessore del materiale isolante coibentante le tubazioni indicato e previsto nella tabella 1 dell'allegato B del regolamento d'attuazione DPR 26/08/1993 n. 412, dovrà essere moltiplicato per 0,3.

Le valvole termostattizzate e i detentori d'intercettazione dei singoli corpi scaldanti dovranno essere in ottone OT 58 pressione massima di esercizio 10 bar e che rendano possibile la regolazione per l'equilibratura del circuito.

Lo scarico dell'aria dovrà avvenire normalmente tramite eliminatori d'aria manuali di primaria marca da inserire in uno degli attacchi dei radiatori, tenuto appositamente più alto.

Dovranno essere fornite e poste in opera rosette in ottone cromato o in P.V.C. anche del tipo a cerniera nei tubi di andata e ritorno dei corpi scaldanti.

**RIQUALIFICAZIONE CONDOMINIO R-NORD
LAVORI DI COMPLETAMENTO RESIDENZA R-NORD 2
VIA ATTIRAGLIO, N.7**

ALLEGATO I - Decreto del Ministro dell'Ambiente 6 giugno 2012

Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi

Il sottoscritto..... in qualità di rappresentante legale di..... dichiara:

che i beni oggetto del presente appalto sono prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi "standard") definiti da:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia,

- le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;

- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;

- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo; - la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);

- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);

- la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani";

3 - art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo";

4 - la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché le legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, all'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).

Quando le leggi nazionali e gli standard sopra richiamati fanno riferimento alla stessa materia, sarà garantita la conformità allo standard più elevato.

Convenzioni fondamentali dell'ILO:

Lavoro minorile (art. 32 della Convenzione ONU sui Diritti del Fanciullo; Convenzione ILO sull'età minima n° 138; Convenzione ILO sulle forme peggiori di lavoro minorile n° 182)

- I bambini hanno il diritto di essere protetti contro lo sfruttamento economico nel lavoro e contro l'esecuzione di lavori che possono compromettere le loro opportunità di sviluppo ed educazione.

- L'età minima di assunzione all'impiego o al lavoro deve essere in ogni caso non inferiore ai 15 anni (temporaneamente, 14 in alcuni Paesi).

- I minori di 18 anni non possono assumere alcun tipo di impiego o lavoro che possa comprometterne la salute, la sicurezza o la moralità.

- Nei casi di pratica di lavoro minorile, opportuni rimedi devono essere adottati rapidamente. Contemporaneamente, deve essere messo in atto un sistema che consenta ai bambini di perseguire il loro percorso scolastico fino al termine della scuola dell'obbligo. 3 Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948. 4 Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 novembre 1989, ratificata in Italia con Legge del 27 maggio 1991, n. 176 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sui Diritti del Fanciullo, fatta a New York il 20 novembre 1989". — 30 — 10-7-2012 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 159

Lavoro forzato/schiavitù (Convenzione ILO sul lavoro forzato n° 29 e Convenzione ILO sull'abolizione del lavoro forzato n° 105)

- E' proibito qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto dalla persona spontaneamente.

- Ai lavoratori non può essere richiesto, ad esempio, di pagare un deposito o di cedere i propri documenti di identità al datore di lavoro. I lavoratori devono inoltre essere liberi di cessare il proprio rapporto di lavoro con ragionevole preavviso.

Discriminazione (Convenzione ILO sull'uguaglianza di retribuzione n° 100 e Convenzione ILO sulla discriminazione (impiego e professione) n° 111)

- Nessuna forma di discriminazione in materia di impiego e professione è consentita sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età, della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale.

Libertà sindacale e diritto di negoziazione collettiva (Convenzione ILO sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale n° 87 e Convenzione ILO sul diritto di organizzazione e di negoziazione collettiva n° 98)

- I lavoratori hanno il diritto, senza alcuna distinzione e senza autorizzazione preventiva, di costituire delle organizzazioni di loro scelta, nonché di divenirne membri e di ricorrere alla negoziazione collettiva.

Data

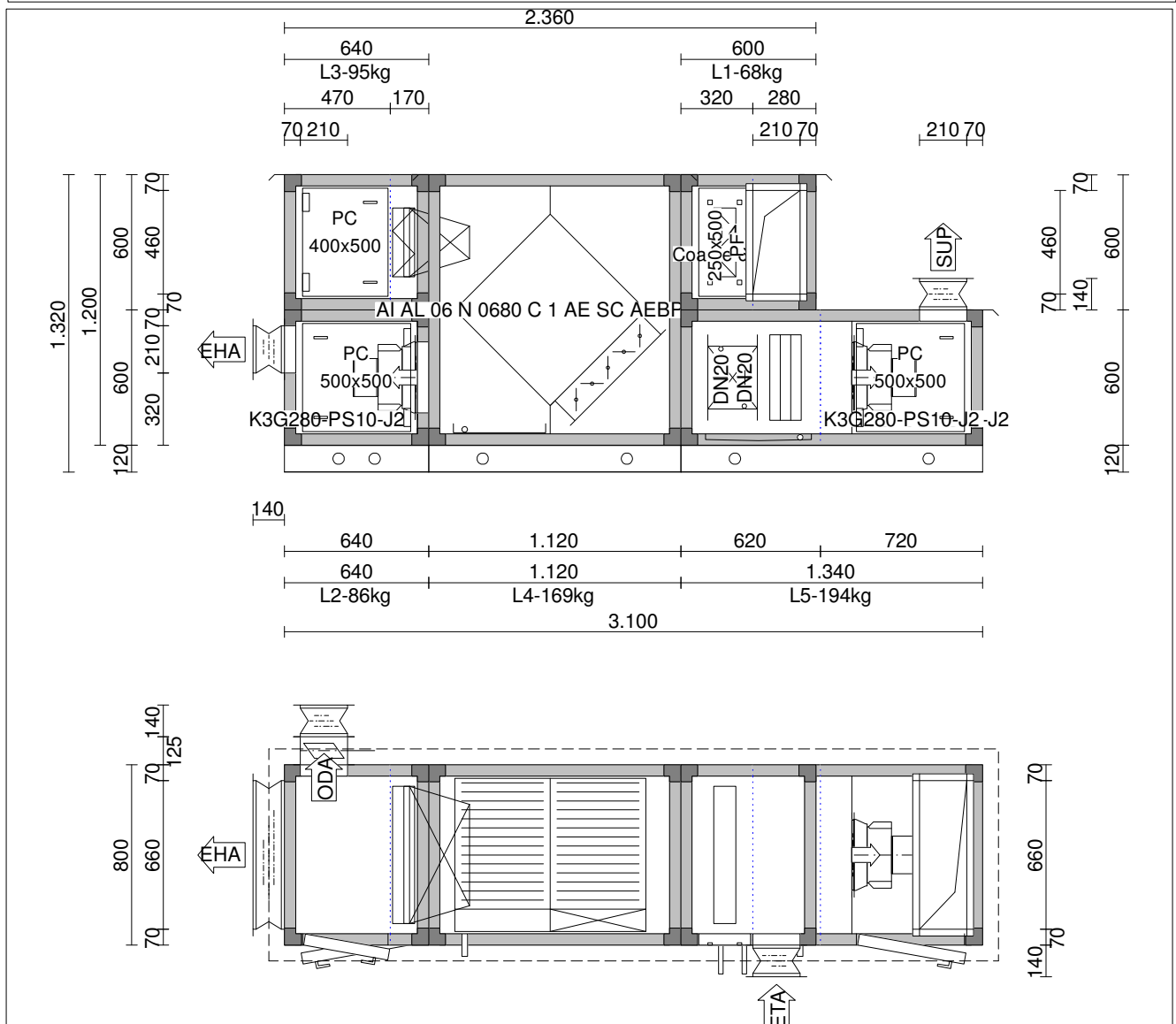
Firma



Serie	CTA	Potenza specifica ventilatore [w/(m3/s)]	1.996	SFP4
Esecuzione/modello	Unità da esterno	temp. minima usata	-5,00	
Certificazione	ISO 9001	Recirculazione		
Altitudine [m]	0	Velocità aria	1,07	
Peso totale	~611 kg	Casing leakage at +400 Pa (R) [%]	0,27	
Peso specifico [kg/m³]	1,20	Casing leakage at -400 Pa (R) [%]	0,11	
		percentuale di trafilamento interno a 250 Pa	0,10	
		<i>Energy label class designed for wet conditions</i>		



A richiesta le unità possono essere fornite smontate. Per questa opzione si prega di contattare la sede.



Offerta	18-1178	Posizione	01	/ 06/11/2018	airCalc Vers. P01.03.0
Progetto	SALA CORSI				
Posizione	01				

Aria di mandata					
Definizione unità			Carpenteria: Classe efficienza energia A+		
Grandezza unità	CTA 2	CT 50	Spessore	50,0 m	
			Poliuretano 38	kg/m³	(mm)
Portata aria [m³/h]	1.350	Lunghezza [mm]	3.100,	Pannello interno	Ferro zincato 0,60
Pressione utile [Pa]	100	Larghezza [mm]	800,0	Pannello esterno	Zincato plastificato RAL color 0,60
Pressione totale [Pa]	631	Altezza [mm]	600,0	Pannello int.fondo	Ferro zincato 1,00
Velocità aria [m/s]	1,07	Peso [kg]	~458,00	Guide	Ferro zincato 1-1,50
Class DIN EN 13053	V1			Profili	Alluminio
Classe di trasmittanza	T2	Classe trafilamento involucro (-400Pa)	L2M	Classe resistenza meccanica involucro	D1M
Classe di ponte termico	TB3	Classe trafilamento involucro (+700Pa)	L2M	Classe di by-pass del filtro	F9

I dati sono garantiti per unità integre - The data as be guaranted to the units undamaged

Sezione aspirazione/mandata		Aria	470,0 mm	1,7 m2	63,00 kg	13 Pa
Porta ispezione con cerniere e maniglia esterna			Dimensioni [mm]		400,0 x 500,0	
1 Pz.	Porta con maniglia di sicurezza					
1 Pz.	Protezione porta apertura 30%					
Serranda:		AE	Dimensioni [mm]		460,0 x 210,0 x 125,0	
Azionamento:	Servomotore	Portata aria [m³/h]	1.350	Telaio	Alluminio	
Quantità leve	1	Velocità aria [m/s]	3,88	Alette	Alluminio	
Coppia [Nm]	0,690	Perdita di carico [Pa]	13			
Giunto antivibrante		Ferro zincato	Temp. [°C]	80,00	Dimensioni [mm]	460,0 x 210,0 x 140,0
Flangia [mm]		30,0				

Filtro a tasche con filtro piano su un telaio		Aria	170,0 mm	0,48 m2	32,00 kg	219 Pa
Produttore	General filter		Lunghezza filtri [mm]	98,0		
Tipo	CFW40-98		Superficie filtro [m2]	0,34		
Classe	G4		N° per dimensioni	1 x	287,0 x	592,0
Pulito dP [Pa]	72					
Sporco dP [Pa]	122					
Portata aria [m³/h]	1.350	2,21 m/s				
Produttore	General filter		Lunghezza filtri [mm]	292,0		
Tipo	NTE7-292		Superficie filtro [m2]	7,00		
Classe	F7		N° per dimensioni	1 x	287,0 x	592,0
Pulito dP [Pa]	72					
Sporco dP [Pa]	172					
Portata aria [m³/h]	1.350	2,21 m/s				
Filter handling	Estraibile - laterale, chiusura centr					
1 Pz.	Pressostato differenziale					

Offerta	18-1178	Posizione	01	/ 06/11/2018	airCalc Vers. P01.03.0
Progetto	SALA CORSI				
Posizione	01				

Recuperatore a piastre - diagonale				Aria	1.120,0 mm	4,48 m2	169,00 kg	153 Pa
modo riscaldamento					Modo raffreddamento			
Mandata [m³/h]	1.350	Perdita di carico [Pa]	153		Mandata [m³/h]	1.350	Perdita di carico [Pa]	168
Ingresso [°C]	-5,00	Umidità [%]	80,0		Ingresso [°C]	32,00	Umidità [%]	50,0
Uscita [°C]	15,80	Umidità [%]	18,0		Uscita [°C]	26,70	Umidità [%]	68,0
Espulsione [m³/h]	1.350	Perdita di carico [Pa]	157		Espulsione [m³/h]	1.350	Perdita di carico [Pa]	166
Ingresso [°C]	20,00	Umidità [%]	50,0		Ingresso [°C]	25,00	Umidità [%]	55,0
Uscita [°C]	4,40	Umidità [%]	97,0		Uscita [°C]	30,30	Umidità [%]	40,0
Quantità condensat	3,26							
Efficiency EN308 [%]	83,1 (wet)	75,6 (dry)			Efficiency EN308 [%]		75,3 (dry)	
Potenza recuperata [kW]		9,38 (wet)			Potenza recuperata [kW]		2,38 (wet)	
Classe efficienza energia		H1			AI AL 06 N 0680 C 1 AE SC AEBP100			
Efficienza energetica [%]		73,40 (EN13053 A1)						
Materiale scambiatore		AL						
vasca condensa				Qualità AISI 304	Connessione scarico 1 0/0			
Serranda:				Serranda bypass				
Lunghezza [mm]	510,0	Altezza [mm]	540,0		Azionamento:	Servomotore		
Larghezza [mm]	100,0	Coppia [Nm]	2,930					

Batteria raffreddamento				Aria	620,0 mm	1,74 m2	102,00 kg	124 Pa
Portata aria [m³/h]	1.350				Tipo filtro	Acqua		
Velocità aria [m/s]	2,71				Quantità media [m³/h]	1,73		
Entrata aria [°C]	26,70	Umidità [%]	68,0		Velocità media [m/s]	1,24		
Uscita aria [°C]	15,34	Umidità [%]	100,0		Entrata media [°C]	7,00		
Potenza [kW]	10,00				Uscita media [°C]	12,00		
Perdita di carico aria [Pa]	118	secco [Pa]	81		Perdita di carico media [kPa]	21,28		
					Volume dm³	4,000		
modo riscaldamento					Quantità media [m³/h]	1,76		
Entrata aria [°C]	15,80				Velocità media	1,28		
Uscita aria	38,26				Entrata media [°C]	45,00		
Potenza [kW]	10,22				Uscita media [°C]	40,00		
					Perdita di carico media	19,92		
Cu-Al-FeZn P40AR 4R-7T-495A-2.5pa 2C 3/4" (.11- .4- 1.5)					<u>Materiali:</u>			
Ranghi	4				Alette	Alluminio		
Circuiti	2				Ranghi	Rame		
Passo alette [mm]	2,5				Collettore	Ferro verniciato		
Attacco entrata	DN 20				Telaio	Ferro zincato		
Attacco uscita	DN 20				Geometria batteria	40		

POTENZA IN RISCALDAMENTO MASSIMA

<u>vasca condensa</u>		Qualità AISI 304		Connessione scarico 1 0/0	
<u>Separatore di gocce</u>	Modello TE140	Telaio Ferro zincato	Alette PPTV	6 Pa	

Offerta	18-1178	Posizione	01	/ 06/11/2018	airCalc Vers. P01.03.0
Progetto	SALA CORSI				
Posizione	01				

Ventilatore a girante libera										Aria		720,0 mm		2,36 m2		92,00 kg		Pa			
Ventilatore		K3G280-PS10-J2								Motore		M3G084FA								-	
Costruttore		EBM-Papst								Protezione		IP54									
Portata aria [m³/h]		1.350								Classe d'isolazione		F									
Pressione esterna [Pa]		100								Potenza [kW]		1,050									
Giri [1/min]		2.494								Giri [1/min]		3.400									
										Corrente [A]		1,60									
Total fan pressure [Pa]		631								Tensione		3x400 V / 50 Hz									
Rendimento %		67,49								Efficienza sistema [%]		53,26									
Potenza all'asse [kW]		0,351								Potenza assorbita [kW]		0,433									
Potenza sonora ventilatore in bande di ottava (dB)										Segnale di controllo (0-10Vcc)										6,28	
Frq Hz		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000					
Aspirazione		67,3		71,2		75,0		70,2		65,7		63,1		62,3		55,7					
Uscita		70,8		73,8		79,2		74,4		72,4		70,7		66,0		62,4					
Livello di potenza sonora [dB (A)]										79,2											
Potenza sonora [dB]										0,0											
1 Pz.		Microswitch IP20																			
1 Pz.		Microswitch IP20																			
1 Pz.		Regolatore CPG, per regolazione portata o pressione costante, con display per la visualizzazione della portata																			
Porta ispezione con cerniere e maniglia esterna										Dimensioni [mm]				500,0 x 500,0							
1 Pz.		Porta con maniglia di sicurezza																			
1 Pz.		Protezione porta apertura 30%																			
Giunto antivibrante		Ferro zincato								Temp. [°C]		80,00		Dimensioni [mm]		660,0 x 210,0 x 140,0					
Flangia [mm]		30,0																			
Apertura		L										Dimensioni [mm]				315,0 x 315,0					

Calcolo rumosità									Tolerance +/- 4 dB	
Potenza sonora [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]	
Aspirazione	67,3	65,2	72,0	60,2	45,7	38,1	45,3	35,7	64,6	
Uscita	70,8	73,8	79,2	74,4	72,4	70,7	66,0	62,4	78,1	
Carpenteria	58,8	61,8	62,2	52,4	50,4	50,7	32,0	30,4	57,9	
Livello di pressione sonora [dB]										
Punto di misura a				2 m		Distanza				
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]	
Aspirazione	53,3	51,2	58,0	46,2	31,7	24,1	31,3	21,7	50,6	
Uscita	56,8	59,8	65,2	60,4	58,4	56,7	52,0	48,4	64,1	
Carpenteria	44,8	47,8	48,2	38,4	36,4	36,7	18,0	16,4	43,9	

Offerta	18-1178	Posizione	01	/ 06/11/2018	airCalc Vers. P01.03.0
Progetto	SALA CORSI				
Posizione	01				

Aria espulsa					
Definizione unità			Carpenteria: Classe efficienza energia A+ ↑		
Grandezza unità	CTA 2	CT 50	Spessore	50,0 m	
			Poliuretano 38	kg/m³	(mm)
Portata aria [m³/h]	1.350	Lunghezza [mm]	2.360,	Pannello interno	Ferro zincato 0,60
Pressione utile [Pa]	100	Larghezza [mm]	800,0	Pannello esterno	Zincato plastificato RAL color 0,60
Pressione totale [Pa]	376	Altezza [mm]	600,0	Pannello int.fondo	Ferro zincato 1,00
Velocità aria [m/s]	1,07	Peso [kg]	~154,00	Guide	Ferro zincato 1-1,50
Class DIN EN 13053	V1			Profili	Alluminio
Classe di trasmittanza	T2	Classe trafilamento involucro (-400Pa)	L2M	Classe resistenza meccanica involucro	D1M
Classe di ponte termico	TB3	Classe trafilamento involucro (+700Pa)	L2M	Classe di by-pass del filtro	F9

I dati sono garantiti per unità integre - The data as be guaranted to the units undamaged

Sezione aspirazione/mandata	Aria	280,0 mm	1,16 m2	37,00 kg	Pa
<u>Giunto antivibrante</u>	Ferro zincato	Temp. [°C]	80,00	Dimensioni [mm]	460,0 x 210,0 x 140,0
Flangia [mm]	30,0				

Filtri	Aria	320,0 mm	0,9 m2	31,00 kg	97 Pa
Produttore	General filter	Lunghezza filtri [mm]	98,0		
Tipo	CFW40-98	Superficie filtro [m2]	0,34		
Classe	G4	N° per dimensioni	1 x 287,0 x 592,0		
Pulito dP [Pa]	72				
Sporco dP [Pa]	122				
Portata aria [m³/h]	1.350	2,21 m/s			
1 Pz. Pressostato differenziale					
Pannello ispezione removibile e bullone di sicurezz		Dimensioni [mm]	250,0 x 500,0		
1 Pz. Porta con maniglia di sicurezza					

Recuperatore a piastre - diagonale	Aria	1.120,0 mm	4,48 m2	169,00 kg	153 Pa
---	------	-------------------	----------------	------------------	---------------

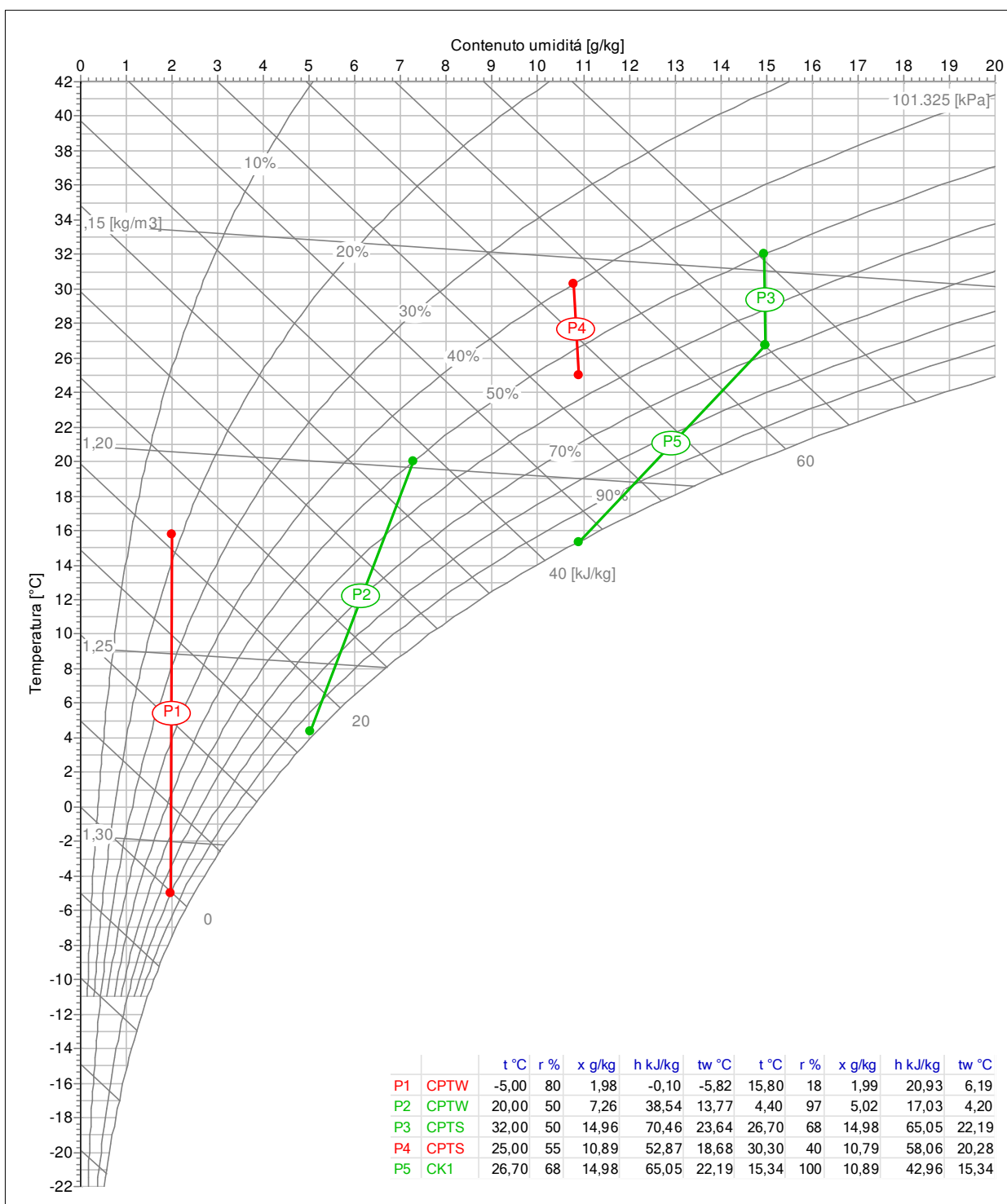
Offerta	18-1178	Posizione	01	/ 06/11/2018	airCalc Vers. P01.03.0
Progetto	SALA CORSI				
Posizione	01				

Ventilatore a girante libera										Aria		640,0 mm		2,13 m2		86,00 kg		Pa					
Ventilatore		K3G280-PS10-J2								Motore		M3G084FA								-			
Costruttore		EBM-Papst								Protezione		IP54											
Portata aria [m³/h]		1.350								Classe d'isolazione		F											
Pressione esterna [Pa]		100								Potenza [kW]		1,050											
Giri [1/min]		2.000								Giri [1/min]		3.400											
										Corrente [A]		1,60											
Total fan pressure [Pa]		376								Tensione		3x400 V / 50 Hz											
										Efficienza sistema [%]		54,22											
										Potenza assorbita [kW]		0,249											
Potenza sonora ventilatore in bande di ottava (dB)										Segnale di controllo (0-10Vcc)										4,97			
Frq Hz		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000							
Aspirazione		59,1		63,4		64,8		60,9		58,9		56,0		55,6		47,0							
Uscita		60,9		64,8		70,3		66,2		66,4		64,6		59,9		54,6							
Livello di potenza sonora [dB (A)]										72,0													
Potenza sonora [dB]										0,0													
1 Pz.		Microswitch IP20																					
1 Pz.		Microswitch IP20																					
1 Pz.		Regolatore CPG, per regolazione portata o pressione costante, con display per la visualizzazione della portata																					
Porta ispezione con cerniere e maniglia esterna										Dimensioni [mm]										500,0 x 500,0			
1 Pz.		Porta con maniglia di sicurezza																					
1 Pz.		Protezione porta apertura 30%																					
Giunto antivibrante		Ferro zincato								Temp. [°C]		80,00		Dimensioni [mm]		660,0 x 210,0 x 140,0							
Flangia [mm]		30,0																					
Apertura		L										Dimensioni [mm]										315,0 x 315,0	

Calcolo rumurosità									Tolerance +/- 4 dB	
Potenza sonora [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]	
Aspirazione	59,1	59,4	63,8	55,9	47,9	42,0	43,6	29,0	58,1	
Uscita	60,9	64,8	70,3	66,2	66,4	64,6	59,9	54,6	71,2	
Carpenteria	48,9	52,8	53,3	44,2	44,4	44,6	25,9	22,6	50,5	
Livello di pressione sonora [dB]										
Punto di misura a				2 m		Distanza				
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]	
Aspirazione	45,1	45,4	49,8	41,9	33,9	28,0	29,6	15,0	44,1	
Uscita	46,9	50,8	56,3	52,2	52,4	50,6	45,9	40,6	57,2	
Carpenteria	34,9	38,8	39,3	30,2	30,4	30,6	11,9	8,6	36,5	

<u>Basamento</u>	BF120	Materiale	Ferro zincato	Isolato	No
Fori di sollevamento [mm]	50,0	Altezza [mm]	120,0	Welded	No
1 Set	Tetto				

<u>Sezioni di fornitura</u>					
	N°	Larghezza	Altezza	Lunghezza	Peso
	1	800,0	600,0	600,0	68,00
	2	800,0	600,0	640,0	86,00
	3	800,0	600,0	640,0	95,00
	4	800,0	1.200,0	1.120,0	169,00
	5	800,0	600,0	1.340,0	194,00



Classe recupero di energia
EN 13053



Efficiency temp. / energy [%] **75,6/73,4**

Classe velocità
EN 13053



On Supply air [m/s] **1,07**

Classe SFP, selezione
EN 1886

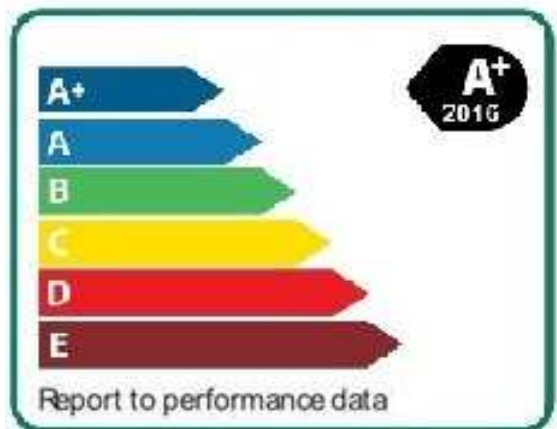


SFP value [w/(m3/s)] **2.069**

Classe SFP, validazione
EN 13779



SFP value [w/(m3/s)] **1.996**

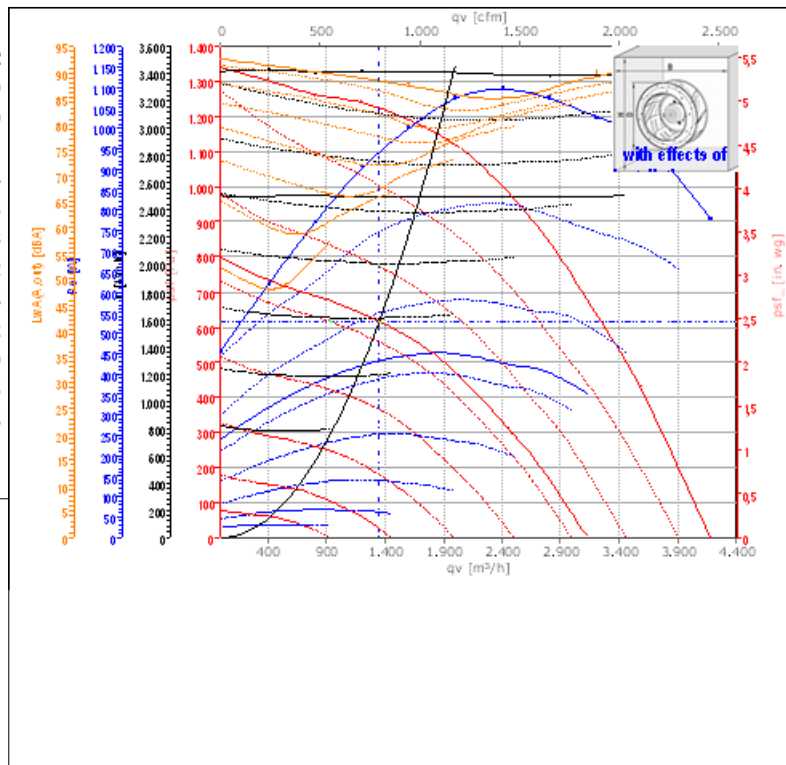


Aria di mandata

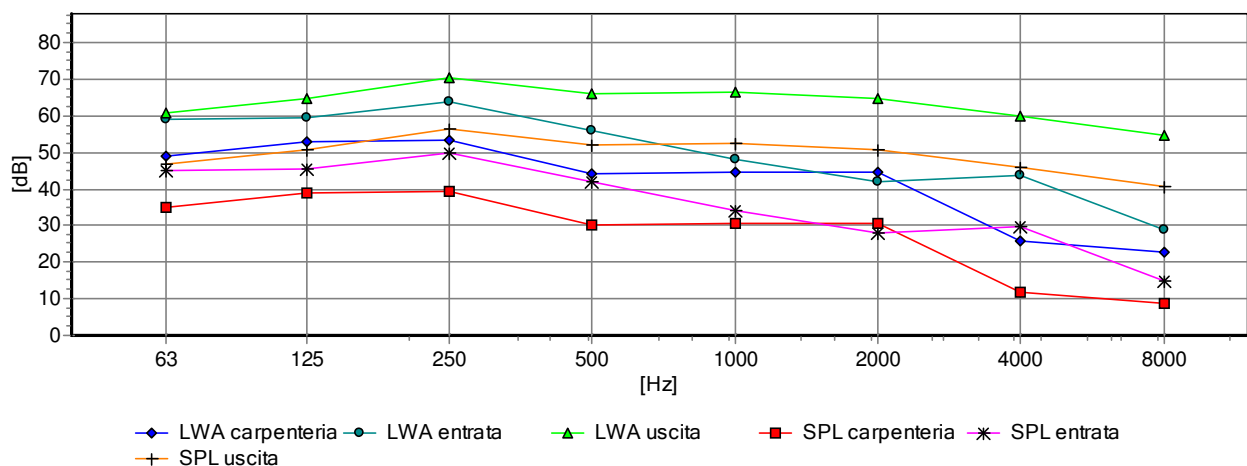
Punto di lavoro

Ventilatore	K3G280-PS10-J2
Air volume / fan	1350
External Pressure [Pa]	100
Pressione totale [Pa]	631
Numero di giri [R.P.M.]	2494
Potenza assorbita [kW]	0,433
Efficienza sistema [%]	53,26
Potenza specifica ventilatore [w/(m ³ /h)]	1.156 / SFP2
Tensione d. controllo [V]	6,28
Mandata	3x400V / 50Hz
Giri [U:RPM]	3400
Potenza [kW]	1,05
Corrente [A]	1,6

Potenza sonora	Intake	Uscita
63 [dB]	67,3	70,8
128 [dB]	71,2	73,8
250 [dB]	75	79,2
500 [dB]	70,2	74,4
1000 [dB]	65,7	72,4
2000 [dB]	63,1	70,7
4000 [dB]	62,3	66
8000 [dB]	55,7	62,4
Sum [dB(A)]	72,7	78,1



Dati di rumorosità



Punto di misura a 2 m

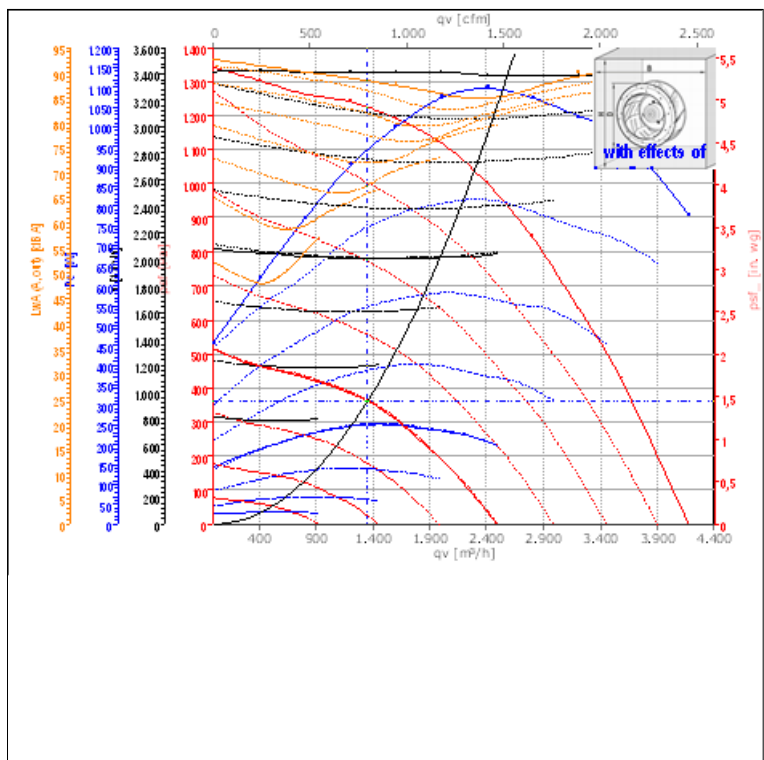
Livello di potenza sonora [dB]									Somma	Livello di pressione sonora [dB]									Distanza	Somma
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB]		
Aspirazione	67,3	65,2	72,0	60,2	45,7	38,1	45,3	35,7	64,6	53,3	51,2	58,0	46,2	31,7	24,1	31,3	21,7	50,6		
Uscita	70,8	73,8	79,2	74,4	72,4	70,7	66,0	62,4	78,1	56,8	59,8	65,2	60,4	58,4	56,7	52,0	48,4	64,1		
Lato apertura	58,8	61,8	62,2	52,4	50,4	50,7	32,0	30,4	57,9	44,8	47,8	48,2	38,4	36,4	36,7	18,0	16,4	43,9		

Aria espulsa

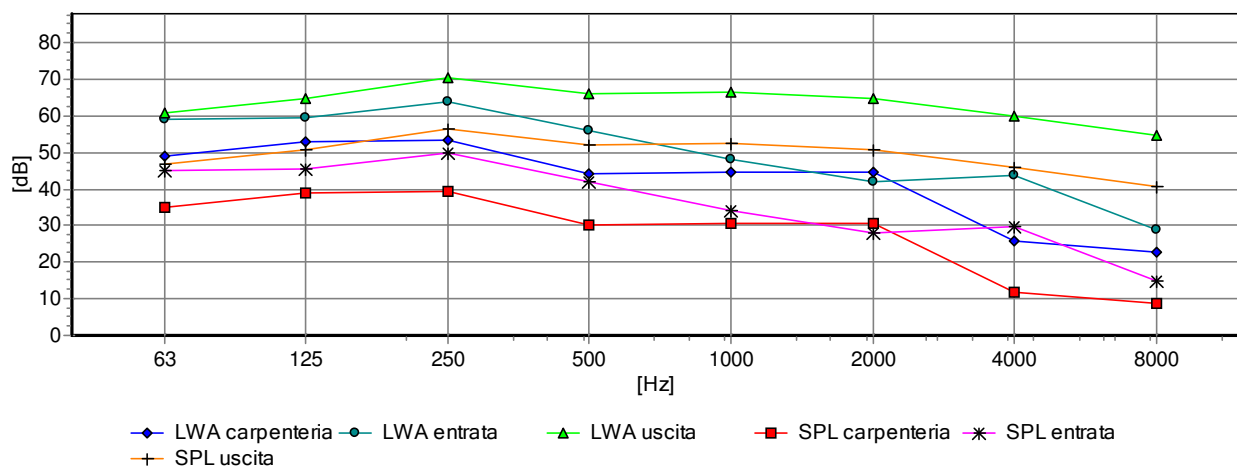
Punto di lavoro

Ventilatore	K3G280-PS10-J2
Air volume / fan	1350
External Pressure [Pa]	100
Pressione totale [Pa]	376
Numero di giri [R.P.M.]	2000
Potenza assorbita [kW]	0,249
Efficienza sistema [%]	54,22
Potenza specifica ventilatore [w/(m ³ /h)]	664 / SFP2
Tensione d. controllo [V]	4,97
Mandata	3x400V / 50Hz
Giri [U:RPM]	3400
Potenza [kW]	1,05
Corrente [A]	1,6

Potenza sonora	Intake	Uscita
63 [dB]	59,1	60,9
128 [dB]	63,4	64,8
250 [dB]	64,8	70,3
500 [dB]	60,9	66,2
1000 [dB]	58,9	66,4
2000 [dB]	56	64,6
4000 [dB]	55,6	59,9
8000 [dB]	47	54,6
Sum [dB(A)]	64,6	71,2



Dati di rumorosità



Punto di misura a 2 m

Livello di potenza sonora [dB]									Somma	Livello di pressione sonora [dB]									Distanza	Somma
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dBA]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dBA]		
Aspirazione	59,1	59,4	63,8	55,9	47,9	42,0	43,6	29,0	58,1	45,1	45,4	49,8	41,9	33,9	28,0	29,6	15,0	44,1		
Uscita	60,9	64,8	70,3	66,2	66,4	64,6	59,9	54,6	71,2	46,9	50,8	56,3	52,2	52,4	50,6	45,9	40,6	57,2		
Lato apertura	48,9	52,8	53,3	44,2	44,4	44,6	25,9	22,6	50,5	34,9	38,8	39,3	30,2	30,4	30,6	11,9	8,6	36,5		

Le forniture effettuate dalla Cetra S.r.l. per quanto non espressamente indicato sui documenti contrattuali sono regolate esclusivamente dalle "CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA/GARANZIA" sotto riportate, di cui ne sono parte integrante.

Qualsiasi altra clausola stabilita dal compratore è nulla se non espressamente da noi sottoscritta.

1. OFFERTE: se non espressamente indicato, Le nostre offerte hanno validità 30 giorni. Oltre tale termine non potranno più ritenersi impegnative.

2. ORDINI: gli ordini si intendono validi solo se effettuati per iscritto. Trascorsi 2 giorni dal ricevimento dell'ordine, ogni eventuale modifica comporterà l'addebito degli oneri conseguenti. Qualora l'acquirente rifiuti la fornitura una volta ordinata, è automaticamente accettata con propria firma la corresponsione alla casa venditrice di una somma pari al 25% dell'importo globale per i prodotti di serie (Recuperatori/Estrattori). Per i prodotti non di serie (Uta) deve essere corrisposto il 100% dell'importo globale. Per ordini di importo inferiore a EURO 100,00 verranno addebitati EURO 25 di spese.

3. RESA DELLA MERCE: Se non diversamente ed espressamente indicato in offerta/ conferma, la merce viene sempre resa franco nostro stabilimento a bordo camion. La merce di ritorno sarà da noi accettata solo se spedita Cetra S.r.l. senza addebito di alcuna spesa.

4. SPEDIZIONE: La spedizione viene effettuata tramite il vettore richiesto dal committente o, in mancanza di indicazioni, a mezzo vettore di nostra scelta. In ogni caso non si accettano reclami relativi ai costi di trasporto. Il materiale si intende accettato dal compratore all'uscita dal nostro stabilimento e viaggia a spese e rischio del cliente stesso.

5. TERMINI DI CONSEGNA: I termini di consegna confermati hanno valore puramente indicativo in quanto vengono fissati salvo imprevisti.

In ogni caso la data di consegna indicata nella presente offerta / conferma è tassativamente subordinata alla Vostra approvazione scritta della presente offerta/ conferma entro 2 (due) giorni successivi al nostro invio.

In caso contrario Cetra S.r.l. si riserva la possibilità di comunicare nuovi termini di consegna della fornitura". A tale riguardo ogni modifica che dovesse essere richiesta successivamente alla approvazione, verrà considerata come ripartenza dei termini di consegna indicati oltre ad inficiare le condizioni economiche della presente offerta.

6. PAGAMENTI: I pagamenti devono essere effettuati entro i termini stabiliti anche nel caso di contestazioni in corso, che, nel caso di fondatezza, dopo i debiti accertamenti, daranno seguito a note di credito e/o a rimborsi a compensazione. La mancata osservanza di tale obbligo comporta l'immediata sospensione delle forniture e l'addebito, con pieno diritto, di interessi di mora nella misura del tasso stabilito da B.C.E. +7% come dal Dlgs. 231/2002 e direttiva comunitaria 2000/35/CE.

7. GARANZIA: La garanzia è relativa a difetti di costruzione ed ha la durata di 12 (dodici) mesi dalla data del documento di fatturazione

7.1 La presente garanzia è concessa soltanto all'Acquirente originario e non può essere trasferita, se non con espressa autorizzazione scritta di Cetra S.r.l.

7.2 nel caso di qualsiasi ritardo o sospensione dei pagamenti anche parziali verso Cetra S.r.l., la garanzia decade automaticamente e viene ripristinata a far data da quanto espresso nel punto 7 solo ed esclusivamente a pagamento effettuato in toto.

7.3 Cetra S.r.l. avrà il diritto di scegliere tra la riparazione o la sostituzione dei Prodotti che si siano dimostrati difettosi.

7.4 In caso di riparazione o sostituzione, l'intera garanzia non si riterrà estesa oltre la durata originaria; i Prodotti sostituiti o riparati saranno garantiti per il restante periodo di garanzia applicabile ai Prodotti originariamente spediti.

7.5 Eccezioni e limitazioni:

a) la garanzia fornita da Cetra S.r.l. è efficace solo se il Prodotto è stato installato dall'Acquirente in conformità alle istruzioni di Cetra S.r.l. stessa e, ove necessario, collegato ad adeguati servizi elettrici, idraulici e di scarico, con linee frigorifere correttamente deidratate ed in vuoto e con la messa in funzione (avviamento unità) da parte di un rappresentante autorizzato dall'azienda.

b) Le attività di normale manutenzione non rientrano nella garanzia rilasciata da Cetra S.r.l. Questo include sostituzione dei filtri, delle cinghie del ventilatore, del refrigerante, dei cilindri dell'umidificatore, delle lampadine e altri materiali soggetti a usura.

c) Inoltre la presente garanzia non è concessa nei seguenti casi:

(i) installazione non eseguita da personale di Cetra S.r.l. / personale autorizzato da Cetra S.r.l., alterazione, modifica, mancanza di manutenzione o inadeguata manutenzione, uso improprio, manutenzione effettuata non in conformità con il manuale di istruzioni del prodotto oppure comunque effettuata da personale non qualificato.

(ii) installazione e/o utilizzo di parti e altri componenti non originali.

(iii) installazione del prodotto in ambienti impropri e/o in condizioni non prescritte dal manuale di istruzioni.

(iiii) Condizioni di cui al punto 7.2

d) la responsabilità massima di Cetra relativamente alla presente Garanzia è espressamente circoscritta all'importo minore tra il prezzo che l'acquirente ha pagato per il prodotto e il costo di della riparazione o sostituzione di quel prodotto o di qualsiasi componente o parte di esso che non funzioni correttamente in condizioni di muso standard. Cetra S.r.l. non sarà ritenuta responsabile per qualsiasi costo di trasporto, installazione, refrigerante, spese di manodopera o ulteriori costi di riparazione sostenuti dall'Acquirente nel sostituire o modificare parti o apparecchiature difettose di cui alla presente garanzia.

e) Ad eccezione del caso di dolo o colpa grave di Cetra S.r.l., l'unico obbligo di Cetra S.r.l. in caso di difetti nei materiali e nella lavorazione dei Prodotti sarà quello di riparare o sostituire i prodotti difettosi. Resta inteso che la garanzia di cui sopra (cioè l'obbligo di riparare o sostituire i Prodotti) sostituisce qualsiasi altra garanzia legale o altro tipo di responsabilità con la conseguente esclusione di qualsiasi altra responsabilità di Cetra S.r.l. (contrattuale o extracontrattuale), che comunque deriva o sia relativa ai Prodotti forniti (ad esempio risarcimento del danno, mancato guadagno, campagne di ritiro, ecc.).

f) Ad eccezione di quanto sopra indicato, in nessun caso Cetra S.r.l. sarà responsabile per eventuali danni causati dal prodotto o dal mancato funzionamento dello stesso, inclusi perdita di profitti, di guadagni, danni indiretti, incidentali punitivi o speciali.

g) la presente limitazione è immodificabile

h) Cetra S.r.l. non è responsabile per qualsiasi reclamo fatto da un terzo o da parte dell'Acquirente per conto di un terzo.

i) La garanzia non viene riconosciuta per la vendita di Pezzi di ricambio effettuata al di fuori del periodo di garanzia.

7.6 Estensione del periodo di garanzia – Cetra S.r.l. si riserva il diritto di concedere qualsiasi estensione del periodo di validità della garanzia in casi specifici, al momento della negoziazione di ordine e a seguito di pagamento di costi aggiuntivi per le estensioni di garanzia. In caso di pagamento parziale del costo aggiuntivo stabilito, il prolungamento del periodo di garanzia si intenderà cancellato.

8. TERMINI DI RIPARAZIONE E SOSTITUZIONE

8.1 Cetra si riserva il diritto di gestire i reclami come indicato nelle proprie "CONDIZIONI DI GARANZIA INTERNAZIONALE DI CETRA".

8.2 Cetra S.r.l. non sarà obbligata a rilasciare alcuna garanzia di pagamento prima di aver avuto la possibilità di verificare il reclamo secondo le modalità descritte nella sezione "CONDIZIONI DI GARANZIA INTERNAZIONALE DI CETRA S.r.l.". Se i controlli tecnici dovessero dimostrare che il mancato funzionamento non è da considerarsi coperto da garanzia, Cetra S.r.l. si riserva il diritto di addebitare i costi sostenuti all'acquirente.

8.3 Eventuali difetti e/o il ritardo nella riparazione o sostituzione non daranno diritto al risarcimento o all'estensione della presente garanzia.

8.4 Nel caso in cui il Prodotto sia identificato come difettoso da un rappresentante autorizzato di Cetra S.r.l. Cetra S.r.l. si impegnerà a sostituire o riparare il Prodotto nella sede di lavoro abituale dell'Acquirente, durante il normale orario di lavoro. Se l'Acquirente ha rivenduto il Prodotto ad ulteriori acquirenti e ha consegnato il Prodotto in luoghi ulteriori, Cetra S.r.l. non si assumerà i costi aggiuntivi.

9. FORZA MAGGIORE

9.1 Ciascuna parte ha il diritto di sospendere l'esecuzione dei propri obblighi contrattuali quando tale esecuzione sia resa impossibile o eccessivamente oneroso a causa di eventi imprevedibili e indipendenti dalla sua volontà, come scioperi, boicottaggi, serratte, incendi, guerre (sia dichiarate o no), guerra civile, sommosse, rivoluzioni, requisizioni, embargo, black-out di energia, ritardo nella consegna di componenti o materie prime.

9.2 La parte che desideri avvalersi della presente clausola dovrà comunicare immediatamente e per iscritto all'altra parte il verificarsi di tali circostanze di forza maggiore e il loro termine.

9.3 Qualora la sospensione dovuta a forza maggiore si prolunga per più di sei settimane, ciascuna parte avrà il diritto di risolvere il contratto mediante comunicazione scritta alla controparte con un preavviso di giorni 10.

10 RESPONSABILITÀ PER DANNI: La responsabilità della parte venditrice è limitata agli obblighi di garanzia sopracitati al punto 7) perciò è espressamente convenuto che la Soc. venditrice non si assume alcuna responsabilità per danni, sia da lucro cessante che per danno emergente derivanti da qualsiasi causa connessa all'impiego ed all'utilizzazione dei prodotti venduti, anche ove questi venissero in seguito riconosciuti difettosi o il venditore ne avesse progettato l'applicazione.

11 FORO COMPETENTE: Per qualunque controversia l'unico foro competente è quello di Bologna.

TABELLA COSTI ORIENTATIVI DEL PERSONALE Cetra S.r.l., se non diversamente specificato nell'offerta/ conferma ordine e comunque sempre da concordare con la sede:

costi per eventuale affiancamento in cantiere (montaggio escluso)

costo orario trasferte ordinarie	straordinario	vitto (a pasto)	rimborso Km
€ 40,00	€ 50,00	€ 25,00	€ 0,43

costi per eventuale avviamento in cantiere (montaggio escluso)

costo orario trasferte ordinarie	straordinario	vitto (a pasto)	rimborso Km
€ 50,00	€ 62,50	€ 25,00	€ 0,43

Confidando di aver interpretato al meglio le Sue esigenze, La ringraziamo per essersi rivolti alla nostra azienda e restiamo a Sua completa disposizione per qualsiasi ulteriore informazione o chiarimento. L'occasione è gradita per porgere i nostri migliori saluti,

CETRA S.r.l. Società con Socio Unico

IT

MANUALE TECNICO REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE



MPE D

7 kW - 76 kW

VERSIONE CANALIZZABILE

Refrigeratori d'acqua condensati canalizzabili ad aria
e pompe di calore **PERFORMA** serie **MPE**

INDICE MANUALE

1	La serie.....	4
2	Caratteristiche costruttive	5
3	Disposizione componenti	6
4	Modelli e configurazioni.....	13
5	Caratteristiche tecniche.....	15
5.1	Dati tecnici nominali refrigeratori d'acqua.....	15
5.2	Dati tecnici nominali pompa di calore	17
5.3	Taratura della portata d'aria	19
6	Prestazioni.....	20
6.1	Rese integrate.....	21
7	Livelli sonori.....	21
8	Limiti di funzionamento	22
8.1	Funzionamento in raffreddamento.....	22
8.2	Funzionamento in riscaldamento	22
8.3	Fluido termovettore.....	22
9	Fattori di calcolo.....	23
9.1	Variazione dei parametri di funzionamento con Δt diverso da 5°C.....	23
9.2	Acqua glicolata	23
10	Perdite di carico	24
10.1	Perdite di carico lato acqua	24
10.2	Perdite di carico filtro a Y	28
11	Prevalenza utile	29
12	Circuito idraulico	33
12.1	Contenuto d'acqua impianto e carica vaso di espansione	33
12.2	DESURRISCALDATORE – schema idraulico consigliato	36
13	Dati e collegamenti elettrici.....	37
14	Dimensioni di ingombro.....	39
15	Spazi di installazione.....	46
15.1	Posizionamento antivibranti.....	47

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Società Galletti S.p.A. con sede in Via Romagnoli 12/a Bentivoglio (Bologna) Italia, dichiara, sotto la propria responsabilità, che i refrigeratori d'acqua e pompe di calore delle serie: (vedi tabella sotto) apparecchi per impianti di condizionamento dell'aria destinati ad applicazioni per il condizionamento in ambito civile, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive **2006/42/CE, 2004/108/CE, 2006/95/CE, 2014/68/UE (PED)**.

Tali apparecchi, che operano con fluidi del gruppo 2, secondo **97/23/CE**, sono il risultato dell'assemblaggio di componenti [compressori, scambiatori di calore a piastre saldobrasate, ricevitori di liquido, tubazioni, valvole di regolazione e di sicurezza] singolarmente dotati, quando previsto, di certificazione ai sensi delle direttive vigenti: la determinazione della categoria d'appartenenza delle macchine è il frutto dell'analisi dei componenti soggetti alla **PED** e corrisponde alla categoria più alta fra i componenti utilizzati.

Per ogni serie di macchine, la conformità dell'insieme è stata valutata da organismi notificati ed in applicazione delle procedure di valutazione (moduli) ai sensi dell'allegato II della direttiva **2014/68/UE**, come riportato nella tabella seguente:




Bentivoglio, 02/07/2014

Galletti S.p.A.

Luca Galletti



Serie Range	Grandezza Size	Organismo Notificato Notified body	N° certificato certificate	Procedura di valutazione di conformità Conformity Compliance Module	Categoria PED PED category	Marcatura Marking
MCC - MCC H	6-7-9-12-15	0425	2422 0	Modulo D'	I	CE
MCC - MCC H	18-22-26-33-37	0125		Modulo D'	II	CE + PED
MCW - MCW / H	6-7-10-12-16-18-20	0425		Modulo D'	I	CE
MCW - MCW / H	22-27-31-38	0425		Modulo D'	II	CE + PED
MPE - MPEH	4-5-7-8-10-13-15-18	0425		Modulo D'	I	CE
MPE - MPEH	20-24-27-28-32-35-40-54-66	0425		Modulo D'	II	CE + PED
MPE - MPEH	T30-T34-T40-T45-T54-T61-T69-T76	0425		Modulo D'	II	CE + PED
MPE D - MPE D H	7-8-10-13-15-18	0425		Modulo D'	I	CE
MPE D - MPE D H	20-24-27-28-32-35-40-54-66	0425		Modulo D'	II	CE + PED
MPE D - MPE D H	T30-T34-T40-T45-T54-T61-T69-T76	0125		Modulo D'	II	CE + PED
MPI	15	0425		Modulo D'	I	CE
MPI	27	0425		Modulo D'	II	CE + PED
MPI DC	8-10-14-15-18	0425		Modulo D'	I	CE
MPI DC	23-27-29	0125		Modulo D'	II	CE + PED
HWMC	10	0425		Modulo D'	I	CE
HWMC	13-18-23-28	0425		Modulo D'	II	CE + PED
MCP	7-9	0425		Modulo D'	I	CE
MCP	10-13-15-18-27-32-40-T18-T22-T27-T30	0125		Modulo D'	II	CE + PED
LCE - LCE H	42-52-62-72-82-91 2/4-101/2 4-121 2/4-141 2/4-161/2 4-174-194-214	0125		Modulo D'	II	CE + PED
LEW	41-42-51-52-61-62-71-72-81-82-91-92-111-112-131-132-141-144-161-162-181-182	0425		Modulo D'	II	CE + PED

	<p>Galletti S.p.A via L.Romagnoli 12/a 40010 Bentivoglio (BO) Italia</p> <p>Made in Italy CATEGORIA 1</p>
<p>Matricola - Serial number</p> <p>Codice articolo - Code</p> <p>Data di produzione - Date of production</p> <p>Pot.Raffreddamento - Cooling Capacity (W)</p> <p>Pot.Riscaldamento - Heating Capacity (W)</p> <p>Alimentazione - Power supply</p> <p>Assorbimento elettrico - Power input (kW)</p> <p>Peso - Weight (kg)</p> <p>Max assorbimento elettrico - Max power input (kW)</p> <p>Max corrente esercizio - Max running amperage (A)</p> <p>Assorbimento elettrico PdC - HP Power input (kW)</p> <p>Refrigerante - Refrigerant</p> <p>Max pressione refrigerante - Max refrigerant pressure (bar)</p> <p>Max temperature refrigerant - Max refrigerant temperature (°C)</p>	
<div>   </div>	

IDENTIFICAZIONE DELL'UNITÀ

Identificazione dell'unità è presente nella etichetta matricolare riportata qua a fianco.

NELL'ETICHETTA È POSSIBILE RILEVARE:

- Serie e grandezza dell'unità
- La data di fabbricazione
- I principali dati tecnici
- Costruttore
- L'etichetta è posta sull'unità, solitamente nella pennellatura esterna a fianco della batteria condensante

IMPORTANTE: NON RIMUOVERE MAI L'ETICHETTA

- Numero di matricola dell'unità
- Dal numero di matricola si riesce a risalire alle caratteristiche tecniche e ai componenti che vi sono installati
- Senza questo dato non è possibile individuare in maniera corretta l'unità

ISTRUZIONI ORIGINALI

I REFRIGERATORI D'ACQUA E LE POMPE DI CALORE SONO CONFORMI ALLA DIRETTIVA 2014/68/UE (PED) ATTRAVERSO MODULO D1, APPROVATO DALL'ENTE TERZO NOTIFICATO ICIM N°0425.

I dati tecnici e dimensionali riportati nella presente documentazione possono subire variazioni orientate al miglioramento del prodotto.

- Per contattare l'azienda, per qualsiasi informazione o segnalazione: info@galletti.it
- Per conoscere il peso di ciascuna unità, fare riferimento alla tabella del paragrafo Dati Tecnici Nominali

1 LA SERIE

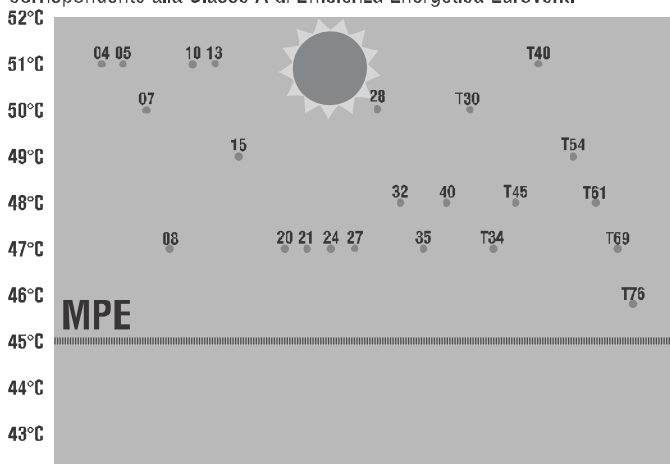
I refrigeratori e le pompe di calore della serie **PERFORMA (MPED)** sono progettati per l'installazione all'interno di vani tecnici, in impieghi residenziali e commerciali.

La gamma utilizza il refrigerante R410A che assicura prestazioni elevate con consumi energetici contenuti e si compone di 21 modelli in versione chiller e pompa di calore, con potenze frigorifere da 7 a 66 kW e con potenze termiche da 8 a 75 kW

OLTRE I CONVENZIONALI LIMITI DI LAVORO

Gli scambiatori a pacco alettato sono stati ottimizzati per l'R410A e utilizzano tubi di rame da 8 mm che permettono un migliore scambio termico ed il funzionamento silenzioso dei ventilatori.

Il loro generoso dimensionamento garantisce la produzione di acqua refrigerata anche con temperature dell'aria esterna di 51°C ed assicurano un'efficienza estiva media di gamma (EER) di 2,95 e invernale (COP) di 3,25 corrispondente alla Classe A di Efficienza Energetica Eurovent.



EFFICIENZA IN OGNI CONDIZIONE

Il carico termico effettivo di un impianto di climatizzazione è nel 90% del tempo inferiore al 60% del carico nominale; la versione MPED T, bicompressore monociruito, risponde a questa esigenza offrendo una elevata efficienza nel funzionamento ai carichi parziali (ESEER > 4) e garantisce anche alla temperatura limite il funzionamento dell'unità.

In queste condizioni infatti, il controllo a microprocessore attiva il funzionamento parzializzato raddoppiando la superficie condensante a disposizione del singolo compressore.

I ventilatori, di tipo assiale con pale a profilo alare e motori a 6 e 8 poli con regolazione elettronica della velocità (opzionale), garantiscono la silenziosità ed il funzionamento ottimale dell'unità in ogni condizione.

VENTILATORI RADIALI

Le giranti sono costituite da un unico pezzo realizzato con una lega di materiali speciali studiata in modo da garantire alte velocità di rotazione, e quindi un'elevata densità di potenza del ventilatore. La progettazione delle giranti è stata messa a punto servendosi di modelli di simulazione complessi ottimizzati grazie a verifiche sperimentali sui prototipi. Il risultato è un flusso d'aria uniforme sull'intera sezione di attraversamento della girante, in grado di garantire bassissime perdite di pressione. Un flusso d'aria dal profilo uniforme comporta anche minori sorgenti di rumore e dunque un'ottima silenziosità durante il funzionamento.

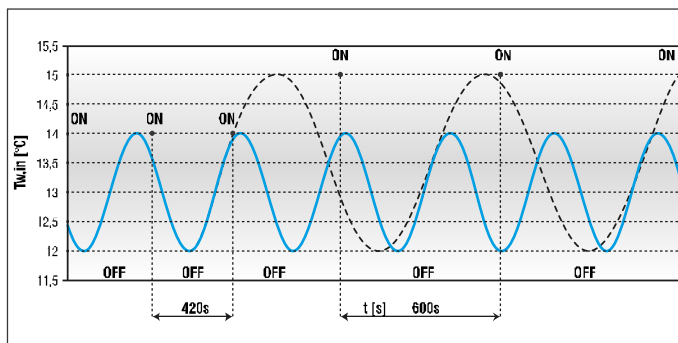
I ventilatori radiali della serie MPE DUCTED possono essere equipaggiati di motore elettrico a magneti permanenti (brushless) che, controllato da un inverter, consente la variazione continua del numero di giri del ventilatore.

Il grande vantaggio dei motori brushless è la notevole riduzione degli assorbimenti elettrici, che nel funzionamento istantaneo arriva fino ad 1/3 di quello di motori tradizionali e nel funzionamento integrato si attesta circa al 50%, con la corrispondente riduzione delle emissioni di CO2!

AUTOADATTIVO

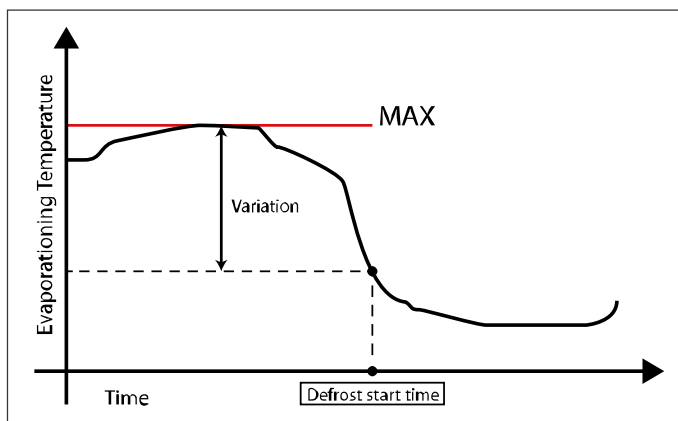
Il controllo elettronico permette di regolare automaticamente il setpoint in funzione della temperatura esterna per ridurre i consumi ed allargare il campo di lavoro.

Il funzionamento in impianti con basso contenuto d'acqua è possibile anche senza l'utilizzo di un accumulo grazie alla regolazione automatica che limita il numero di avviamenti del compressore aumentandone così la durata nel tempo.



SMART DEFROST SYSTEM

L'esclusivo sistema di sbrinatorio (opzionale con controllore avanzato) è in grado di individuare correttamente il decadimento delle prestazioni dello scambiatore esterno a causa della formazione di ghiaccio e consente di minimizzare il tempo del processo rispetto al funzionamento regolare dell'unità.



2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

STRUTTURA

Carpenteria in lamiera zincata e verniciata (RAL9002) per una piacevole estetica e un'efficace resistenza agli agenti corrosivi.

I sistemi di fissaggio sono realizzati in materiali non ossidabili in acciaio al carbonio con trattamenti superficiali di passivazione.

Il vano compressore è completamente chiuso ed accessibile su 3 lati grazie a pannelli facilmente rimovibili per semplificare al massimo tutte le operazioni di manutenzione e/o controllo.

A richiesta la coibentazione acustica consente di abbattere ulteriormente le emissioni sonore dell'unità.

KIT IDRONICI SU MISURA

- Pompa ad elevata prevalenza realizzata interamente in acciaio INOX già predisposta per l'utilizzo con miscele di acqua e glicole etilenico fino al 35% e dotata di protezione termica interna. Alloggiata nel vano compressore, è facilmente raggiungibile grazie ai pannelli perimetrali asportabili.
- Vaso di espansione.
- Valvola di sicurezza.
- Rubinetto di riempimento (a corredo).
- Valvola di sfogo automatica.
- Pressostato differenziale acqua e sonda di temperatura acqua in uscita con funzione di termostato antigelo.
- Filtro a Y meccanico fornito di serie su tutte le versioni a tutela dell'evaporatore (fornito a corredo).

CIRCUITO FRIGORIFERO

- Compressore di tipo scroll (rotativo fino a 7 kW) inserito in un vano isolabile acusticamente.
- Scambiatore a piastre saldobrasate realizzate in acciaio INOX e ottimizzato per l'uso con R410A.
- Condensatore a pacco alettato in tubo di rame da 8 mm ed alette in alluminio e caratterizzato da ampie superfici di scambio termico.
- Filtro deidratatore.
- Spia di flusso con indicatore di umidità.
- Valvola termostatica con equalizzazione esterna e funzione MOP integrata.
- Valvola inversione di ciclo (MPED H).
- Valvole unidirezionali (MPED H).
- Ricevitore di liquido (MPED H).
- Pressostati alta e bassa pressione.
- Valvola di sicurezza.
- Valvole Schrader per controllo e/o manutenzione.
- Manometri refrigerante (opzionali).

SEZIONE AEREAUTICA

Ventilatori, di tipo centrifugo con pale indietro, bilanciati staticamente e dinamicamente, direttamente calettati al motore elettrico.

Le unità sono complete di regolatore di velocità a taglio di fase controllato dalla sonda di pressione raziometrica o con ventole EC.

Il vano di ventilazione è completamente rivestito di materiale anticondensa ed isolato dal vano tecnico compressore/elettrico per poter effettuare verifiche con macchina in funzione (senza interferire sul funzionamento della batteria a pacco alettato).

L'assenza di trasmissione a cinghia riduce sensibilmente le operazioni di manutenzione anche grazie alla possibilità di estrazione frontale del ventilatore. L'utilizzo di scambiatori di calore a pacco alettato con tubo da 8mm di diametro riduce le perdite di carico lato aria migliorando sensibilmente i livelli acustici delle unità.

SCAMBIATORE DI CALORE A PACCO ALETTATO

In tubo di rame da 8mm di diametro ed alette in alluminio, dimensionati generosamente.

Il particolare criterio di progettazione degli scambiatori consente di velocizzare al massimo le fasi di sbrinamento nelle versioni a pompa di calore con evidenti benefici in termini di efficienza integrata sull'intero ciclo.

CONTROLLO ELETTRONICO A MICROPROCESSORE

Il controllo elettronico permette la gestione completa delle unità MPED ed è facilmente raggiungibile attraverso uno sportello in policarbonato, con grado di protezione IP65.



La logica autoadattiva permette il funzionamento dell'unità anche con bassi contenuti di acqua nell'impianto ed evitare l'utilizzo dell'accumulo inerziale. La lettura della temperatura dell'aria esterna consente di modificare automaticamente il set point per adattarlo alle condizioni di carico esterno o mantenere in funzione l'unità anche in condizioni invernali più rigide.

Il controllore base è completo di protocollo MODBUS e permette la connessione immediata a reti ERGO.

Funzioni principali:

- Controllo sulla temperatura dell'acqua in ingresso all'evaporatore.
- Gestione dello sbrinamento (MPED-H)
- Controllo della velocità dei ventilatori (opzionale)
- Completa gestione degli allarmi.
- Gestione del setpoint dinamico in funzione della temperatura dell'aria
- Collegabile a linea seriale RS485 per supervisione/teleassistenza
- Possibilità di collegare un terminale esterno che replica le funzioni del controllo

Dispositivi controllati:

- Compressore
- Ventilatori
- Valvola di inversione ciclo (MPED-H)
- Pompa di circolazione acqua
- Resistenze antigelo (opzionali)
- Relè di segnalazione di allarme

A richiesta è possibile installare il controllore avanzato che realizza:

- Reti LAN
- Smart Defrost System

QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico realizzato e cablo in accordo alla direttiva CEE 73/23, alla direttiva 89/336 sulla compatibilità elettromagnetica ed alle norme ad essa collegabili. Realizzato in lamiera, è ulteriormente protetto dai pannelli perimetrali della macchina.

OPZIONI

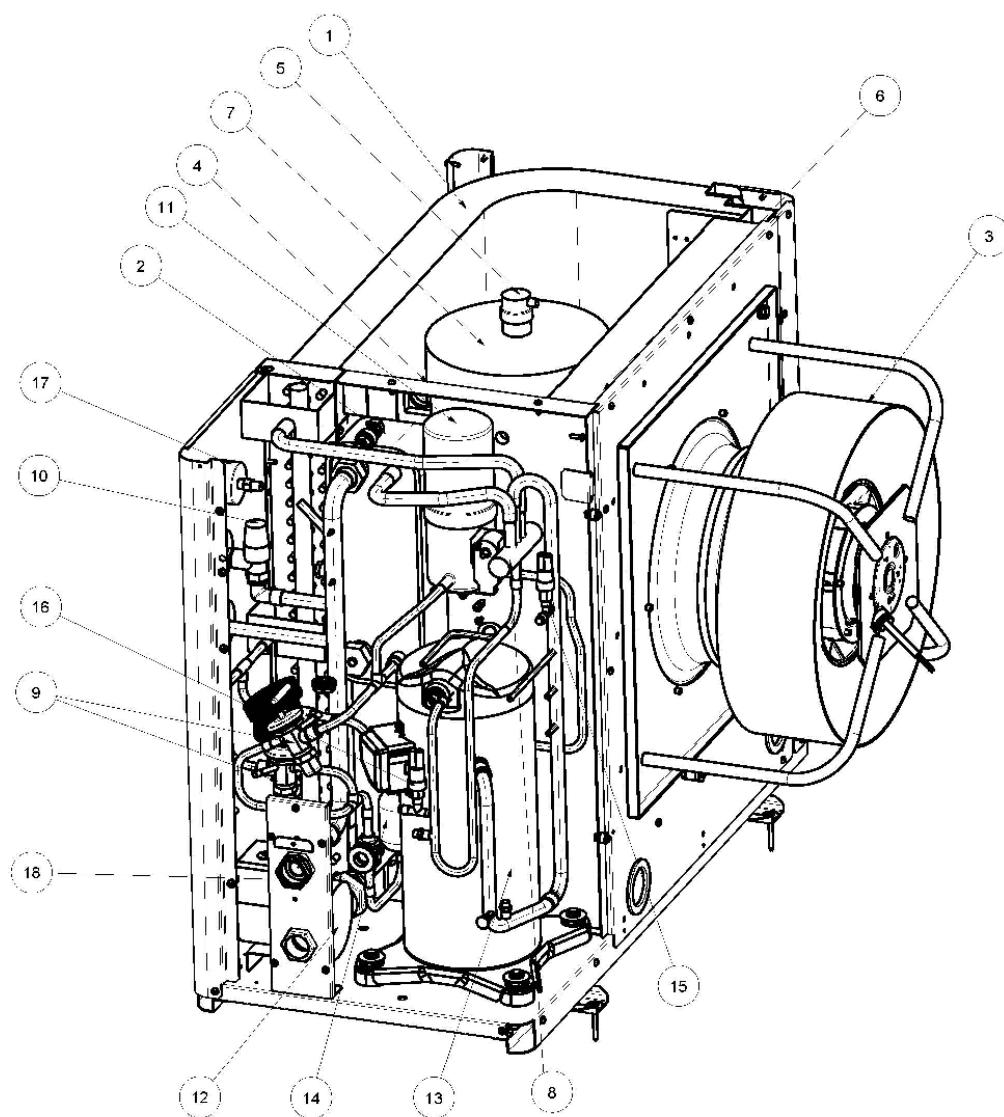
kit idronici incorporabili
Controllo di condensazione
Esecuzione silenziosa
Manometri refrigerante
Resistenze antigelo su circuito idraulico
Valvola termostatica elettronica
Recupero di calore 25% (chiller)
Batterie speciali (trattamento idrofilico, rame-rame, cataforesi, anticorrosione)
Sistema di taratura della portata d'aria

ACCESSORI DISPONIBILI

Pannelli di comando remoto
Antivibranti di base
Griglie metalliche di protezione per batterie

3 DISPOSIZIONE COMPONENTI

MPED 07 - 08

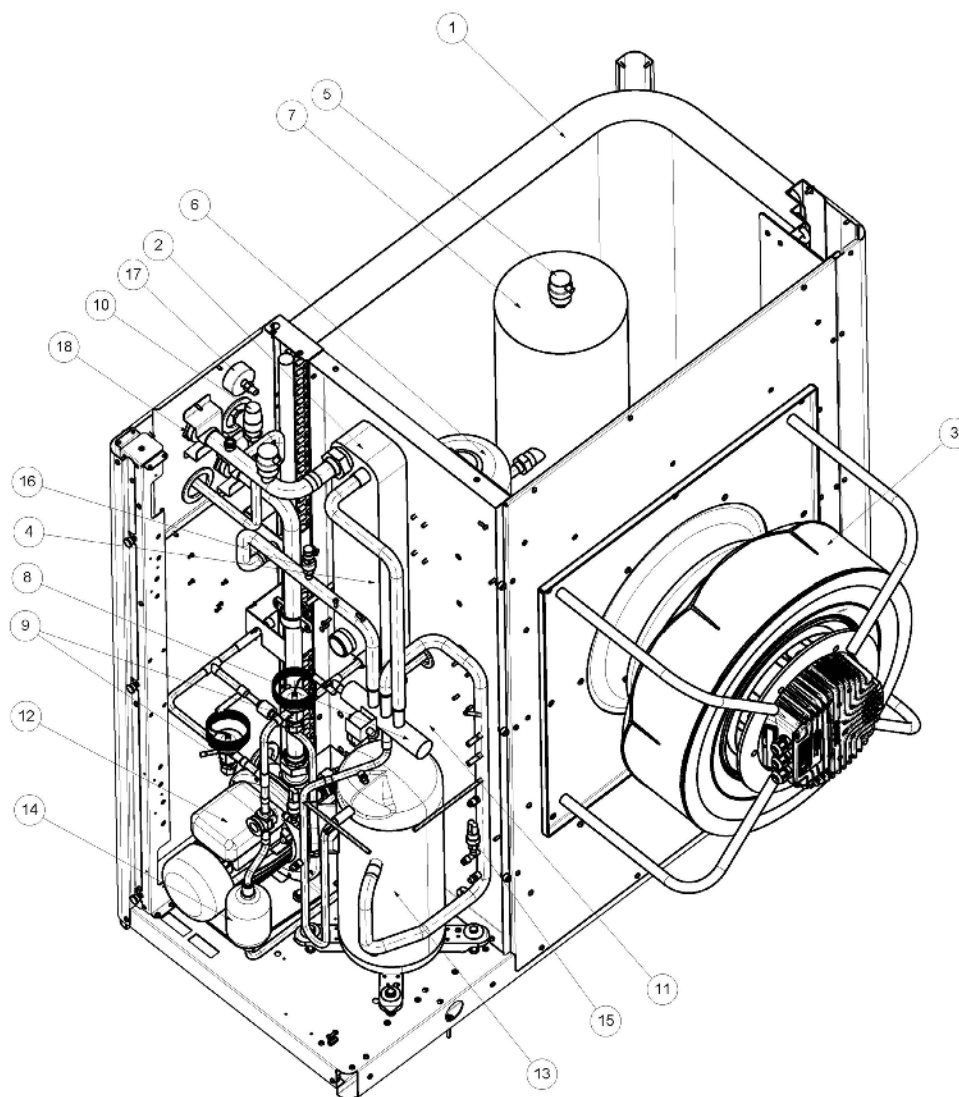


DESCRIZIONE	
1.	Scambiatore R410A-aria
2.	Scambiatore R410A-acqua
3.	Ventilatori
4.	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)
5.	Valvola di sfogo aria automatico
6.	Vaso di espansione (vano ventilatori)
7.	Serbatoio di accumulo (accessorio)
8.	Valvola a 4 vie (MPED H)
9.	Valvole termostatiche

10.	Valvola di sicurezza acqua
11.	Ricevitore di liquido
12.	Pompa di circolazione
13.	Compressore
14.	Filtro refrigerante
15.	Pressostato di bassa pressione e presa di carica
16.	Pressostato di alta pressione e presa di carica
17.	Manometro acqua
18.	Punto di riempimento acqua

3 DISPOSIZIONE COMPONENTI

MPED 10 - 15

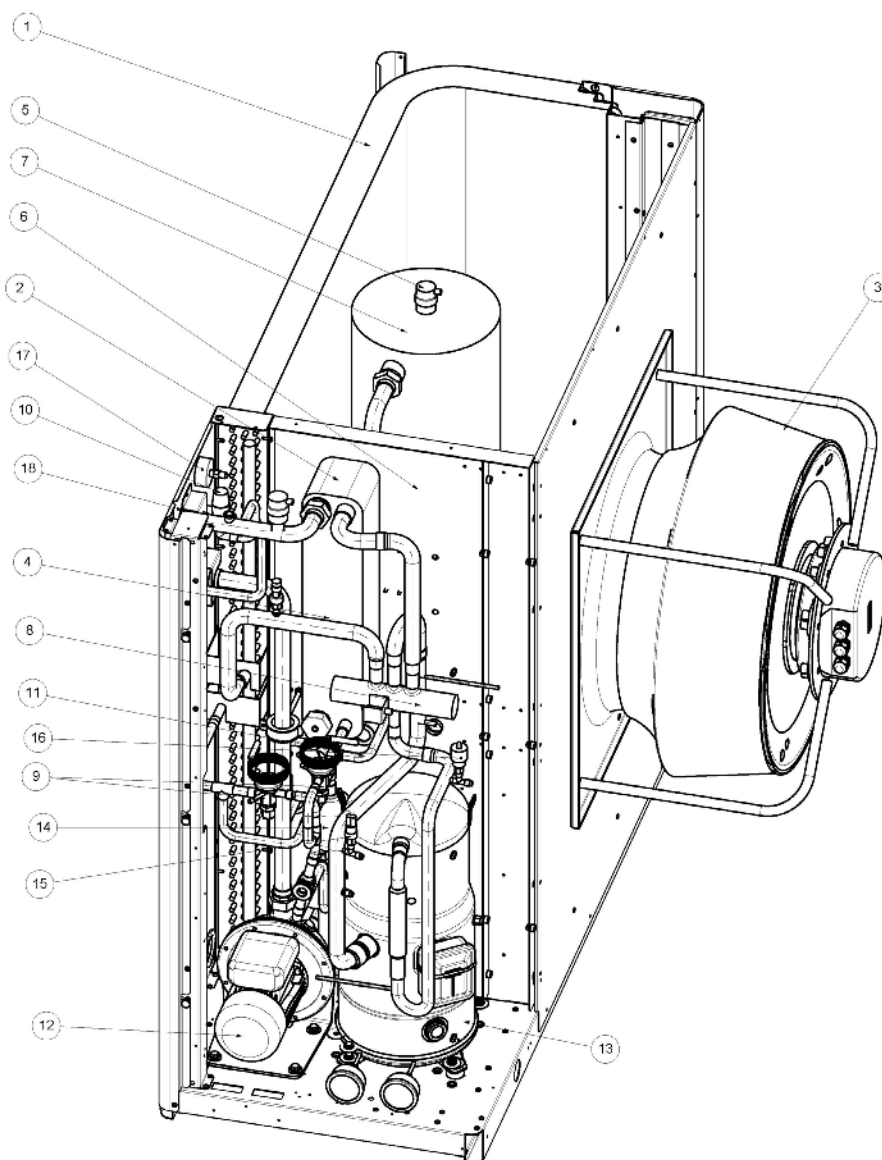


DESCRIZIONE

1.	Scambiatore R410A-aria	10.	Valvola di sicurezza acqua
2.	Scambiatore R410A-acqua	11.	Ricevitore di liquido (vano ventilatori)
3.	Ventilatori	12.	Pompa di circolazione
4.	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)	13.	Compressore
5.	Valvola di sfiato aria automatico	14.	Filtro refrigerante
6.	Vaso di espansione (vano ventilatori)	15.	Pressostato di bassa pressione e presa di carica
7.	Serbatoio di accumulo (accessorio)	16.	Pressostato di alta pressione e presa di carica
8.	Valvola a 4 vie (MPED H)	17.	Manometro acqua
9.	Valvole termostatiche	18.	Punto di riempimento acqua

3 DISPOSIZIONE COMPONENTI

MPED 18 - 27

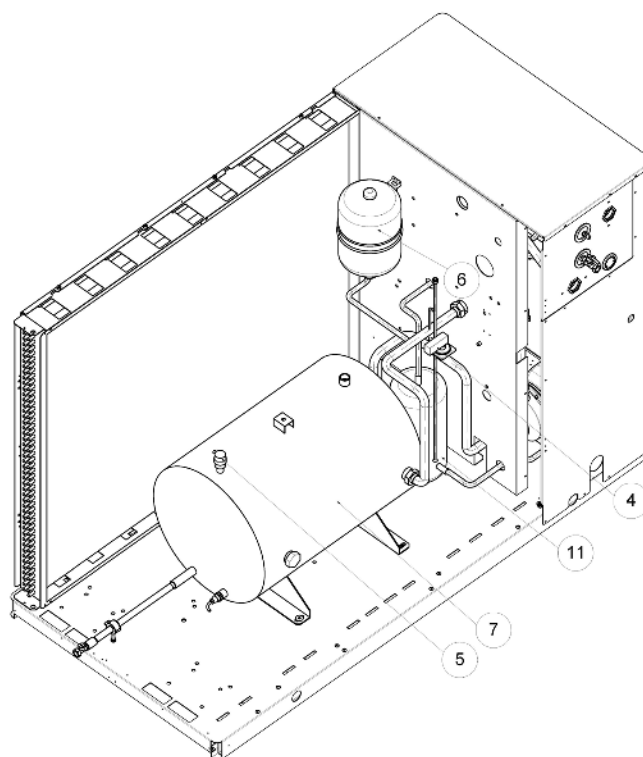
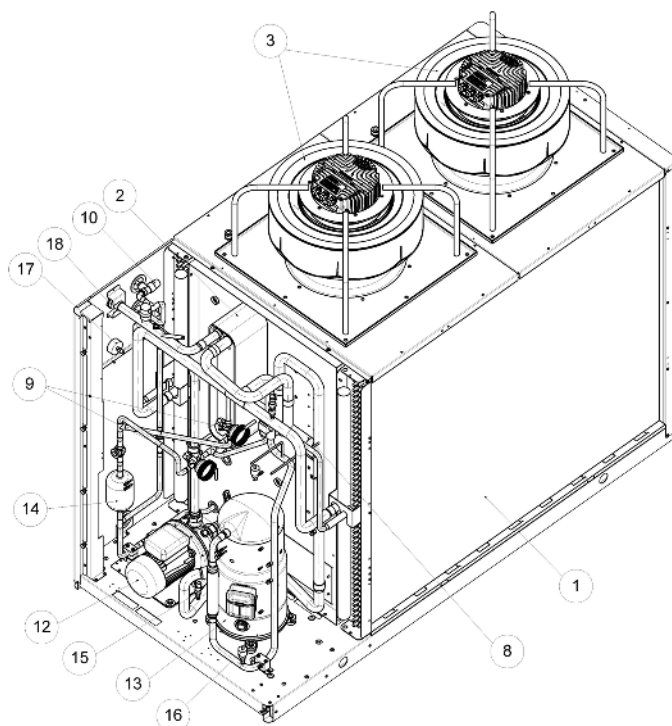


DESCRIZIONE	
1.	Scambiatore R410A-aria
2.	Scambiatore R410A-acqua
3.	Ventilatori
4.	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)
5.	Valvola di sfogo aria automatico
6.	Vaso di espansione (vano ventilatori)
7.	Serbatoio di accumulo (accessorio)
8.	Valvola a 4 vie (MPED H)
9.	Valvole termostatiche

10.	Valvola di sicurezza acqua
11.	Ricevitore di liquido (vano ventilatori)
12.	Pompa di circolazione
13.	Compressore
14.	Filtro refrigerante
15.	Pressostato di bassa pressione e presa di carica
16.	Pressostato di alta pressione e presa di carica
17.	Manometro acqua
18.	Punto di riempimento acqua

3 DISPOSIZIONE COMPONENTI

MPED 28 - 40



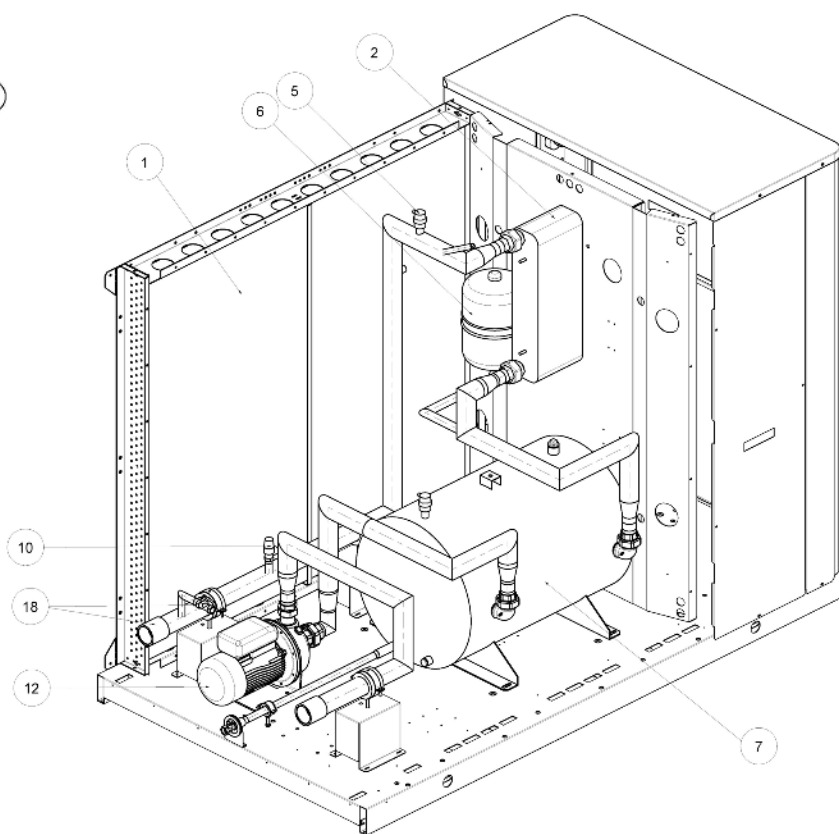
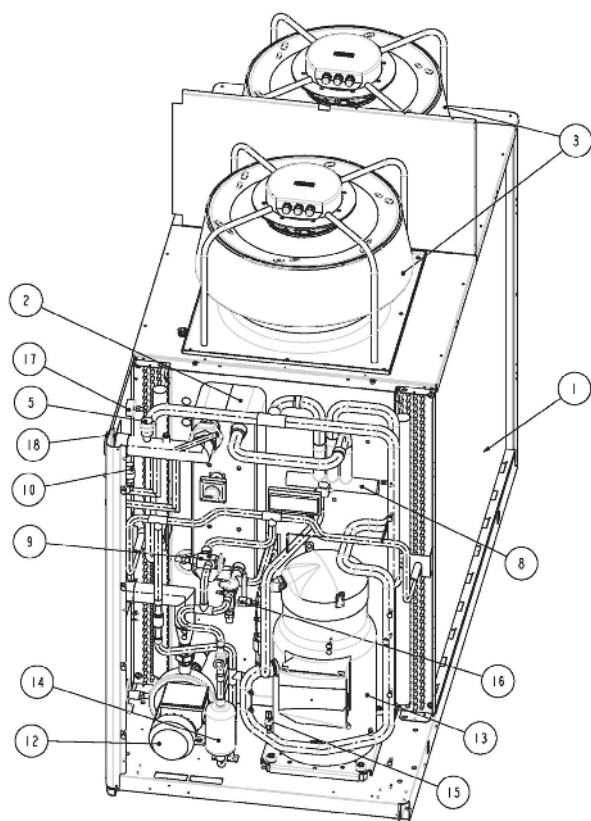
DESCRIZIONE

1.	Scambiatore R410A-aria
2.	Scambiatore R410A-acqua
3.	Ventilatori
4.	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)
5.	Valvola di sfiato aria automatico
6.	Vaso di espansione (vano ventilatori)
7.	Serbatoio di accumulo (accessorio)
8.	Valvola a 4 vie (MPED H)
9.	Valvole termostatiche

10.	Valvola di sicurezza acqua
11.	Ricevitore di liquido (vano ventilatori)
12.	Pompa di circolazione
13.	Compressore
14.	Filtro refrigerante
15.	Pressostato di bassa pressione e presa di carica
16.	Pressostato di alta pressione e presa di carica
17.	Manometro acqua
18.	Punto di riempimento acqua

3 DISPOSIZIONE COMPONENTI

MPED 54 - 66



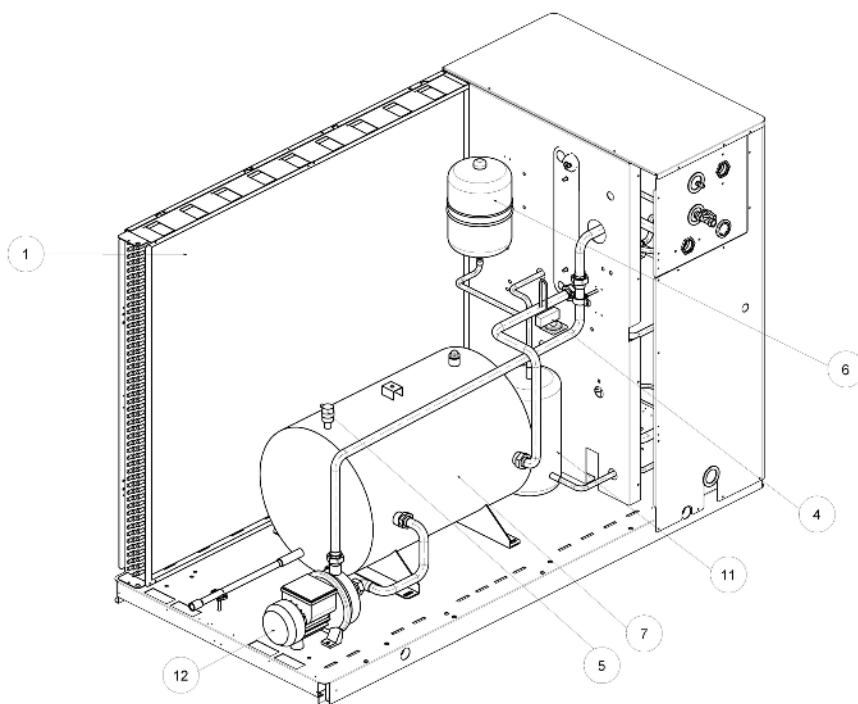
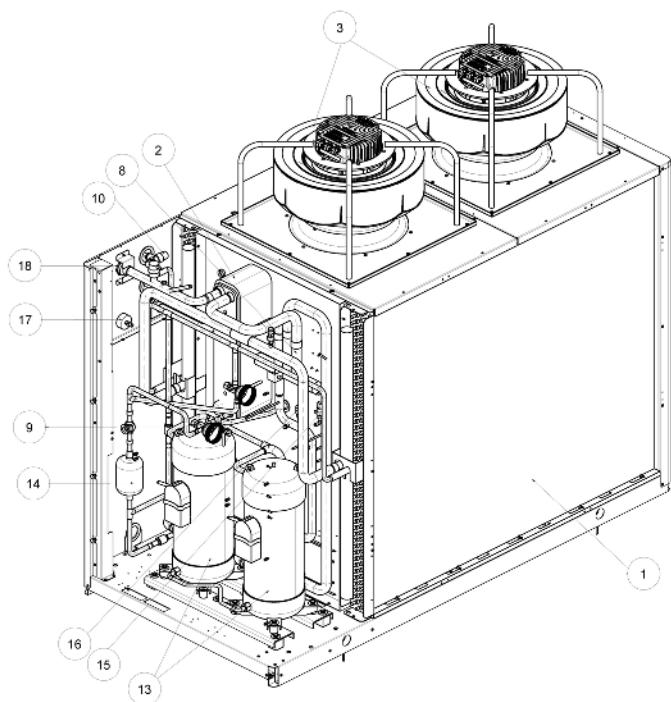
DESCRIZIONE

1.	Scambiatore R410A-aria
2.	Scambiatore R410A-acqua
3.	Ventilatori
4.	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)
5.	Valvola di sfogo aria automatico
6.	Vaso di espansione (vano ventilatori)
7.	Serbatoio di accumulo (accessorio)
8.	Valvola a 4 vie (MPED H)
9.	Valvole termostatiche

10.	Valvola di sicurezza acqua
11.	Ricevitore di liquido (vano ventilatori)
12.	Pompa di circolazione
13.	Compressore
14.	Filtro refrigerante
15.	Pressostato di bassa pressione e presa di carica
16.	Pressostato di alta pressione e presa di carica
17.	Manometro acqua
18.	Punto di riempimento acqua

3 DISPOSIZIONE COMPONENTI

MPED 30 T - 45 T

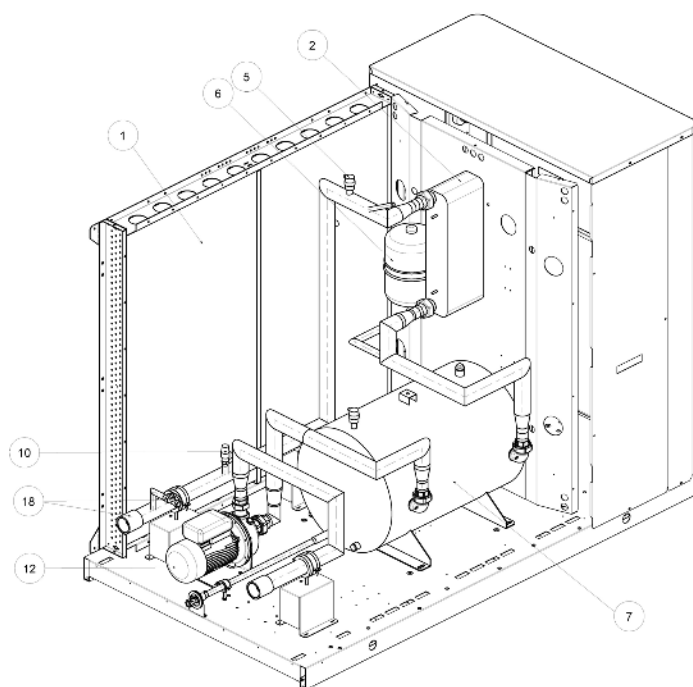
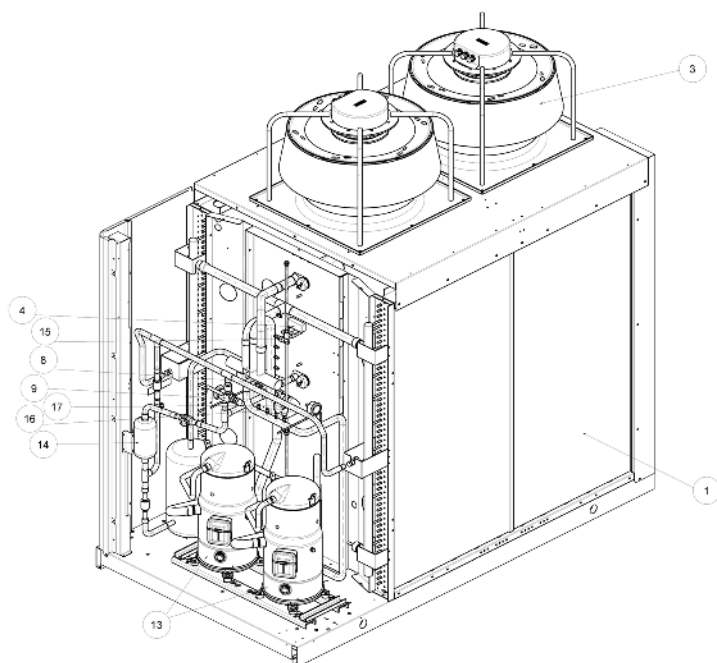


DESCRIZIONE

1.	Scambiatore R410A-aria	10.	Valvola di sicurezza acqua
2.	Scambiatore R410A-acqua	11.	Ricevitore di liquido (vano ventilatori)
3.	Ventilatori	12.	Pompa di circolazione
4.	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)	13.	Compressore
5.	Valvola di sfiato aria automatico	14.	Filtro refrigerante
6.	Vaso di espansione (vano ventilatori)	15.	Pressostato di bassa pressione e presa di carica
7.	Serbatoio di accumulo (accessorio)	16.	Pressostato di alta pressione e presa di carica
8.	Valvola a 4 vie (MPED H)	17.	Manometro acqua
9.	Valvole termostatiche	18.	Punto di riempimento acqua

3 DISPOSIZIONE COMPONENTI

MPED 54 T - 76 T



DESCRIZIONE

1.	Scambiatore R410A-aria
2.	Scambiatore R410A-acqua
3.	Ventilatori
4.	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)
5.	Valvola di sfogo aria automatico
6.	Vaso di espansione (vano ventilatori)
7.	Serbatoio di accumulo (accessorio)
8.	Valvola a 4 vie (MPED H)
9.	Valvole termostatiche

10.	Valvola di sicurezza acqua
11.	Ricevitore di liquido (vano ventilatori)
12.	Pompa di circolazione
13.	Compressore
14.	Filtro refrigerante
15.	Pressostato di bassa pressione e presa di carica
16.	Pressostato di alta pressione e presa di carica
17.	Manometro acqua
18.	Punto di riempimento acqua

4 MODELLI E CONFIGURAZIONI

CAMPO DI APPLICAZIONE

Refrigeratori d'acqua condensati ad aria e pompe di calore MPED sono stati progettati per il raffreddamento o riscaldamento dell'acqua destinata ad impianti di condizionamento e riscaldamento, per utenze residenziali o commerciali.

MODELLI E VERSIONI

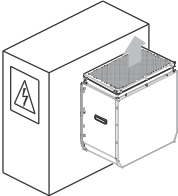
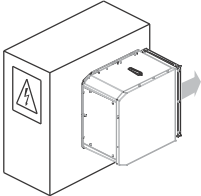
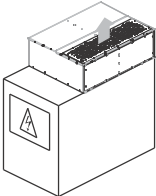
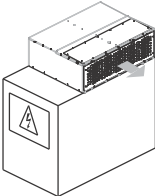
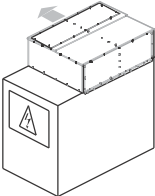
La serie MPED si compone di 25 modelli in pompa di calore e solo freddo di potenze diverse. Tutti i modelli sono caricati con refrigerante R410A.

Nota: La scelta di alcune opzioni può impedire la scelta di altre o rendere obbligatori altri campi. Contattare la Galletti S.p.A. per verifica

Sigla completa macchina	M	P	E	0	0	9	C	0	A	D	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0	0
Versione	0																				
Monocompressore	0																				
Tandem	T																				
Modello (grandezza)	0	9																			
Funzionamento	C																				
Refrigeratore d'acqua	C																				
Pompa di calore	H																				
Tensione di alimentazione	0																				
Standard 400 - 3N - 50	0																				
Monofase	M																				
400 - 3N - 50 + magnetotermici	2																				
Monofase + magnetotermici	4																				
Refrigerante	A																				
Alta effic. R410A	A																				
Revisione	A																				
Iniziale standard	A																				
Ducted con radiali	D																				
Valvola di espansione	0																				
Tradizionale	0																				
Elettronica 230V	A																				
Pompa e accessori	0																				
Assente	0																				
Pompa + vaso espansione + rubinetto carica	1																				
Doppia pompa + vaso espansione + rubinetto carica	2																				
Serbatoio inerziale di accumulo	0																				
Assente	0																				
Presente	S																				
Recupero parziale di calore (obbligatorio aggiungere controllo di condensazione)	0																				
Assente	0																				
Desurriscaldatore con contatto pompa	D																				
Regolazione ventilatori	C																				
Controllo di condensazione con ventilatori a taglio di fase	C																				
Controllo di condensazione con ventilatori a controllo elettronico EC brushless	E																				
Kit anticongelamento	0																				
Assente	0																				
Per macchine con solo evaporatore	E																				
Per macchine con evaporatore, pompa e vaso di espansione	P																				
Per macchine con evaporatore, pompa vaso di espansione e serbatoio	S																				
Isolamento acustico	0																				
Assente	0																				
Isolamento fonoassorbente vano compressori e box ventilatori	1																				
Cuffie compressore	2																				
Opz. 1 + Opz. 2	3																				
Accessori frigoriferi	0																				
Nessuno	0																				
Manometri refrigerante	M																				
Controllo remoto	0																				
Assente	0																				
Uscita RS485 (protocollo, Modbus o Carel)	2																				
Comando remoto semplificato	S																				
Comando remoto microprocessore BASE (esclude modbus)	M																				
Comando remoto microprocessore AVANZATO	X																				
Scheda seriale LON FTT10	L																				
Batterie speciali	0																				
Standard	0																				
Rame - rame	R																				
Cataforesi	C																				
Aletta preverniciata con trattamento epossidico	B																				
Idrofilico	I																				
Griglia di protezione	0																				
Assente	0																				
Presente	G																				

Sigla completa macchina	...	0	1
Opzioni compressore			
Assente			
Condensatori di rifasamento			
Soft starter			
Condensatori di rifasamento + Soft starter			
Bassa temp. aria/acqua (cavo scaldante batteria)			
Microprocessore di controllo			
Microprocessore BASE			
Microprocessore AVANZATO			
Microprocessore avanzato + kit GSM			
Microprocessore avanzato + scheda orologio			

ACCESSORI	
A	Taratura della portata d'aria automatica (solo microprocessore AVANZATO)
M	Taratura della portata d'aria manuale
V	Orientamento dell'espulsione dell'aria verticale (STANDARD)
L	Orientamento dell'espulsione dell'aria orizzontale tipo A
R	Orientamento dell'espulsione dell'aria orizzontale tipo B
-	Antivibranti di base in gomma
-	Kit antivibranti a molla
-	Comando remoto semplificato
-	MYCHILLER BASE (obbligatorio accessorio RS485)
-	MYCHILLER PLUS (obbligatorio accessorio RS485)

ESPULSIONE ARIA VERTICALE	ESPULSIONE ARIA TIPO A	ESPULSIONE ARIA TIPO B
	N.D.	
		

5 CARATTERISTICHE TECNICHE

5.1 DATI TECNICI NOMINALI REFRIGERATORI D'ACQUA

MPED-C		007 M	008 M	008	010 M	010	013	015	018	020	024	027	028
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz	230-1-50		400-3-50		230-1-50							
Potenza frigorifera (UNI EN 14511)	kW	6,66	8,35	8,48	9,17	9,18	12,8	14,9	17,5	19,9	24,2	27,9	27,9
Potenza assorbita (UNI EN 14511)	kW	2,40	3,51	3,24	3,75	3,81	4,62	5,57	7,01	7,88	8,55	9,37	9,73
EER (UNI EN 14511)		2,78	2,38	2,62	2,45	2,41	2,77	2,68	2,50	2,53	2,83	2,98	2,87
ESEER		2,96	2,87	3,05	2,92	2,93	3,36	3,29	2,92	2,89	3,15	3,16	3,45
Massima potenza assorbita	kW	3,32	5,28	5,28	7,26	7,81	9,46	11,0	13,7	13,8	13,5	14,4	15,3
Corrente assorbita massima	A	17	26	11	33	18	21	24	26	26	26	28	37
Corrente di avviamento	A	63	98	49	97	48	63	66	76	105	145	145	145
n° di compressori scroll / circuiti		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Contenuto di refrigerante	kg	2,0	2,1	2,1	2,9	2,9	4,0	4,1	3,7	4,2	5,8	6,0	7,5
Pressostato bassa/alta pressione	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
n° di ventilatori radiali		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Portata aria	m³/h	3533	3533	3533	7666	7666	7192	7192	13384	13384	12191	12191	16276
Prevalenza massima ventilatore	Pa	157	157	157	320	320	386	386	311	311	430	240	240
Prevalenza utile netta ventilatore	Pa	75	75	75	120	120	120	120	180	180	180	180	180
Portata acqua	l/h	1148	1438	1461	1591	1592	2224	2584	3033	3444	4200	4832	4823
Diametro attacchi idraulici	"	1	1	1	1	1	1	1	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Perdita di carico lato acqua	kPa	6	6	6	34	34	61	38	53	53	51	37	40
Prevalenza utile	kPa	69	67	67	115	115	80	101	129	123	109	114	141
Contenuto d'acqua	dm³	1,5	1,5	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Capacità serbatoio	dm³	20	20	20	30	30	30	30	50	50	50	50	125
Capacità vaso di espansione	dm³	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	8
Lunghezza	mm	966	966	966	1247	1247	1247	1247	1565	1565	1565	1565	1988
Profondità	mm	751	751	751	1012	1012	1012	1012	1131	1131	1131	1131	951
Altezza	mm	758	758	758	1224	1224	1224	1224	1274	1274	1274	1274	1823
Potenza sonora irradiata + aspirazione aria	dB(A)	74	73	73	75	75	74	74	79	79	78	78	80
Potenza sonora mandata aria	dB(A)	75	75	75	82	82	81	81	84	84	81	81	89
Potenza sonora irradiata + aspirazione aria (LOW NOISE)	dB(A)	70	70	70	70	70	71	71	76	76	75	75	77
Pressione sonora irradiata + aspirazione aria	dB(A)	46	45	45	47	47	46	46	51	51	50	50	52
Pressione sonora mandata aria	dB(A)	47	47	47	54	54	53	53	56	56	53	53	61
Peso di trasporto macchina con pompa e serbatoio	kg	123	127	127	211	211	216	219	265	281	297	313	427
Peso di esercizio macchina con pompa e serbatoio pieno	kg	132	136	136	227	227	232	236	301	317	333	350	534

- Potenza frigorifera: temperatura aria esterna 35°C, temperatura acqua 12°C / 7°C
- Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - ISO 3744 e EN 29614-1
- Pressione sonora rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero (lato ventilatori).
- La massima potenza assorbita è la potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete per il funzionamento dell'unità.
- La massima corrente assorbita è la corrente alla quale intervengono le protezioni interne dell'unità. E' la corrente massima ammessa nell'unità. Tale valore non deve mai essere oltrepassato e deve essere utilizzato per il dimensionamento della linea di alimentazione e delle relative protezioni (riferirsi allo schema elettrico fornito con le unità).

5 CARATTERISTICHE TECNICHE

5.1 DATI TECNICI NOMINALI REFRIGERATORI D'ACQUA

MPED-C		032	035	040	054	066	T30	T34	T40	T45	T54	T61	T69	T76
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz	400-3-50												
Potenza frigorifera (UNI EN 14511)	kW	31,3	34,7	39,4	51,0	65,6	29,8	33,9	39,3	44,2	54,2	61,4	69,3	75,6
Potenza assorbita (UNI EN 14511)	kW	11,3	12,7	13,9	19,8	26,2	11,5	13,8	14,8	17,6	21,7	24,7	26,8	30,8
EER (UNI EN 14511)		2,77	2,73	2,83	2,58	2,50	2,59	2,46	2,66	2,51	2,50	2,49	2,59	2,45
ESEER		3,33	3,33	3,44	3,43	3,04	3,63	3,56	3,68	3,57	3,15	3,19	3,43	3,46
Massima potenza assorbita	kW	17,3	18,5	21,0	28,6	35,2	22,7	25,4	25,3	27,1	30,7	33,2	37,8	42,0
Corrente assorbita massima	A	41	43	47	55	66	50	55	55	58	57	61	69	76
Corrente di avviamento	A	166	161	183	221	266	103	115	146	156	177	187	202	229
n° di compressori scroll / circuiti		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Contenuto di refrigerante	kg	7,5	7,8	10,8	13,0	15,0	7,8	7,8	10,9	10,9	11,0	11,0	16,0	16,0
Pressostato bassa/alta pressione	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
n° di ventilatori radiali		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Portata aria	m³/h	16276	16276	15776	20048	20048	16276	16276	15776	15776	24933	24933	24354	24354
Prevalenza massima ventilatore	Pa	240	240	285	515	515	267	267	307	307	160	160	200	200
Prevalenza utile netta ventilatore	Pa	180	180	180	180	180	180	180	180	180	120	120	120	120
Portata acqua	l/h	5415	6008	6816	8829	11342	5156	5854	6799	7648	9378	10629	11989	13075
Diametro attacchi idraulici	"	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	2	2	2	2
Perdita di carico lato acqua	kPa	51	40	43	55	59	30	38	45	57	53	66	52	60
Prevalenza utile	kPa	123	128	117	107	92	148	133	116	94	136	119	127	115
Contenuto d'acqua	dm³	5,5	5,5	5,5	5,5	7,0	8,0	5,5	5,5	5,5	5,5	7,0	8,0	11,0
Capacità serbatoio	dm³	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Capacità Vaso di espansione	dm³	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Lunghezza	mm	1988	1988	1988	1991	1991	1988	1988	1988	1988	2013	2013	2013	2013
Profondità	mm	951	951	951	979	979	951	951	951	951	1182	1182	1182	1182
Altezza	mm	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	2100	2100	2100	2100
Potenza sonora irradiata + aspirazione aria	dB(A)	80	80	82	84	84	79	79	79	79	85	85	85	87
Potenza sonora mandata aria	dB(A)	89	89	86	85	85	86	86	86	86	88	88	88	88
Potenza sonora irradiata + aspirazione aria (LOW NOISE)	dB(A)	77	77	79	81	81	76	76	76	76	82	82	82	84
Pressione sonora irradiata + aspirazione aria	dB(A)	52	52	54	56	56	51	51	51	51	57	57	57	59
Pressione sonora mandata aria	dB(A)	61	61	58	57	57	58	58	58	58	60	60	60	60
Peso di trasporto macchina con pompa e serbatoio	kg	456	487	516	521	558	448	484	521	555	643	665	685	786
Peso di esercizio macchina con pompa e serbatoio pieno	kg	563	595	624	630	665	555	591	629	663	751	773	793	894

- Potenza frigorifera: temperatura aria esterna 35°C, temperatura acqua 12°C / 7°C
- Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - ISO 3744 e EN 29614-1
- Pressione sonora rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero (lato ventilatori).
- La massima potenza assorbita è la potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete per il funzionamento dell'unità.
- La massima corrente assorbita è la corrente alla quale intervengono le protezioni interne dell'unità. E' la corrente massima ammessa nell'unità. Tale valore non deve mai essere oltrepassato e deve essere utilizzato per il dimensionamento della linea di alimentazione e delle relative protezioni (riferirsi allo schema elettrico fornito con le unità).

5 CARATTERISTICHE TECNICHE

5.2 DATI TECNICI NOMINALI POMPE DI CALORE

MPED-H		007 M	008 M	008	010 M	010	013	015	018	020	024	027	028
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz	230-1-50		400-3-50		230-1-50							
Potenza frigorifera (UNI EN 14511)	kW	6,53	8,18	8,31	9,00	9,00	12,5	14,6	17,1	19,5	23,7	26,8	27,3
Potenza assorbita (UNI EN 14511)	kW	2,40	3,50	3,24	3,74	3,81	4,61	5,56	7,00	7,87	8,54	9,63	9,72
EER (UNI EN 14511)		2,72	2,34	2,56	2,41	2,36	2,71	2,63	2,44	2,48	2,78	2,78	2,81
ESEER		2,96	2,87	3,05	2,92	2,93	3,36	3,29	2,92	2,89	3,15	3,16	3,45
Potenza termica (UNI EN 14511)	kW	7,79	10,3	9,93	11,0	11,0	15,4	17,8	20,5	23,4	27,7	30,4	31,5
Potenza assorbita (UNI EN 14511)	kW	2,57	3,79	3,39	4,13	4,2	5,19	5,97	7,6	8,27	8,88	9,65	10,2
COP (UNI EN 14511)		3,03	2,72	2,93	2,66	2,62	2,97	2,98	2,7	2,83	3,12	3,15	3,09
SCOP		3,18	2,95	3,15	2,95	2,95	3,25	3,37	2,95	2,95	3,29	3,42	3,35
Efficienza energetica		125	115	123	115	115	127	132	115	115	129	134	131
Classe di efficienza energetica*		A+	A	A+	A	A	A+	A+	A	A	A+	A+	A+
Massima potenza assorbita	kW	3,32	5,28	5,28	7,26	7,81	9,46	11,0	13,7	13,8	13,5	14,4	15,3
Corrente assorbita massima	A	17	26	11	33	18	21	24	26	26	26	28	37
Corrente di avviamento	A	63	98	49	97	48	63	66	76	105	145	145	145
n° di compressori scroll / circuiti		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Contenuto di refrigerante	kg	2,0	2,1	2,1	2,9	2,9	4,0	4,1	3,7	4,2	5,8	6,0	7,5
Pressostato bassa/alta pressione	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
n° di ventilatori radiali		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Portata aria	m3/h	3533	3533	3533	7666	7666	7192	7192	13384	13384	12191	12191	16276
Prevalenza massima ventilatore	Pa	157	157	157	320	320	386	386	311	311	430	240	240
Prevalenza utile netta ventilatore	Pa	75	75	75	120	120	120	120	180	180	180	180	180
Portata acqua (raffreddamento)	l/h	1125	1409	1431	1560	1561	2179	2532	2973	3376	4116	4628	4727
Portata acqua (riscaldamento)	l/h	1348	1788	1720	1884	1884	2628	3053	3515	4020	4761	5237	5431
Diametro attacchi idraulici	"	1	1	1	1	1	1	1	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Perdita di carico lato acqua (raffreddamento)	kPa	6	6	6	33	33	59	37	51	51	50	34	39
Perdita di carico lato acqua (riscaldamento)	kPa	8	8	8	46	46	85	52	72	71	64	44	50
Prevalenza utile (raffreddamento)	kPa	69	67	67	115	115	80	101	129	123	109	117	141
Prevalenza utile pompa (riscaldamento)	kPa	66	63	63	104	104	59	87	109	101	91	101	127
Contenuto d'acqua	dm3	1,5	1,5	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Capacità serbatoio	dm3	20	20	20	30	30	30	30	50	50	50	50	125
Capacità Vaso di espansione	dm3	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	8
Lunghezza	mm	966	966	966	1247	1247	1247	1247	1565	1565	1565	1565	1988
Profondità	mm	751	751	751	1012	1012	1012	1012	1131	1131	1131	1131	951
Altezza	mm	758	758	758	1224	1224	1224	1224	1274	1274	1274	1274	1823
Potenza sonora irradiata + aspirazione aria	dB(A)	74	73	73	75	75	74	74	79	79	78	78	80
Potenza sonora mandata aria	dB(A)	75	75	75	82	82	81	81	84	84	81	81	89
Potenza sonora irradiata + aspirazione aria (LOW NOISE)	dB(A)	70	70	70	70	70	71	71	76	76	75	75	77
Pressione sonora irradiata + aspirazione aria	dB(A)	46	45	45	47	47	46	46	51	51	50	50	52
Pressione sonora mandata aria	dB(A)	46	45	45	47	47	46	46	51	51	50	50	52
Peso di trasporto macchina con pompa e serbatoio	kg	126	130	130	215	215	220	224	270	286	302	318	433
Peso di esercizio macchina con pompa e serbatoio pieno	kg	135	139	139	232	232	237	241	306	322	338	355	540

- Potenza frigorifera: temperatura aria esterna 35°C, temperatura acqua 12°C / 7°C
 - Potenza termica: temperatura aria esterna 7°C bulbo secco e 6,2°C a bulbo umido, temperatura acqua 40°C / 45°C
 - Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - ISO 3744 e EN 29614-1
 - Pressione sonora rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero (lato ventilatori).
 - La massima potenza assorbita è la potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete per il funzionamento dell'unità.
 - La massima corrente assorbita è la corrente alla quale intervengono le protezioni interne dell'unità. E' la corrente massima ammessa nell'unità. Tale valore non deve mai essere oltrepassato e deve essere utilizzato per il dimensionamento della linea di alimentazione e delle relative protezioni (riferirsi allo schema elettrico fornito con le unità).
- * Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente a BASSA/MEDIA TEMPERATURA in condizioni climatiche AVERAGE
[REGOLAMENTO (UE) N. 811/2013]

5 CARATTERISTICHE TECNICHE

5.2 DATI TECNICI NOMINALI POMPE DI CALORE

MPED-H		032	035	040	054	066	T30	T34	T40	T45	T54	T61	T69	T76
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz	400-3-50												
Potenza frigorifera (UNI EN 14511)	kW	30,6	34,0	38,6	51,6	62,3	29,3	33,2	38,5	43,3	53,1	60,2	68,1	74,1
Potenza assorbita (UNI EN 14511)	kW	10,1	11,6	12,8	17,7	24,1	10,3	12,6	13,7	16,5	19,2	22,2	24,5	28,5
EER (UNI EN 14511)		3,03	2,93	3,02	2,92	2,59	2,84	2,63	2,81	2,62	2,77	2,71	2,78	2,60
ESEER		3,33	3,33	3,44	3,43	3,04	3,63	3,56	3,68	3,57	3,15	3,19	3,43	3,46
Potenza termica (UNI EN 14511)	kW	35,9	39,5	45,2	61,4	75,8	34,6	39,5	46,7	53,2	60,4	68,1	77,0	85,4
Potenza assorbita (UNI EN 14511)	kW	11,3	12,7	13,9	19,8	26,2	11,5	13,8	14,8	17,6	21,7	24,7	26,8	30,8
COP (UNI EN 14511)		3,09	3,11	3,14	3,02	2,98	2,91	2,82	3,07	3,02	2,8	2,71	2,88	2,83
SCOP		3,36	3,44	3,43	3,27	3,24	3,23	3,30	3,38	3,36	2,95	2,95	2,95	2,95
Efficienza energetica		132	135	135	128	127	127	130	133	132	115	115	115	115
Classe di efficienza energetica*		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A	A	A	A
Massima potenza assorbita	kW	17,3	18,5	21,0	28,6	35,2	22,7	25,4	25,3	27,1	30,7	33,2	37,8	42,0
Corrente assorbita massima	A	41	43	47	55	66	50	55	55	58	57	61	69	76
Corrente di avviamento	A	166	161	183	221	266	103	115	146	156	177	187	202	229
n° di compressori scroll / circuiti		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Contenuto di refrigerante	kg	7,5	7,8	10,8	13,0	16,0	7,8	7,8	10,9	10,9	13,0	13,0	19,5	19,5
Pressostato bassa/alta pressione	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
n° di ventilatori radiali		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Portata aria	m ³ /h	16276	16276	15776	20048	20048	16276	16276	15776	15776	24933	24933	24354	24354
Prevalenza massima ventilatore	Pa	240	240	285	515	515	267	267	307	307	160	160	200	200
Prevalenza utile netta ventilatore	Pa	180	180	180	180	180	180	180	180	180	120	120	120	120
Portata acqua (raffreddamento)	l/h	5307	5888	6681	8932	10776	5053	5737	6663	7495	9189	10423	11766	12818
Portata acqua (riscaldamento)	l/h	6173	6813	7800	10575	13063	5976	6818	8042	9155	10412	11733	13292	14730
Diametro attacchi idraulici	"	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	2	2	2	2
Perdita di carico lato acqua (raffreddamento)	kPa	49	39	42	56	54	29	37	44	55	51	64	50	58
Perdita di carico lato acqua (riscaldamento)	kPa	64	51	54	82	81	39	52	58	74	58	74	56	69
Prevalenza utile (raffreddamento)	kPa	123	129	118	105	87	148	133	117	96	136	119	127	115
Prevalenza utile pompa (riscaldamento)	kPa	109	115	101	73	46	132	114	97	70	126	100	110	87
Contenuto d'acqua	dm ³	5,5	5,5	5,5	7,0	8,0	5,5	5,5	5,5	5,5	7,0	8,0	11,0	12,0
Capacità Vaso di espansione	dm ³	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Capacità serbatoio	dm ³	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Lunghezza	mm	1988	1988	1988	1991	1991	1988	1988	1988	1988	2013	2013	2013	2013
Profondità	mm	951	951	951	979	979	951	951	951	951	1182	1182	1182	1182
Altezza	mm	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	1823	2100	2100	2100	2100
Potenza sonora irradiata + aspirazione aria	dB(A)	80	80	82	84	84	79	79	79	79	85	85	85	87
Potenza sonora mandata aria	dB(A)	89	89	86	85	85	86	86	86	86	88	88	88	88
Potenza sonora irradiata + aspirazione aria (LOW NOISE)	dB(A)	77	77	79	81	81	76	76	76	76	82	82	82	84
Pressione sonora irradiata + aspirazione aria	dB(A)	52	52	54	56	56	51	51	51	51	57	57	57	59
Pressione sonora mandata aria	dB(A)	61	61	58	57	57	58	58	58	58	60	60	60	60
Peso di trasporto macchina con pompa e serbatoio	kg	462	493	522	530	570	455	491	528	562	653	674	695	796
Peso di esercizio macchina con pompa e serbatoio pieno	kg	569	601	630	640	680	562	598	636	670	761	782	803	904

- Potenza frigorifera: temperatura aria esterna 35°C, temperatura acqua 12°C / 7°C
 - Potenza termica: temperatura aria esterna 7°C bulbo secco e 6,2°C a bulbo umido, temperatura acqua 40°C / 45°C
 - Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - ISO 3744 e EN 29614-1
 - Pressione sonora rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero (lato ventilatori).
 - La massima potenza assorbita è la potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete per il funzionamento dell'unità.
 - La massima corrente assorbita è la corrente alla quale intervengono le protezioni interne dell'unità. E' la corrente massima ammessa nell'unità. Tale valore non deve mai essere oltrepassato e deve essere utilizzato per il dimensionamento della linea di alimentazione e delle relative protezioni (riferirsi allo schema elettrico fornito con le unità).
- * Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente a BASSA/MEDIA TEMPERATURA in condizioni climatiche AVERAGE [REGOLAMENTO (UE) N. 811/2013]

5 CARATTERISTICHE TECNICHE

5.3 TARATURA DELLA PORTATA D'ARIA

Il punto di funzionamento nominale della macchina canalizzata varia a seconda delle perdite di carico del canale a valle del ventilatore, perciò è necessario ad ogni installazione verificare che la portata d'aria del ventilatore corrisponda con la nominale in funzione del dimensionamento del canale.

Il punto di funzionamento nominale della macchina canalizzata viene calcolato partendo dalla differenza di pressione statica tra la sezione di aspirazione (tramite un capillare a manico d'ombrello) e sezione interna del boccaglio (tramite 4 punti di misurazione situati lungo la circonferenza del boccaglio). La portata d'aria è calcolata sulla base della differenza di pressione statica con la seguente equazione:

$$qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$$

qv in [m³/h].

Δp in [Pa].

Dove k è un valore costante fornito dal costruttore del ventilatore dipendente dal diametro del boccaglio utilizzato.

La taratura della portata d'aria nominale può essere:

- Manuale, con controllo base microchiller 2
- Automatica, con controllo avanzato pCO

e fissa il valore massimo del segnale 0-10 V del controllo di condensazione ed evaporazione, al cui massimo corrisponderà appunto la portata d'aria nominale.

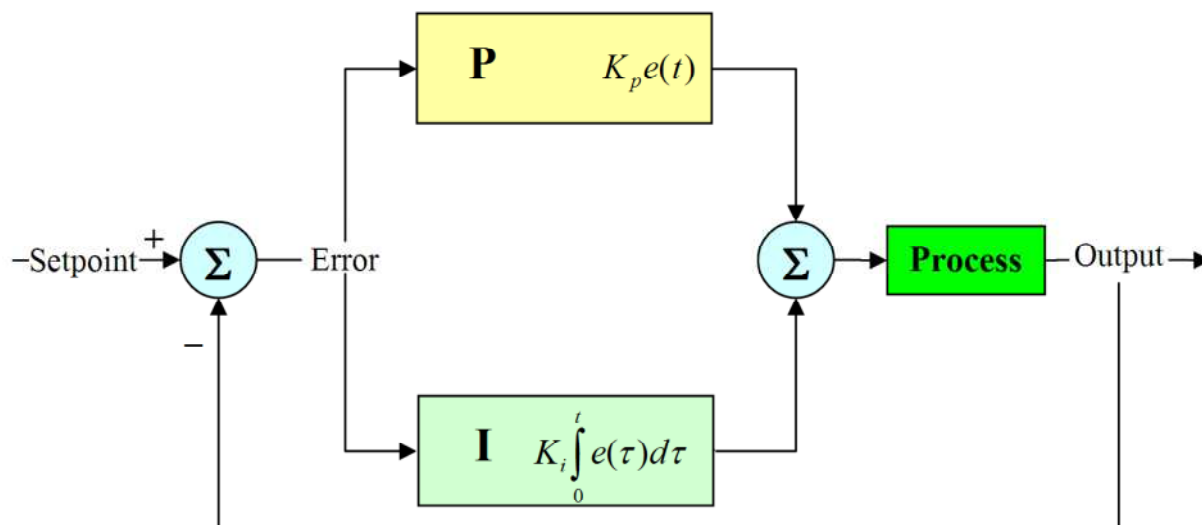
CONTROLLO BASE

L'installatore varierà la velocità del ventilatore fino a misurare con un manometro differenziale (di sua proprietà) il Δp che corrisponde alla portata aria nominale. A bordo macchina sarà fornita la tabella di corrispondenza Δp – portata nominale.

CONTROLLO AVANZATO

L'auto taratura della portata avviene con una logica proporzionale-integrativa sul valore di Δp noto.

Tramite un trasduttore di pressione differenziale, la differenza di pressione tra la sezione di aspirazione e sezione interna del boccaglio può essere convertita in un segnale 4-20 mA o 0-10 V da inviare al controllo a microprocessore; il software interno trasformerà questo segnale in un valore di pressione differenziale. L'azione retroattiva della logica confronterà questo valore con il parametro di Δp noto (in funzione del modello di macchina), in modo da variare il numero di giri delle ventole quindi la portata d'aria fino al valore di progetto. La coppia di valori Δp / portata d'aria del ventilatore così determinato viene settato nel microprocessore avanzato come punto di lavoro nominale, utile a stabilire il valore limite per il controllo di condensazione/evaporazione. La procedura di auto taratura verrà effettuata a macchina spenta ed avrà una durata massima preimpostata.



6 PRESTAZIONI

Per determinare le prestazioni dell'MPE DUCTED in condizioni differenti da quelle nominali, Galletti SpA mette a disposizione un software di calcolo per la selezione delle unità.

Con pochi dati di input sarà possibile conoscere il comportamento dell'MPE DUCTED esattamente riferito alle condizioni di lavoro desiderate.

È sufficiente inserire:

- Temperatura di ingresso aria
- Temperatura di ingresso acqua
- Temperatura di uscita acqua
- Percentuale di glicole (default 0)
- Fattore di direzionalità e distanza

Dati di output

- Potenza Frigorifera / Termica
- Portata Acqua lato utenza
- Perdita di carico Acqua lato utenza
- Potenza Assorbita Totale
- Corrente Assorbita Totale
- Potenza Assorbita Compressori
- Corrente Assorbita Compressori
- EER
- ESEER
- COP
- Prevalenza utile - Pompa
- Corrente Massima (FLA)
- Corrente di spunto (LRA)
- Corrente di spunto con Soft Starter kit
- Livello potenza sonora Lw
- Livello pressione Sonora Lp
- Portata Aria
- Numero Ventilatori
- Potenza Assorbita Ventilatori
- Corrente Assorbita Ventilatori
- Compressori/Circuiti
- Capacità Serbatoio (opzionale)
- Alimentazione Elettrica

Il report di selezione generato dal software è completo di disegno con dimensioni di ingombro.

Modello selezionato
MPED007M-C

Modalità di funzionamento
☒ Raffreddamento
☐ Riscaldamento
☐ Free-Cooling
☐ Raffreddamento + Riscaldamento
☐ Raffreddamento + ACS
☐ Solo ACS

Lato Utenza
Temp. Acqua In/Out (°C)
12 / 7

Lato Sorgente
Temp. Aria (°C)
35

Glicole etilenico (%)
0

Distanza in c. libero (m)
10

Fattore di direzionalità
2

Modello selezionato
MPED007M-C

Potenza Frigorifera	kW	6.87
Portata Acqua lato utenza	l/h	1181
Perdita di carico Acqua lato utenza	kPa	<5
Potenza Assorbita Compressori	kW	2.13
Corrente Assorbita Compressori	A	3.42
Potenza Assorbita Totale	kW	2.50
Corrente Assorbita Totale	A	5.24
EER		2.75
ESEER		2.96
Prevalenza utile - Pompe BP (opzione) Lato Utenza	kPa	71
Corrente Massima (FLA) [Senza Opzioni]	A	17
Corrente di spunto (LRA) [Senza Opzioni]	A	63
Corrente di spunto con Soft Starter kit [Senza Opzioni]	A	45
Livello potenza sonora Lw (unità base)	db(A)	74
Livello pressione Sonora Lp (unità base) @ 10 m	db(A)	46
Livello potenza sonora Lw (unità low noise)	db(A)	70
Potenza sonora mandata	db(A)	75
Portata Aria	m³/h	3633
Numero Ventilatori		1
Potenza Assorbita Ventilatori	kW	0.4
Corrente Assorbita Ventilatori	A	1.8
AESP	Pa	74.87137
Compressori/Circuiti		1/1
Capacità Serbatoio (opzionale)	l	20
Alimentazione Elettrica		400 / 3 / 50
Refrigerante		R410A
Dimensioni [LxDxH]	mm	966 x 751 x 758
Peso senza accessori	kg	110

Anteprima
Chiudi finestra

Opzioni UNI EN 14511

Galletti
Technical Version

6.1 RESE INTEGRATE

Nel funzionamento in pompa di calore (riscaldamento) le potenze effettivamente rese delle macchine possono risultare inferiori ai valori riportati in tabella a causa dei cicli di sbrinamento. Per ottenere la potenza termica effettiva moltiplicare i valori di potenza per i coefficienti correttivi sotto riportati.

Comando	Temperatura dell'aria bulbo secco (°C)			
	-5	0	5	>5
µchiller2	0,89	0,88	0,94	1
PCO XS	0,91	0,9	0,94	1

7 LIVELLI SONORI

LEGENDA

- Lp_A** Livello globale di pressione sonora ponderato A, calcolato alla distanza di 10 m con fattore di direzionalità 2.
Lw Livello di potenza sonora per banda di ottava, non ponderato.
Lw_A Livello globale di potenza sonora ponderato A.

Modello	Lw							Lw A		Lp A	
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Globale	Versione silenziosa	Globale	Versione silenziosa
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)
MPED 007 M	59,2	65,2	67,7	69,0	66,3	67,4	58,2	75	73	47	45
MPED 008 M	57,8	63,9	66,4	67,7	64,9	66,0	56,8	73	71	45	43
MPED 008	57,8	63,9	66,4	67,7	64,9	66,0	56,8	73	71	45	43
MPED 010 M	71,0	77,0	79,5	80,8	78,0	79,1	69,9	86	84	58	56
MPED 010	71,0	77,0	79,5	80,8	78,0	79,1	69,9	86	84	58	56
MPED 013	69,6	75,6	78,1	79,4	76,6	77,7	68,5	85	83	57	55
MPED 015	69,6	75,6	78,1	79,4	76,6	77,7	68,5	85	83	57	55
MPED 018	72,8	78,8	81,3	82,6	79,8	80,9	71,7	88	86	60	58
MPED 020	72,8	78,8	81,3	82,6	79,8	80,9	71,7	88	86	60	58
MPED 024	70,6	76,6	79,1	80,4	77,6	78,7	69,5	86	84	58	56
MPED 027	67,9	73,9	76,5	77,8	75,0	76,1	66,9	83	81	55	53
MPED 028	72,3	78,3	80,9	82,1	79,4	80,5	71,3	88	86	60	58
MPED 032	72,3	78,3	80,9	82,1	79,4	80,5	71,3	88	86	60	58
MPED 035	72,3	78,3	80,9	82,2	79,4	80,5	71,3	88	86	60	58
MPED 040	72,3	78,3	80,8	82,1	79,4	80,5	71,3	88	86	60	58
MPED 054	69,9	75,9	78,5	79,8	77,0	78,1	68,9	85	83	57	55
MPED 066	69,9	75,9	78,5	79,8	77,0	78,1	68,9	85	83	57	55
MPED 030 T	75,2	81,2	83,7	85,0	82,2	83,4	74,1	91	89	63	61
MPED 034 T	75,2	81,2	83,7	85,0	82,2	83,4	74,1	91	89	63	61
MPED 040 T	74,5	80,5	83,0	84,3	81,5	82,7	73,4	90	88	62	60
MPED 045 T	74,5	80,5	83,0	84,3	81,5	82,7	73,4	90	88	62	60
MPED 054 T	71,1	77,1	79,7	81,0	78,2	79,3	70,1	86	84	58	56
MPED 061 T	71,1	77,1	79,7	81,0	78,2	79,3	70,1	86	84	58	56
MPED 069 T	70,7	76,7	79,2	80,5	77,7	78,9	69,7	86	84	58	56
MPED 076 T	72,1	78,1	80,7	81,9	79,2	80,3	71,1	87	85	59	57

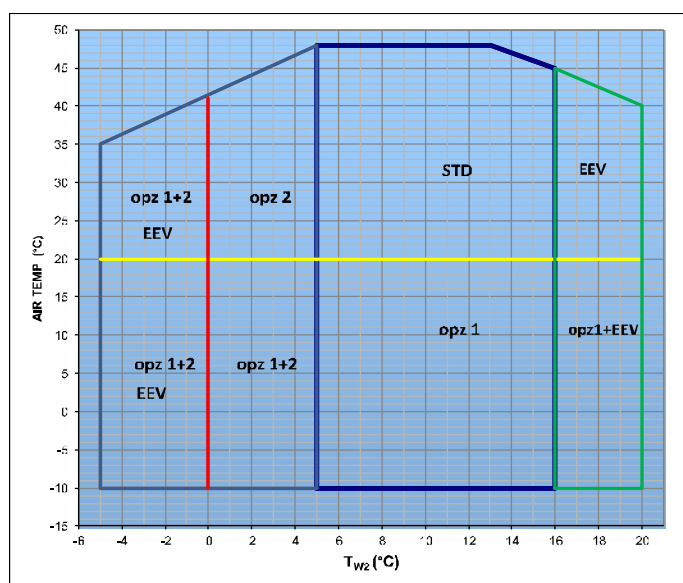
8 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

I grafici che seguono, descrivono i limiti di funzionamento continuativo delle unità **MPED** in relazione alla temperatura di uscita dell'acqua dalla macchina e la temperatura dell'aria esterna.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO	REFRIGERATORE		POMPA		DICALORE	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Temperatura acqua ingresso (°C)	8	20	1	25	42	
Temperatura acqua uscita (°C)	5	15	28	50	2	
Salto termico acqua (°C)	3	8	3	8		
Temperatura aria esterna (°C)	15	3	45	-5	20	

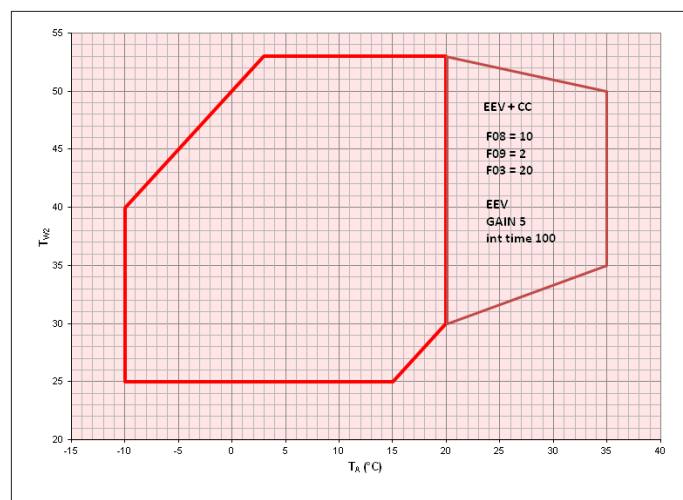
1. Per periodi transitori (ad es. avviamento dell'impianto) sono ammessi valori fino a 25 °C.
2. Valore raggiungibile solo per temperature dell'aria esterna maggiori di 0°C.
3. Con controllo di condensazione: T aria esterna min -10 °C.

Attenzione  Le unità sono progettate per funzionare con temperature dell'acqua e dell'aria considerate dai limiti di funzionamento. Il funzionamento oltre questi limiti, potrebbe causare danni irreparabili alle unità.



8.1 LIMITI DI FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ REFRIGERATORE

- Tbs1** Temperatura esterna a bulbo secco
Tw2 Temperatura uscita acqua
OPZ 1 Controllo di condensazione
OPZ 2 Glicole + opzione bassa temperatura
OPZ 1+2 Controllo di condensazione + glicole + opzione bassa temperatura
EEV Valvola elettronica
STD Standard



8.2 LIMITI DI FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ RISCALDAMENTO

- RH** Umidità relativa aria esterna
Tbs1 Temperatura esterna a bulbo secco
Tw2 Temperatura uscita acqua

Il funzionamento in pompa di calore nella parte destra dell'envelope (oltre i limiti standard) è consentita unicamente per macchine con controllo di condensazione e valvola elettronica, a condizione di modificare i parametri indicati.

I parametri F08-F093-F03 si riferiscono al regolatore standard.

I parametri GAIN ed INT TIME sono parametri di regolazione da modificare all'interno del driver della valvola elettronica. Entrambe le modifiche devono essere eseguite in fabbrica o da un centro autorizzato Galletti.

8.3 FLUIDO TERMOMETTORE

Le macchine della serie **MPED** possono lavorare con miscele di acqua e glicole etilenico, con percentuali di quest'ultimo, fino al 35%.

9 FATTORI DI CALCOLO

9.1 VARIAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO CON ΔT DIVERSO DA 5°C

Una volta individuate le prestazioni dell'unità in corrispondenza della temperatura di acqua in uscita desiderata correggerle moltiplicandole per i coefficienti correttivi seguenti.

ΔT_w	$C_{PF/PT}$	C_{PA}	C_{Qw}	$C_{\Delta pw1}$
3	0,975	1	1,63	2,64
4	0,99	1	1,24	1,53
5	1	1	1	1
6	1,015	1	0,85	0,72
7	1,03	1	0,74	0,54
8	1,04	1	0,65	0,42

ΔT_w Differenza di temperatura tra ingresso e uscita acqua

$C_{PF/PT}$ Coefficiente di correzione dell potenza frigo/termica

C_{PA} Coefficiente di correzione della potenza assorbita

C_{Qw} Coefficiente di correzione della portata acqua

$C_{\Delta pw1}$ Coefficiente di correzione delle perdite di carico

9.2 ACQUA GLICOLATA

Dalla temperatura minima acqua prodotta ricavare la percentuale di glicole etilenico e il coefficiente correttivo utilizzando la tabella sottostante.

PERCENTUALE GLICOLE ETILENICO	0%	10%	20%	30%	40%
Temp. minima acqua prodotta	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temp. congelamento miscela (°C)	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Fattore correzione potenza resa	1,000	0,998	0,994	0,989	0,983
Fattore correzione portata acqua	1,000	1,047	1,094	1,140	1,199
Fattore correzione perdita di carico	1,000	1,157	1,352	1,585	1,860

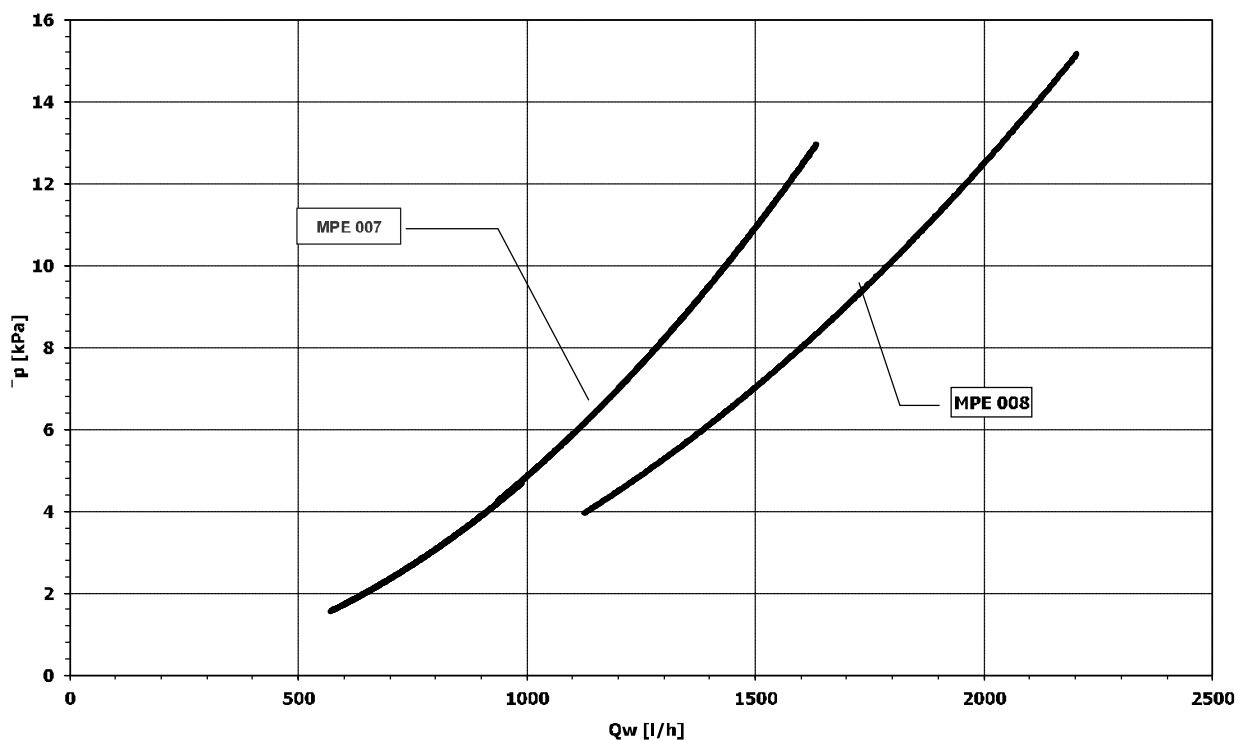
Attenzione  L'utilizzo di glicole propilenico non è ammesso con le pompe standard. Per ulteriori informazioni contattare la sede.

10 PERDITE DI CARICO

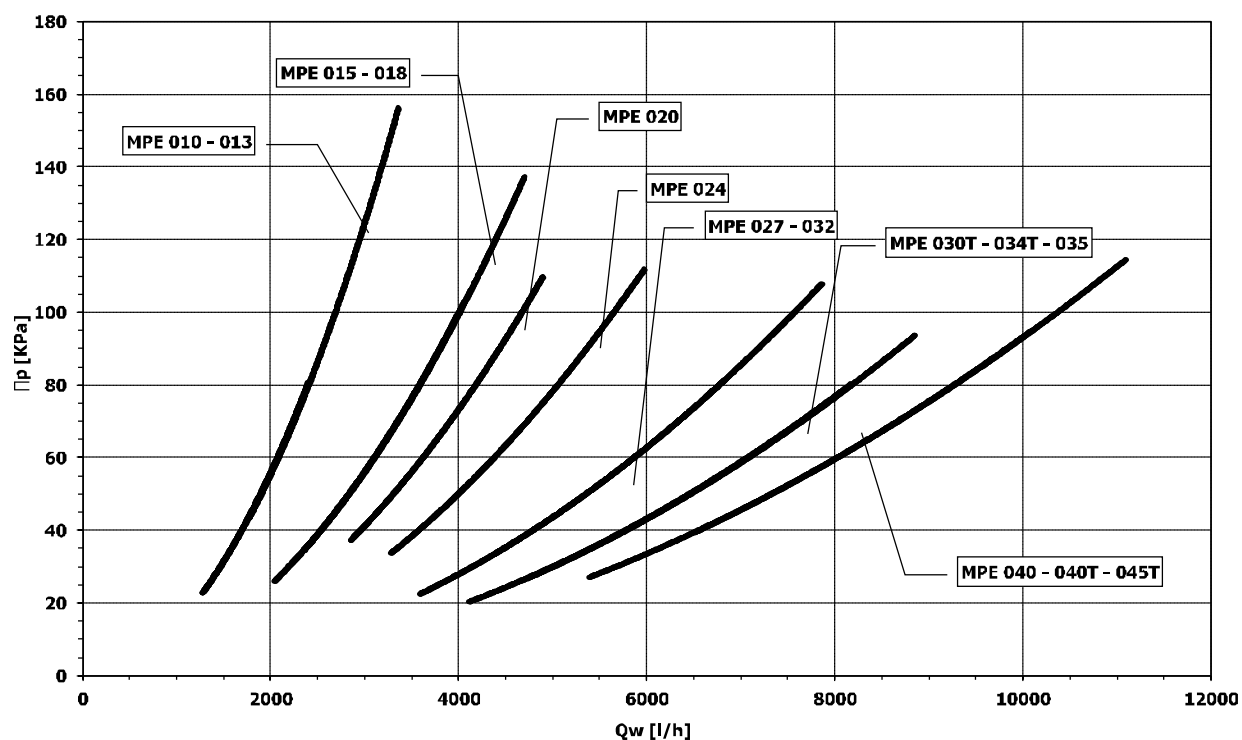
10.1 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

Il diagramma seguente fornisce le perdite di carico dell'evaporatore (Δp) in funzione della portata acqua (Q_w), con una temperatura media dell'acqua di 10°C.

MPED 07 ÷ 08



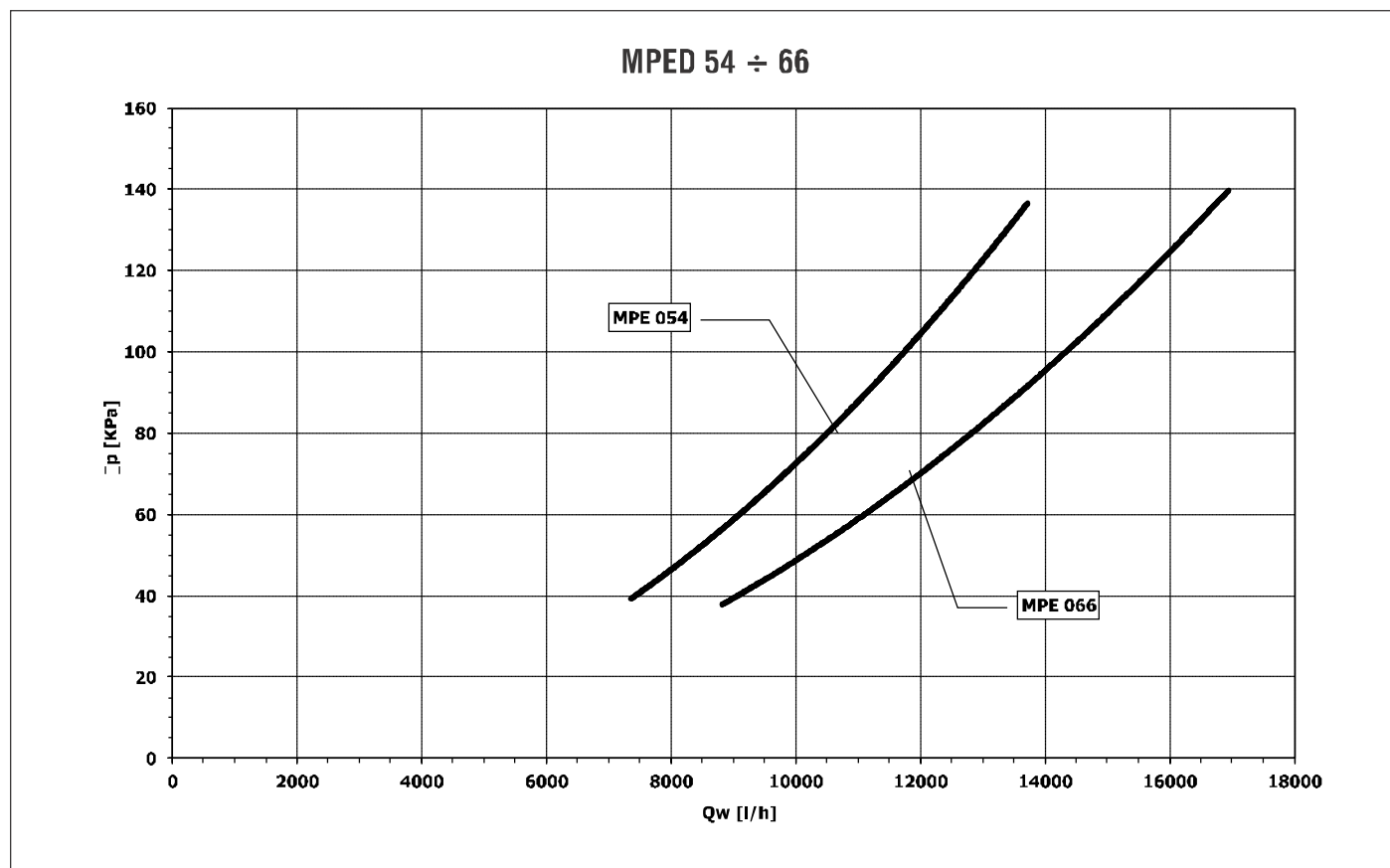
MPED 10 ÷ 45 T



10 PERDITE DI CARICO

10.1 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

Il diagramma seguente fornisce le perdite di carico dell'evaporatore (Δp) in funzione della portata acqua (Q_w), con una temperatura media dell'acqua di 10°C.

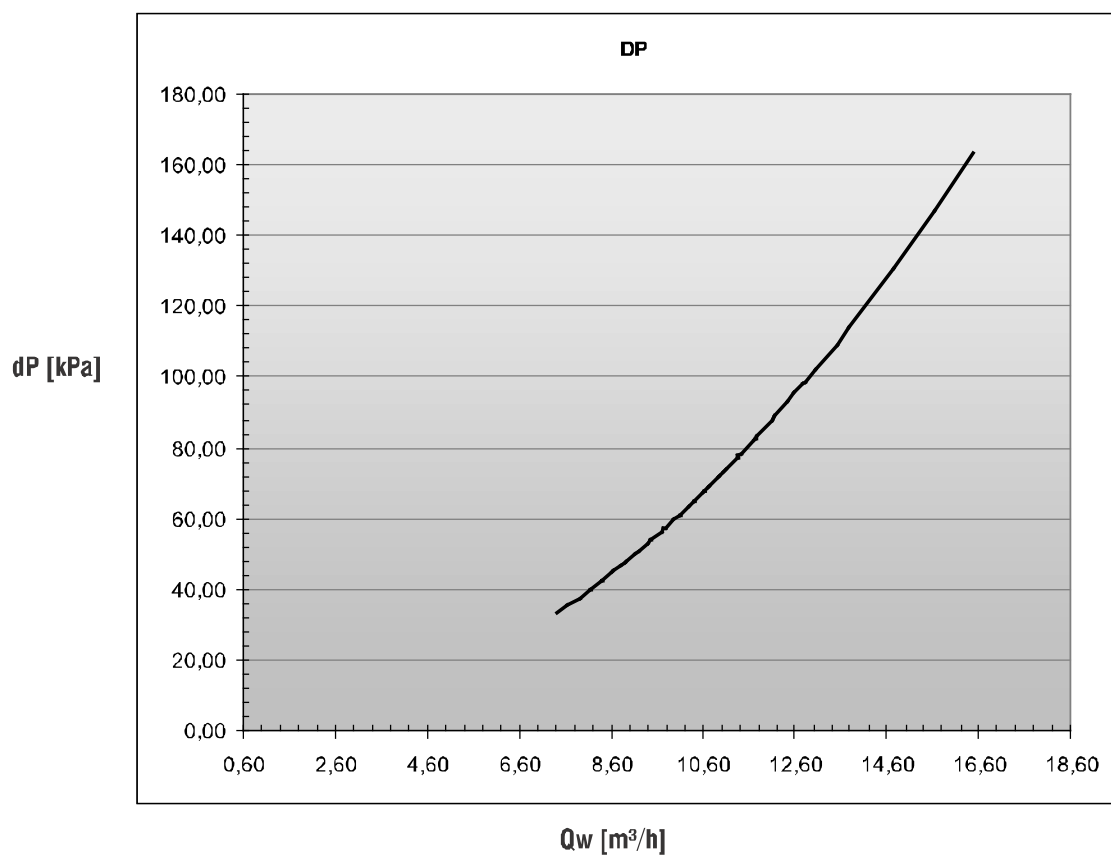


10 PERDITE DI CARICO

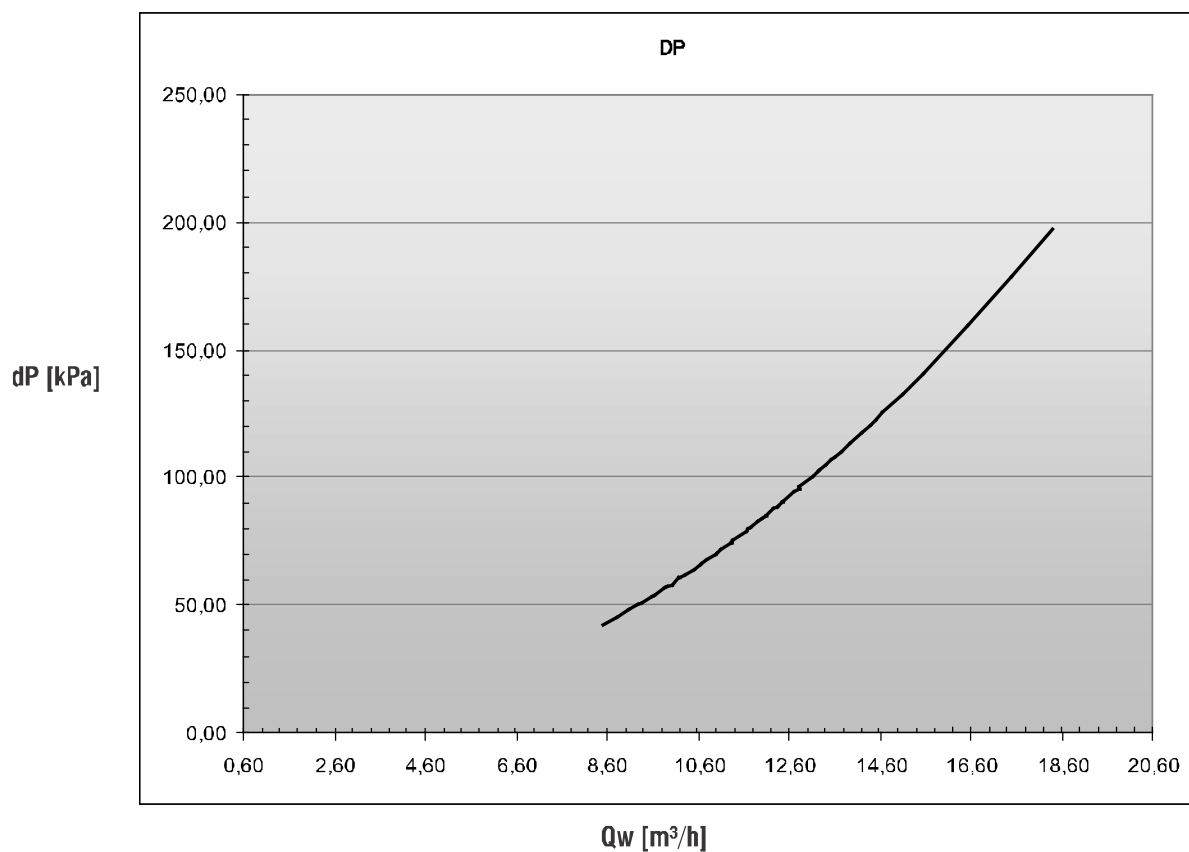
10.1 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

Il diagramma seguente fornisce le perdite di carico dell'evaporatore (Δp) in funzione della portata acqua (Q_w), con una temperatura media dell'acqua di 10°C.

MPED 54 T



MPED 61 T

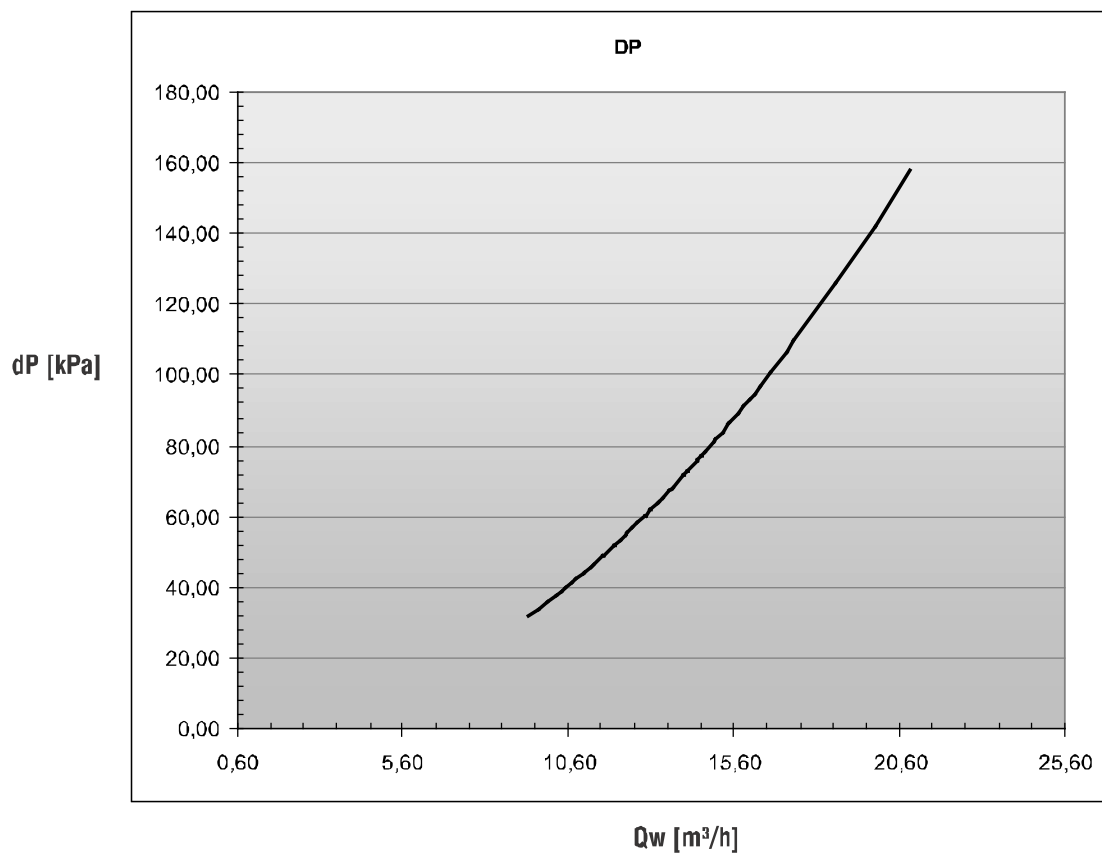


10 PERDITE DI CARICO

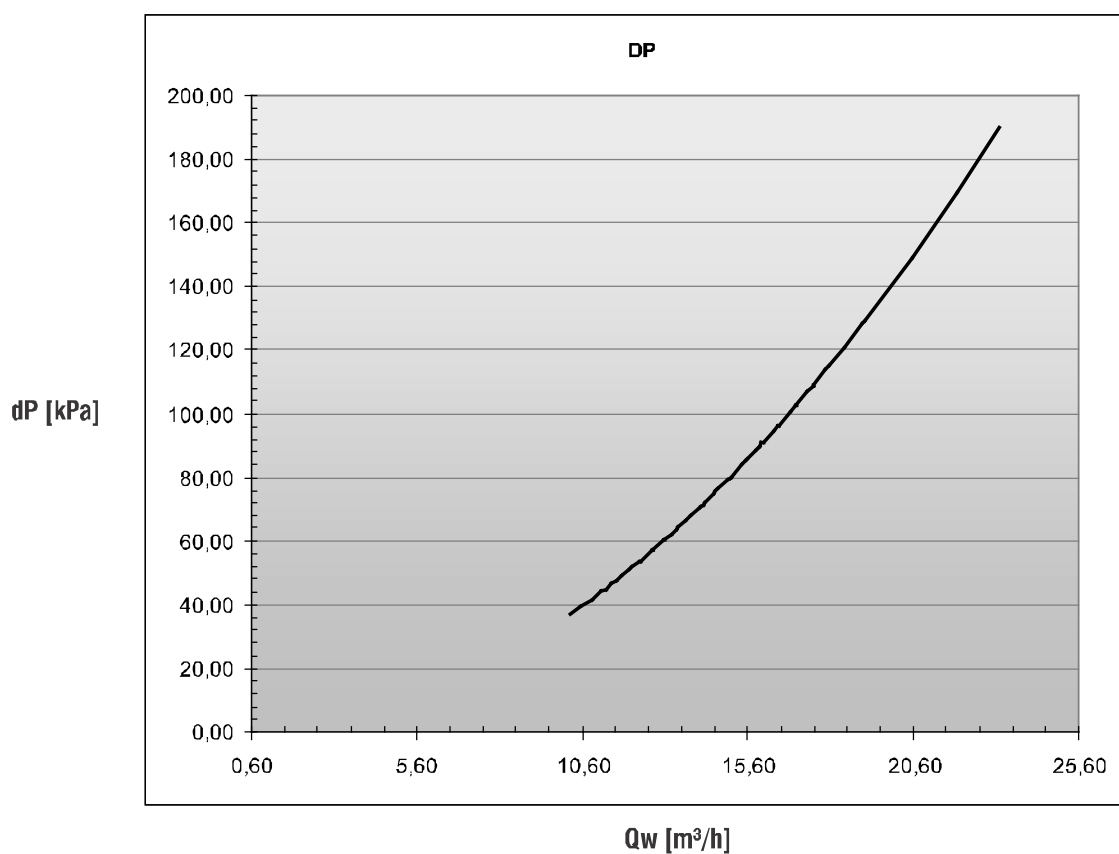
10.1 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

Il diagramma seguente fornisce le perdite di carico dell'evaporatore (Δp) in funzione della portata acqua (Q_w), con una temperatura media dell'acqua di 10°C.

MPED 69 T



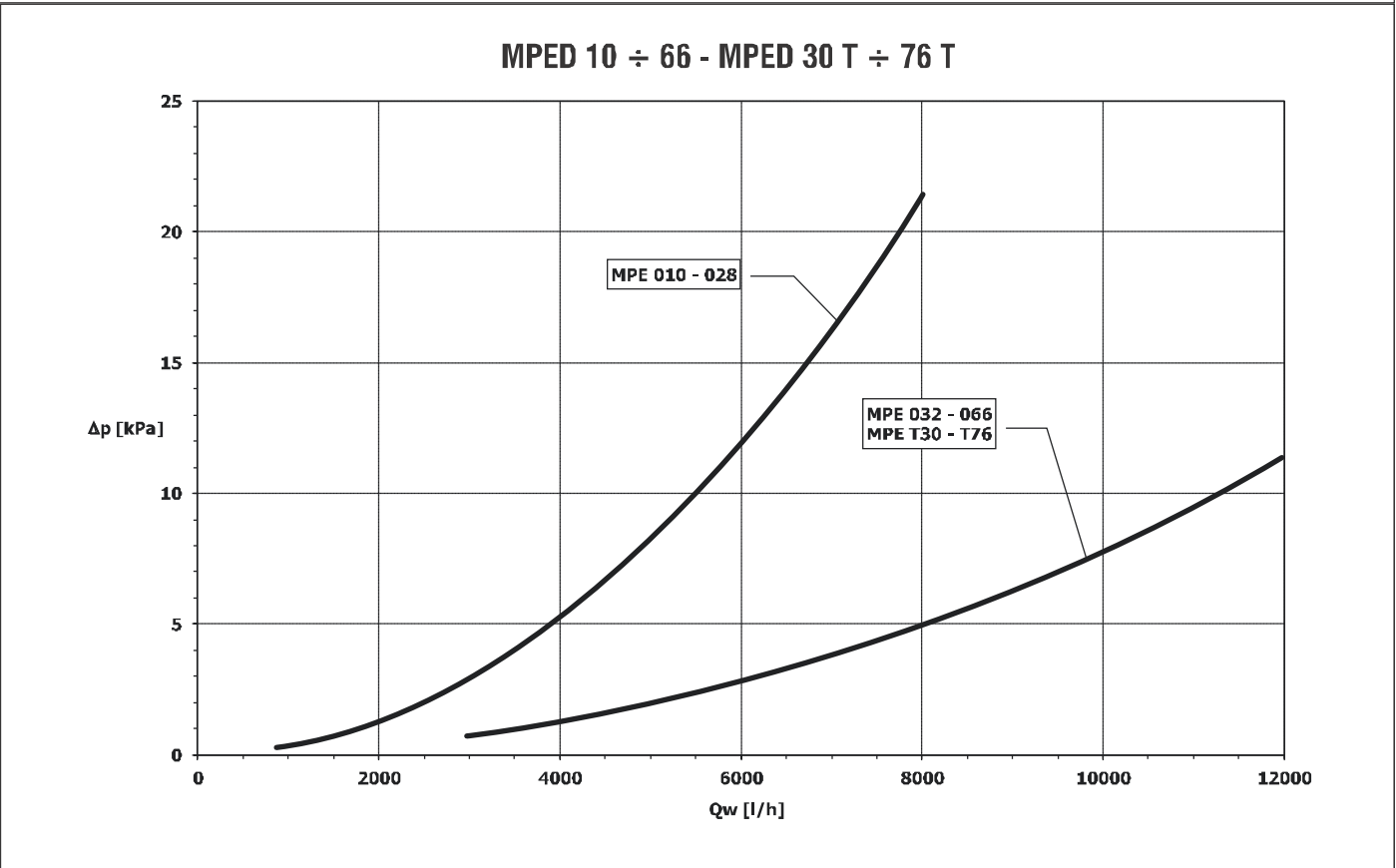
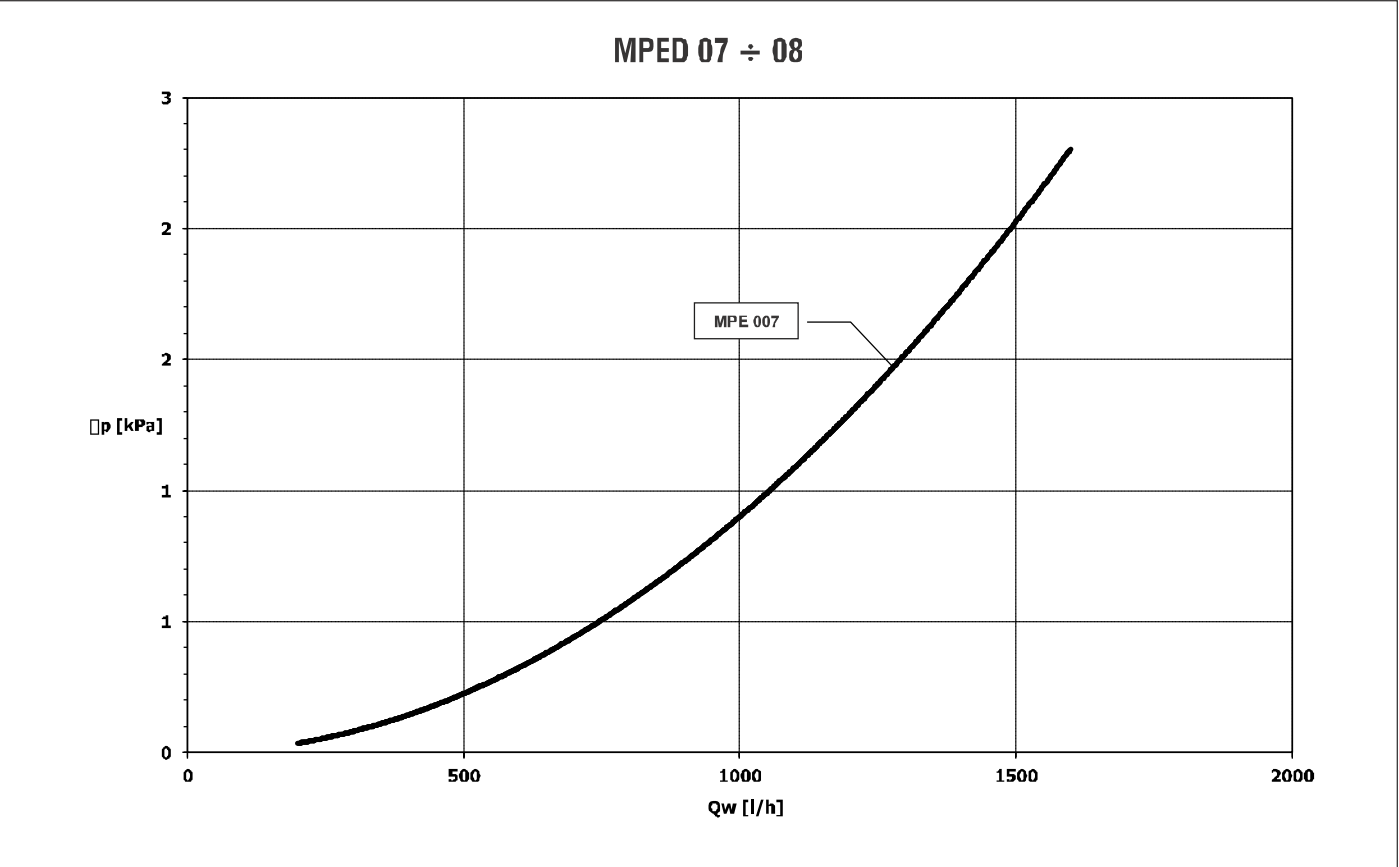
MPED 76 T



10 PERDITE DI CARICO

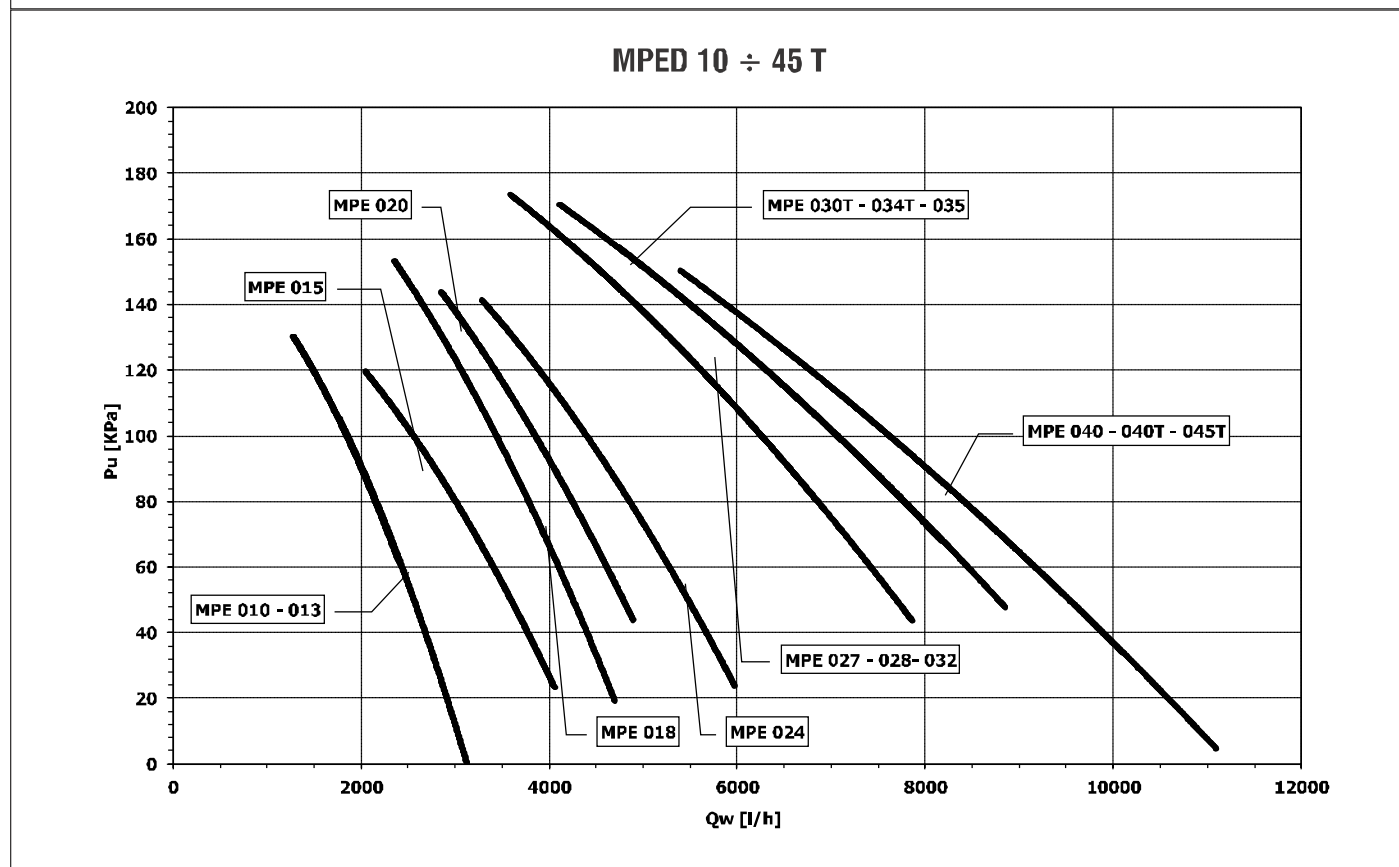
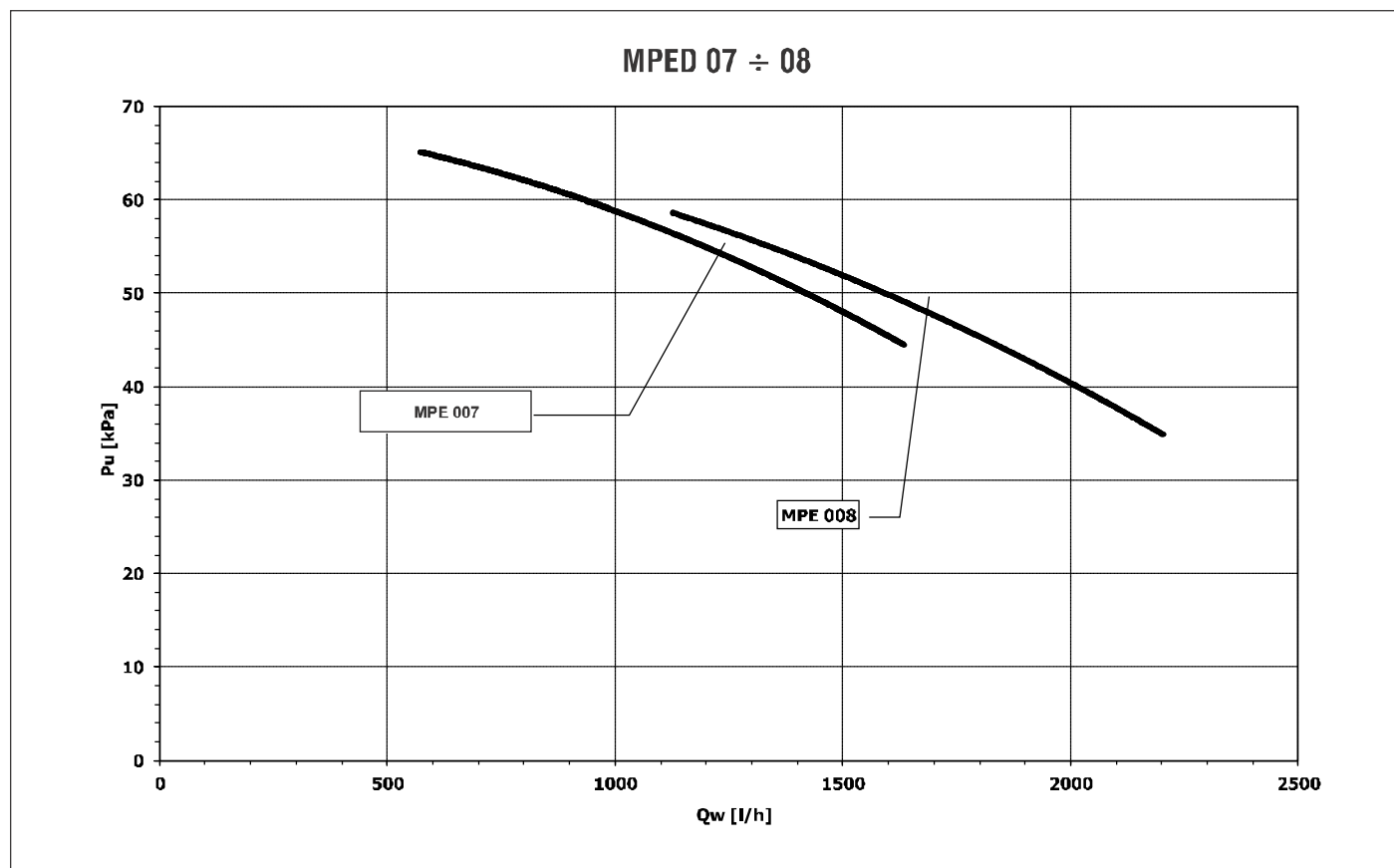
10.2 PERDITE DI CARICO FILTRO A Y

Il diagramma seguente fornisce le perdite di carico del filtro a Y (Δp) in funzione della portata acqua (Q_w), con una temperatura media dell'acqua di 10°C.



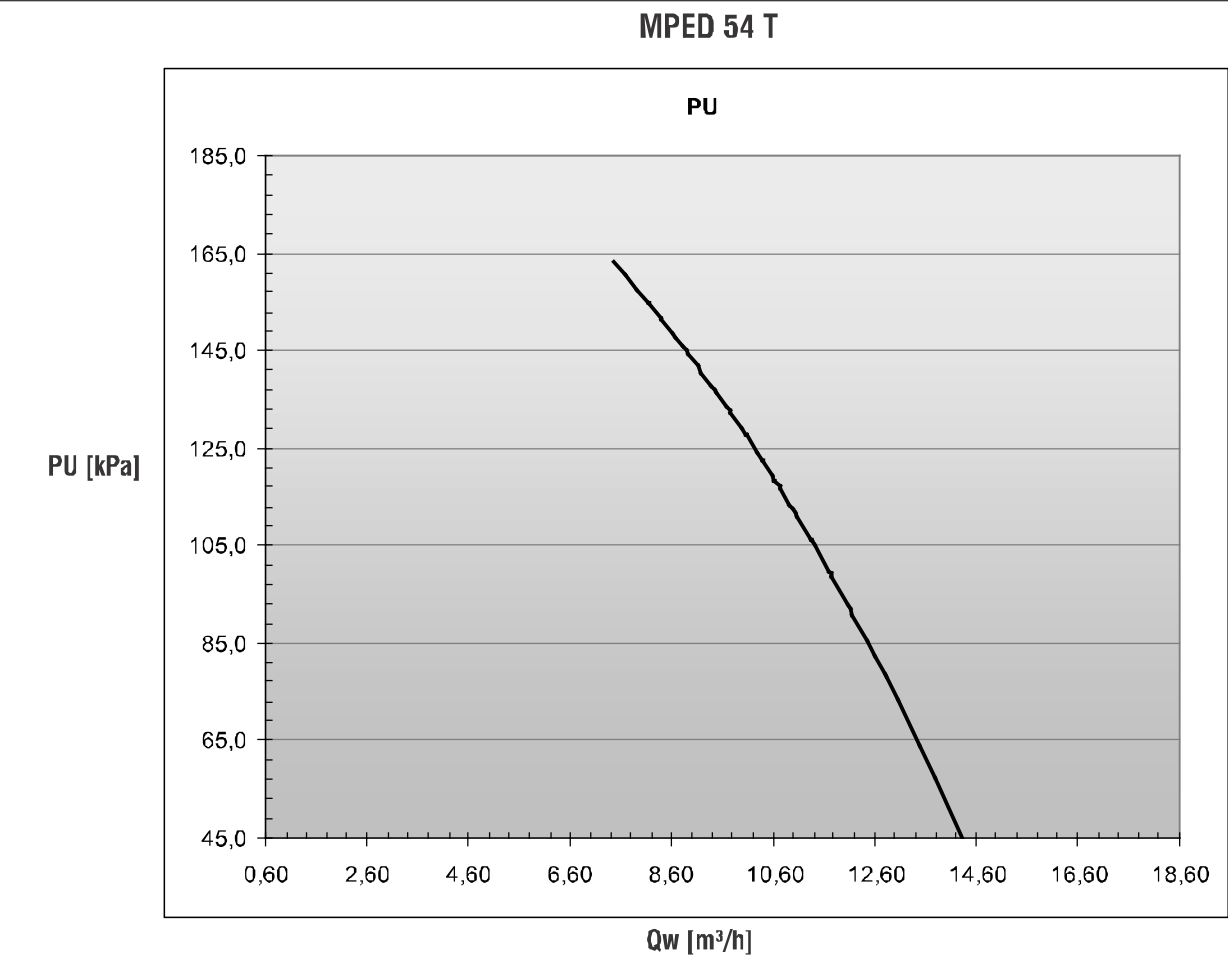
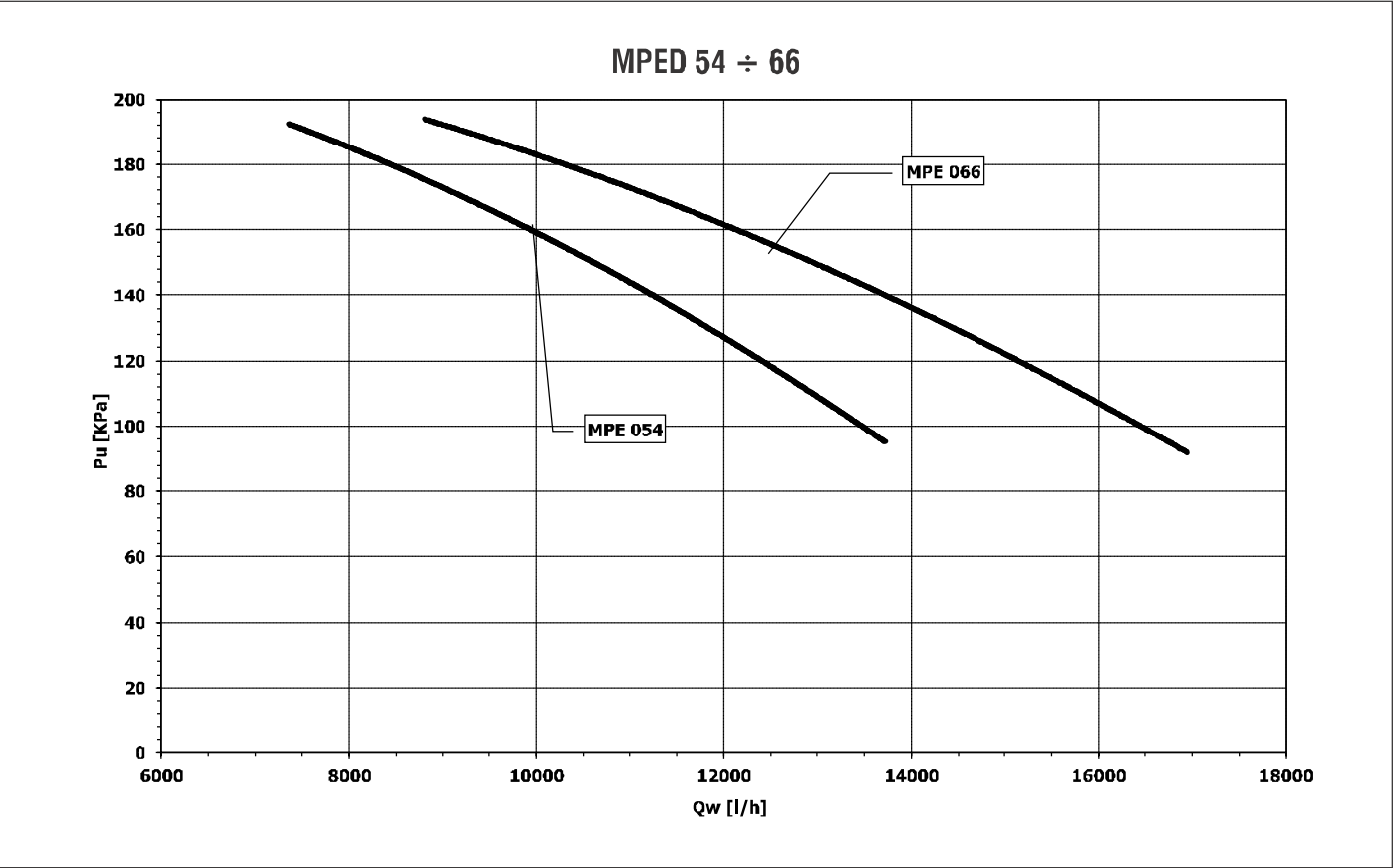
11 PREVALENZA UTILE DELL'UNITÀ

Il diagramma seguente fornisce la prevalenza utile dell'unità (P_u) in funzione della portata acqua (Q_w), con una temperatura media dell'acqua di 10°C, al netto delle perdite di carico dell'unità. Le perdite di carico del filtro a Y non sono conteggiate.



11 PREVALENZA UTILE DELL'UNITÀ

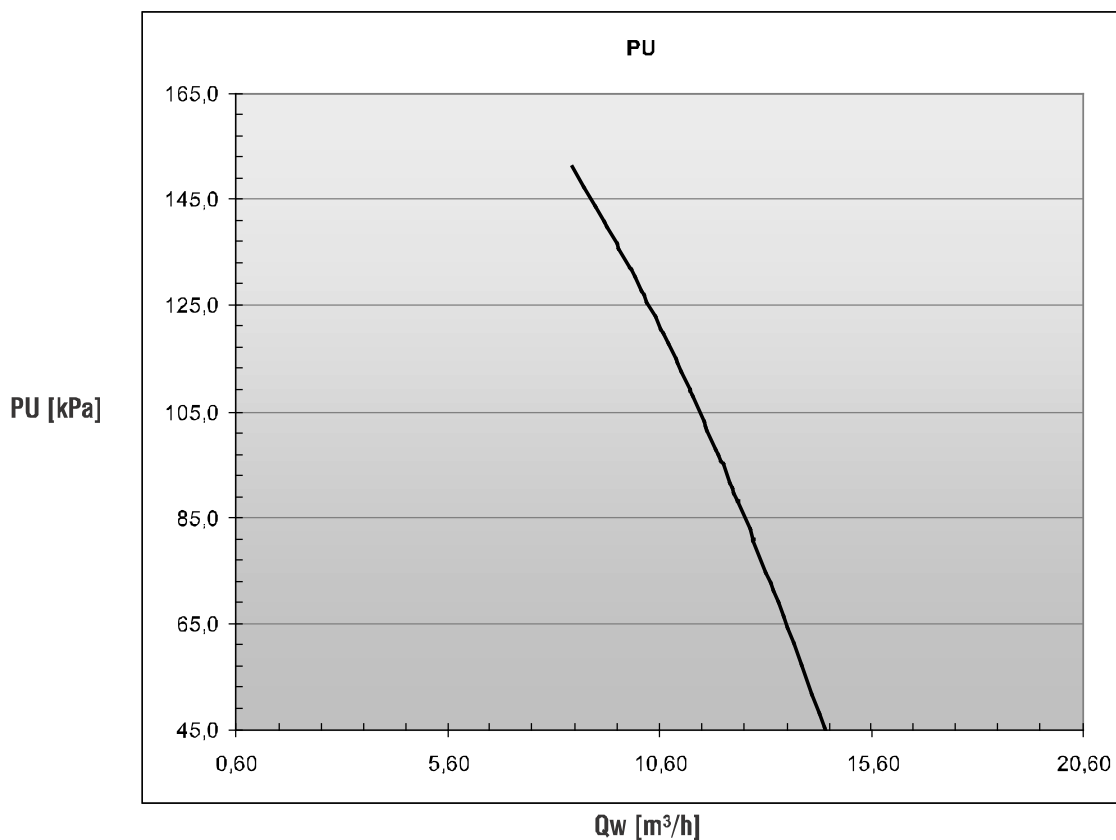
Il diagramma seguente fornisce la prevalenza utile dell'unità (**Pu**) in funzione della portata acqua (**Qw**), con una temperatura media dell'acqua di 10°C, al netto delle perdite di carico dell'unità. Le perdite di carico del filtro a Y non sono conteggiate.



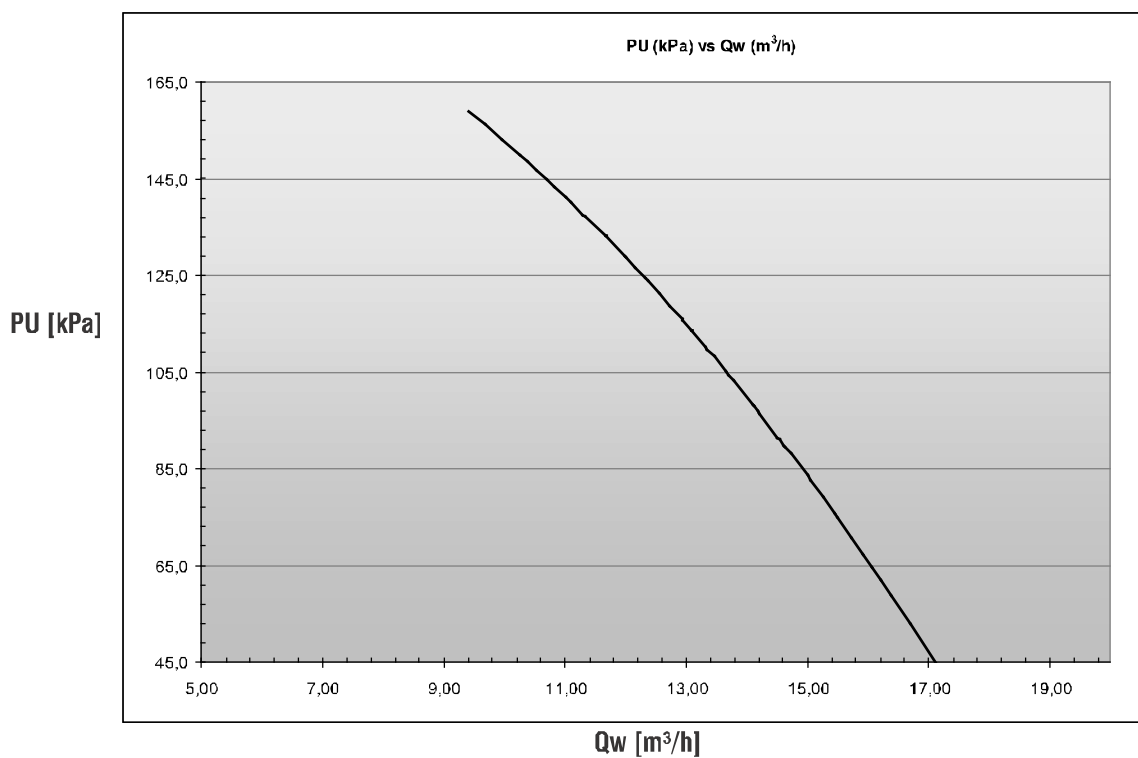
11 PREVALENZA UTILE DELL'UNITÀ

Il diagramma seguente fornisce la prevalenza utile dell'unità (**Pu**) in funzione della portata acqua (**Qw**), con una temperatura media dell'acqua di 10°C, al netto delle perdite di carico dell'unità. Le perdite di carico del filtro a Y non sono conteggiate.

MPED 61 T



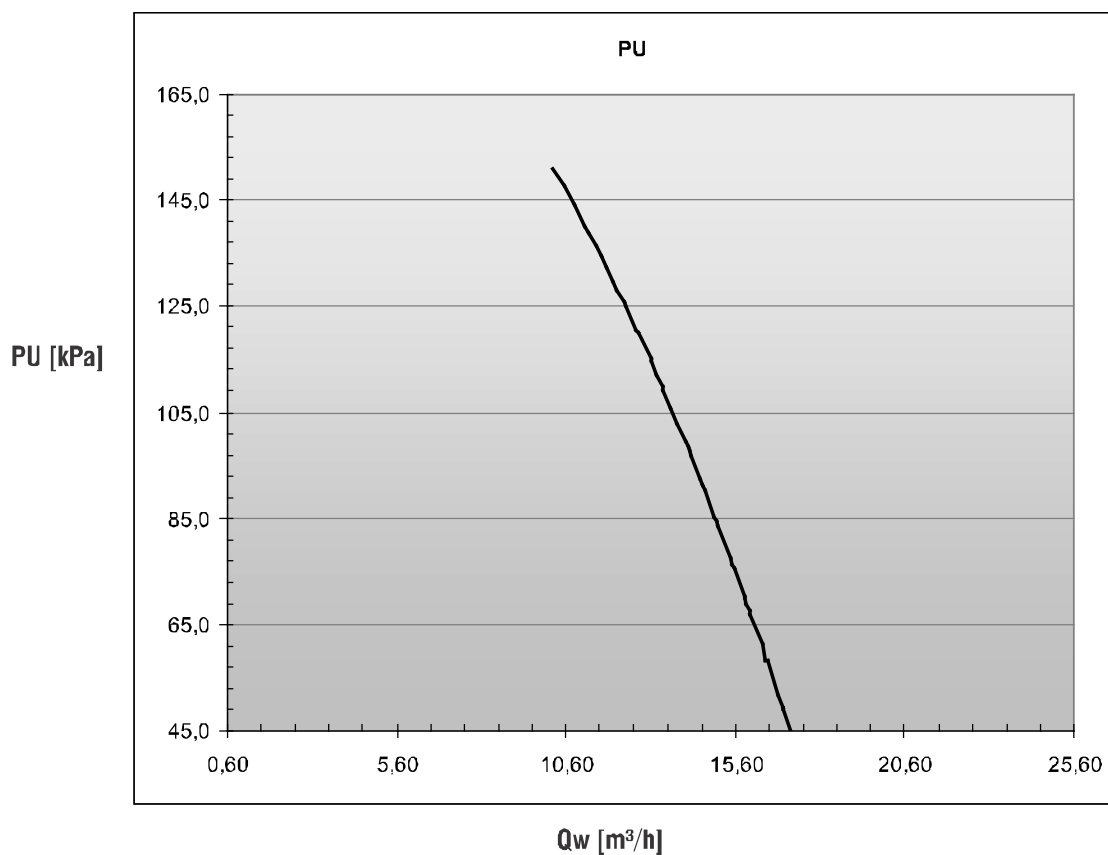
MPED 69 T



11 PREVALENZA UTILE DELL'UNITÀ

Il diagramma seguente fornisce la prevalenza utile dell'unità (**PU**) in funzione della portata acqua (**Qw**), con una temperatura media dell'acqua di 10°C, al netto delle perdite di carico dell'unità. Le perdite di carico del filtro a Y non sono conteggiate.

MPED 76 T



12 CIRCUITO IDRAULICO

Nel realizzare il circuito idraulico per l'unità, è buona norma attenersi alle seguenti prescrizioni e comunque attenersi alla normativa nazionale o locale. Raccordare le tubazioni al refrigeratore tramite giunti flessibili al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni e compensare le dilatazioni termiche.

Si consiglia d'installare sulle tubazioni i seguenti componenti:

- Indicatori di temperatura e pressione per la normale manutenzione e controllo del gruppo. Il controllo della pressione lato acqua consente di valutare la corretta funzionalità del vaso d'espansione e d'evidenziare in anticipo eventuali perdite d'acqua dell'impianto.
- Pozzetti sulle tubazioni d'ingresso ed uscita per i rilievi di temperatura, per una visione diretta delle temperature d'esercizio.
- Valvole di intercettazione (saracinesche) per isolare l'unità dal circuito idraulico.
- **Filtro metallico (fornito a corredo) a rete con maglia non superiore ad 1 mm, per proteggere lo scambiatore da scorie o impurità presenti nelle tubazioni da inserire sulla tubazione in ingresso.**
- Valvole di sfiato, da collocare nelle parti più elevate del circuito idraulico, per permettere lo spurgo dell'aria. (Sui tubi interni macchina sono presenti delle valvoline di sfiato per lo spurgo di bordo macchina: tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).
- Rubinetto di scarico e ove necessario, serbatoio di drenaggio per permettere lo svuotamento dell'impianto per le operazioni di manutenzione o le pause stagionali. (Sul serbatoio d'accumulo optional è previsto un rubinetto di scarico da 1": tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).

È di fondamentale che l'ingresso dell'acqua avvenga in corrispondenza della connessione contrassegnata con la scritta "Ingresso Acqua".

In caso contrario si correrebbe il rischio di gelare l'evaporatore, dal momento che il controllo da parte del termostato antigelo verrebbe vanificato ed inoltre non sarebbe rispettata la circuitazione in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento con ulteriori rischi di malfunzionamento.

Le dimensioni e la posizione delle connessioni idrauliche sono riportate nelle tabelle dimensionali alla fine del manuale.

Il circuito idraulico deve essere realizzato in maniera tale da garantire la costanza della portata d'acqua nominale (+/- 15%) all'evaporatore in ogni condizione di funzionamento.

Sulle unità MPED è previsto di serie un dispositivo per il controllo della portata dell'acqua (flussostato o pressostato differenziale) sul circuito idraulico, nelle immediate vicinanze dell'evaporatore.

12.1 CONTENUTO D'ACQUA IMPIANTO E CARICA VASO DI ESPANSIONE

Nelle versioni senza accumulo è necessario assicurarsi che il contenuto d'acqua dell'impianto non sia inferiore a 3,5 litri/kW per le versioni solo freddo e 4,5 litri/kW per le versioni in pompa di calore. Tale valore è necessario per evitare che la temperatura dell'acqua durante i cicli di sbrinamento scenda al di sotto della soglia di consenso dei terminali.

N.B. kW riferiti alla potenza nominale

Il vaso di espansione è precaricato con una pressione di 1,5 bar, sufficiente per impianti con un dislivello massimo (H nella figura a lato) di 13 metri.

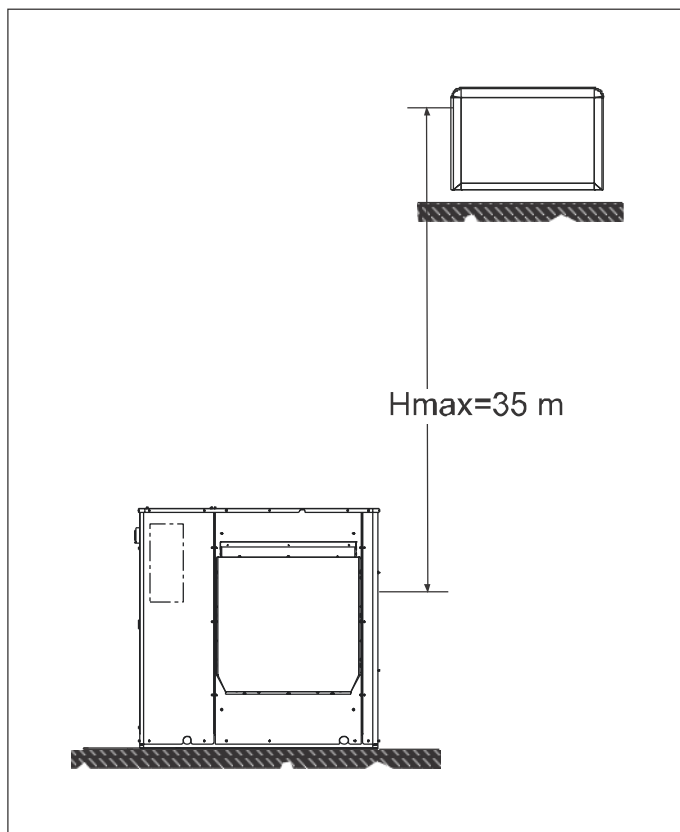
Per dislivelli superiori fare riferimento alla tabella seguente per regolare la pressione di carica del vaso di espansione.

In ogni caso non superare il dislivello massimo $H_{max} = 35$ m.

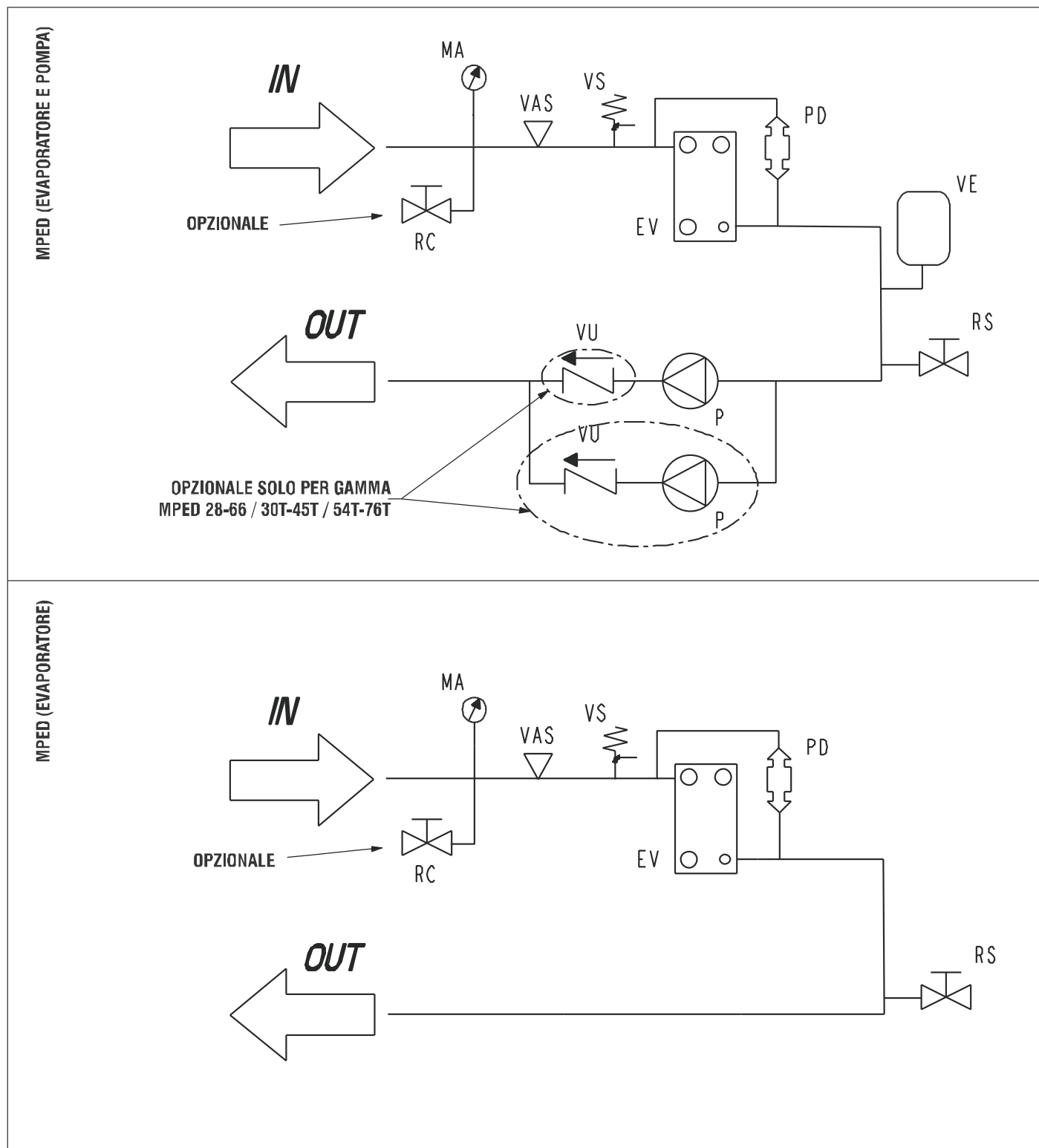
Modelli	H (m)	p_i (bar)	C_{max} (l)
MPED 007-008	<5	0,7	38
	7	0,9	36
	10	1,2	32
	13	1,5	29
	15	1,7	27
MPED 010-027	<13	1,5	145
	15	1,7	133
	20	2,2	105
	25	2,7	77
	30	3,1	49
MPED 028-066 T30-T45	<13	1,5	231
	15	1,7	213
	20	2,2	168
	25	2,7	124
	30	3,1	79

LEGENDA

H	Dislivello impianto
p_i	Pressione di carica vaso di espansione
C_{max}	Contenuto d'acqua massimo dell'impianto



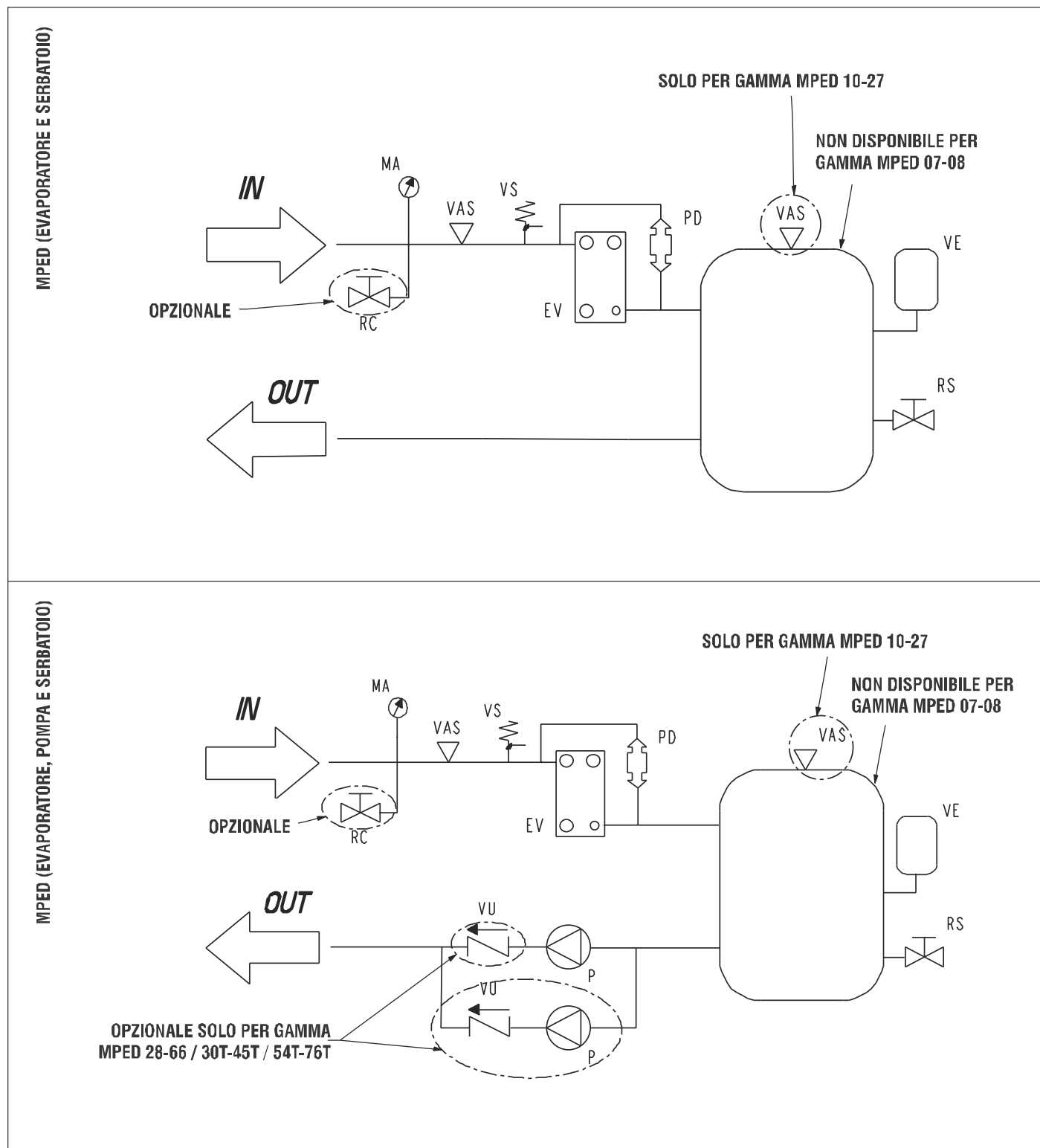
12 CIRCUITO IDRAULICO (SCHEMI IDRAULICI)



LEGENDA	
VS	Valvola sicurezza
EV	Evaporatore
PD	Pressostato differenziale
MA	Manometro acqua
VAS	Valvola sfiato aria

VE	Vaso di espansione
P	Pompa
RS	Rubinetto di scarico
RC	Rubinetto carico acqua
VU	Valvola unidirezionale

12 CIRCUITO IDRAULICO (SCHEMI IDRAULICI)



LEGENDA

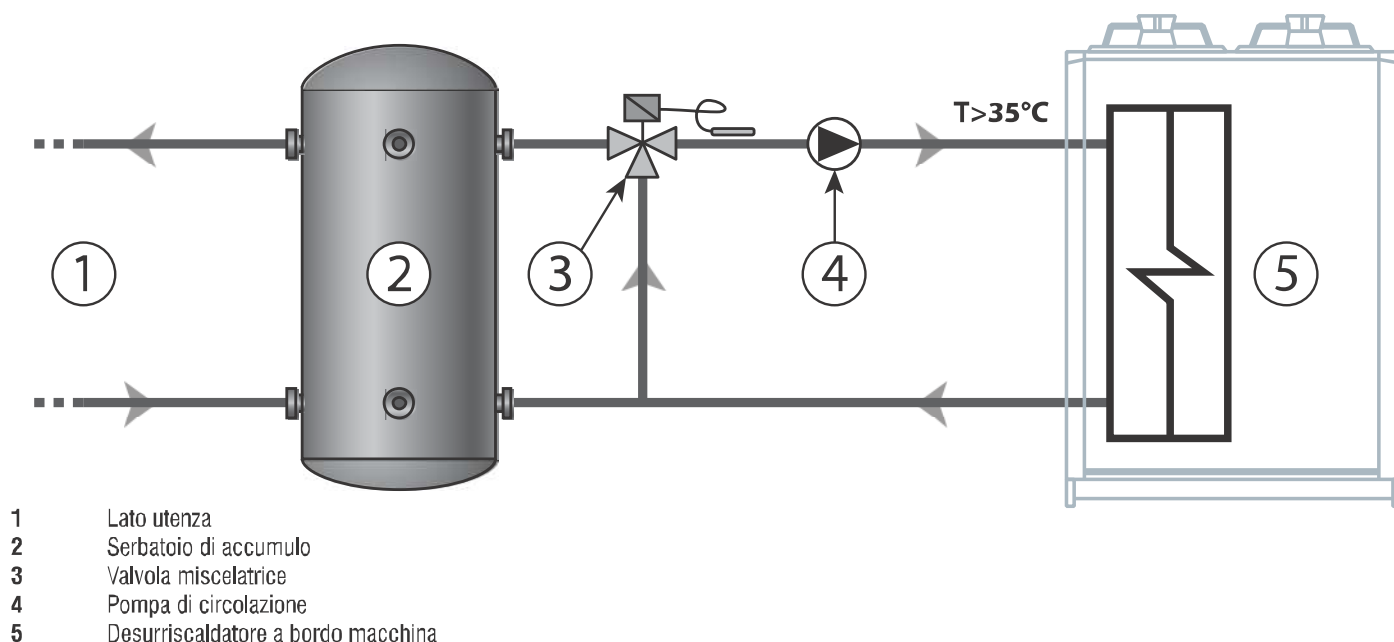
VS	Valvola sicurezza
EV	Evaporatore
PD	Pressostato differenziale
MA	Manometro acqua
VAS	Valvola sfiato aria

VE	Vaso di espansione
P	Pompa
RS	Rubinetto di scarico
RC	Rubinetto carico acqua
VU	Valvola unidirezionale

12.2 DESURRISCALDATORE – SCHEMA IDRAULICO CONSIGLIATO

L'opzione del recupero parziale del calore è realizzata con uno scambiatore di calore a piastre saldabrate posto in serie alla mandata del compressore (tipicamente in serie al condensatore a pacco alettato) e dimensionato per limitare al minimo possibile le perdite di carico lato refrigerante.

Tutte le macchine configurate con il recupero di calore adottano di serie il controllo di condensazione modulante. Per evitare squilibri al circuito frigorifero, nell'eventualità di partenze con T acqua molto basse al recupero ($< 35^{\circ}\text{C}$), il circuito idraulico del recupero va realizzato come indicato nella figura seguente: una bassa T acqua al recupero, causerebbe un crollo della T di condensazione e quindi insufficiente salto di pressione sulla valvola di laminazione e conseguente rischio di intervento delle sicurezze.

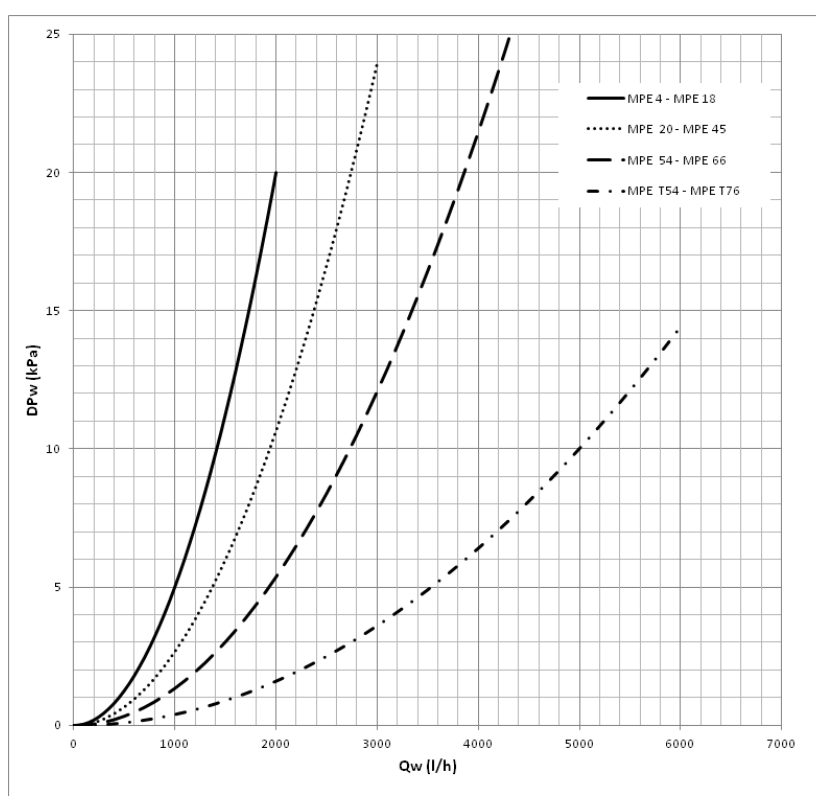


Il bulbo della valvola a 3 vie miscelatrice è posto in ingresso allo scambiatore desurriscaldatore e, miscelando acqua calda prodotta dal recupero con acqua più fredda dal serbatoio, consente di limitare a pochi istanti la fase di messa a regime del sistema.

Vista la non contemporaneità fra la richiesta e la disponibilità di caldo, dato che quest'ultima è subordinata ad avere i compressori in moto, è fondamentale interporre un serbatoio di accumulo fra la macchina e l'utilizzatore.

Va osservato che la potenza del recupero di calore è legata alla potenza frigorifera erogata e che, quindi, nelle situazioni di carico parziale anch'essa è ridotta in eguale misura: tale aspetto va considerato nel dimensionamento del serbatoio d'accumulo.

L'opzione del recupero parziale del calore è fornita solo come scambiatore desurriscaldatore, gli altri componenti del circuito schematizzato nella figura precedente non sono forniti.

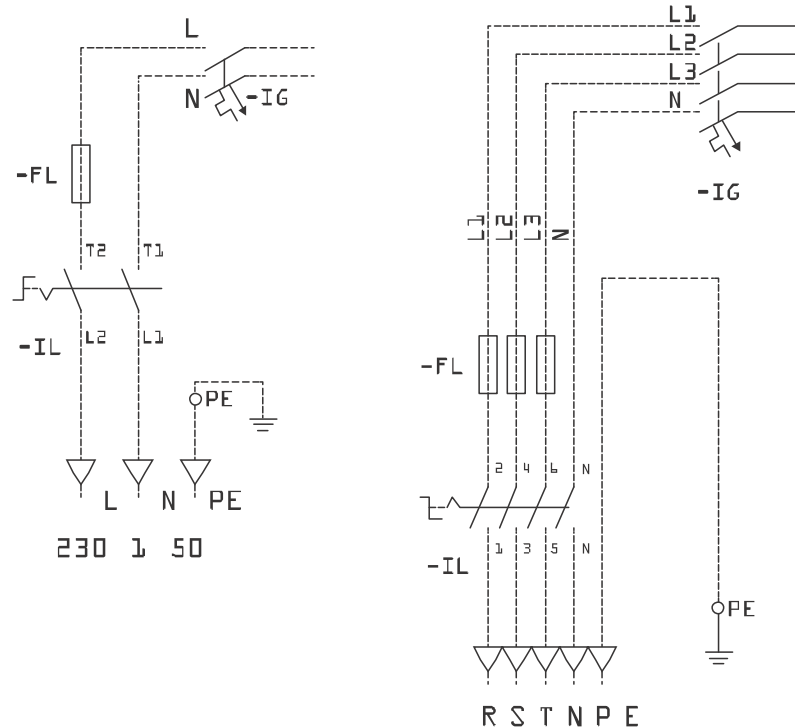


13 DATI E COLLEGAMENTI ELETTRICI

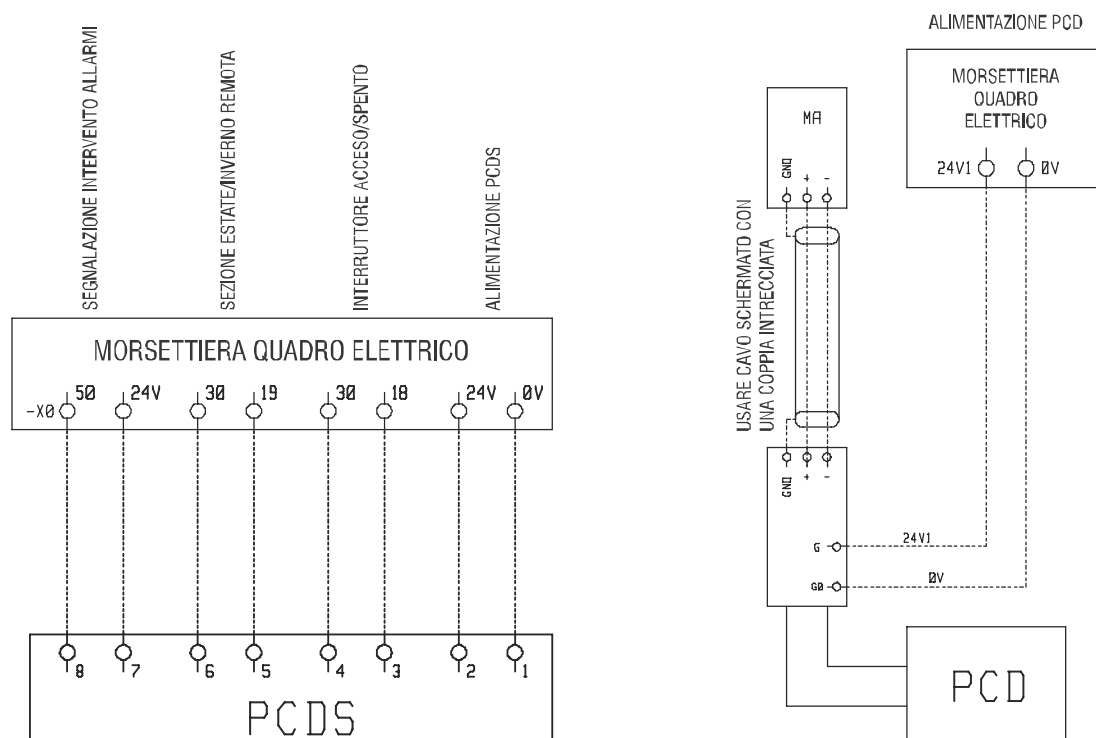
MPED		007M	008 M	008	010 M	010	013	015	018	020	024	027	028	032
Massima potenza assorbita	KW	3,32	5,28	5,28	7,26	7,81	9,46	11,0	13,7	13,8	13,5	14,4	15,3	17,3
Massima corrente assorbita	A	17,0	26,0	11,0	32,9	17,9	21,0	23,6	25,8	25,8	26,1	27,7	37,4	40,7
Corrente di avviamento	A	63	98	49	97	48	63	66	76	105	145	145	145	166
Potenza nominale motore ventilatore	KW	0,369	0,369	0,369	1,11	1,04	0,84	0,84	2,13	2,25	1,78	1,78	2x1,25	2x1,25
Corrente nominale ventilatore	A	1,82	1,82	1,82	4,49	4,49	3,56	3,56	3,45	3,45	2,87	2,87	2x5,45	2x5,45
Potenza nominale motore pompa	KW	0,20	0,20	0,20	0,29	0,29	0,31	0,32	0,37	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55
Corrente nominale pompa	A	0,90	0,90	0,90	2,10	2,10	2,25	2,32	2,72	2,72	2,72	2,72	2,74	2,74
Alimentazione elettrica	V/f/Hz	230-1-50		400-3N-50		230-1-50		400-3N-50						
Alimentazione elettrica ausiliari	V/f/Hz	230-1-50												
Sezione cavi alimentazione	mm2	6	10	4	10	4	6	6	10	10	10	10	10	10
Cavi collegamento PCD	mm2	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22
Cavi collegamento PCDS	mm2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fusibile di protezione F	A	25	32	16	40	20	25	25	32	32	32	32	40	40
Interruttore di linea IL	A	25	32	16	40	20	25	25	32	32	32	32	40	40
MPED		035	040	054	066	T30	T34	T40	T45	T54	T61	T69	T76	
Massima potenza assorbita	KW	18,5	21,0	27,9	34,4	22,7	25,4	25,3	27,1	30,4	32,8	37,6	41,8	
Massima corrente assorbita	A	42,7	47,2	51,8	63,0	49,9	54,5	54,5	57,5	55,9	60,1	68,3	75,5	
Corrente di avviamento	A	161	183	221	266	103	115	146	156	177	187	202	229	
Potenza nominale motore ventilatore	KW	2x1,25	2x1,19	2x1,43	2x1,43	2x1,25	2x1,25	2x1,19	2x1,19	2x2,25	2x2,25	2x2,20	2x2,20	
Corrente nominale ventilatore	A	2x5,45	2x5,16	2x2,26	2x2,26	2x5,45	2x5,45	2x5,16	2x5,16	2x3,64	2x3,64	2x3,55	2x3,55	
Potenza nominale motore pompa	KW	0,55	0,55	1,26	1,26	0,55	0,55	0,55	0,55	1,26	1,26	1,26	1,26	
Corrente nominale pompa	A	2,74	2,74	5,9	5,9	2,74	2,74	2,74	2,74	5,90	5,90	5,90	5,90	
Alimentazione elettrica	V/f/Hz	400-3N-50												
Alimentazione elettrica ausiliari	V/f/Hz	230-1-50												
Sezione cavi alimentazione	mm2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	25	
Cavi collegamento PCD	mm2	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	
Cavi collegamento PCDS	mm2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Fusibile di protezione F	A	50	50	63	63	50	63	63	63	63	63	80	80	
Interruttore di linea IL	A	50	50	63	63	50	63	63	63	63	63	80	80	

- La massima potenza assorbita è la potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete per il funzionamento dell'unità.
- La massima corrente assorbita è la corrente alla quale intervengono le protezioni interne dell'unità. E' la corrente massima ammessa nell'unità. Tale valore non deve mai essere oltrepassato e deve essere utilizzato per il dimensionamento della linea di alimentazione e delle relative protezioni (riferirsi allo schema elettrico fornito con la unità).
Sezione cavi: 4 A/mm² circa.

COLEGAMENTO ELETTRICO GENERALE DELLE UNITA' MONOFASE E TRIFASE



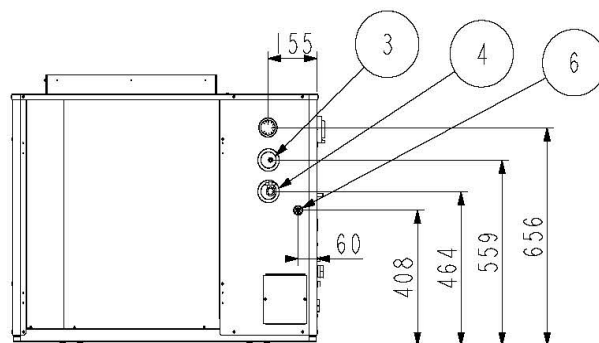
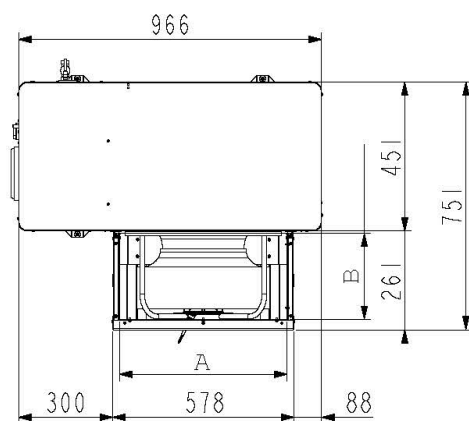
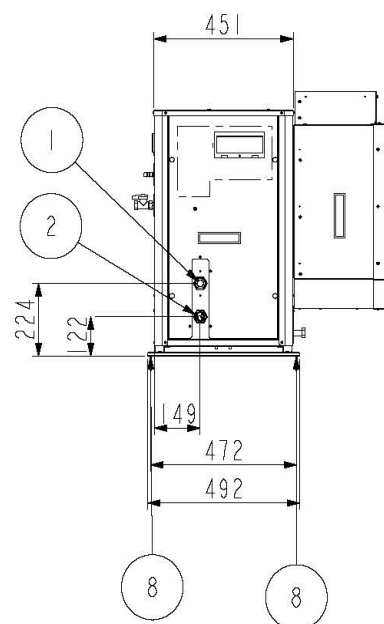
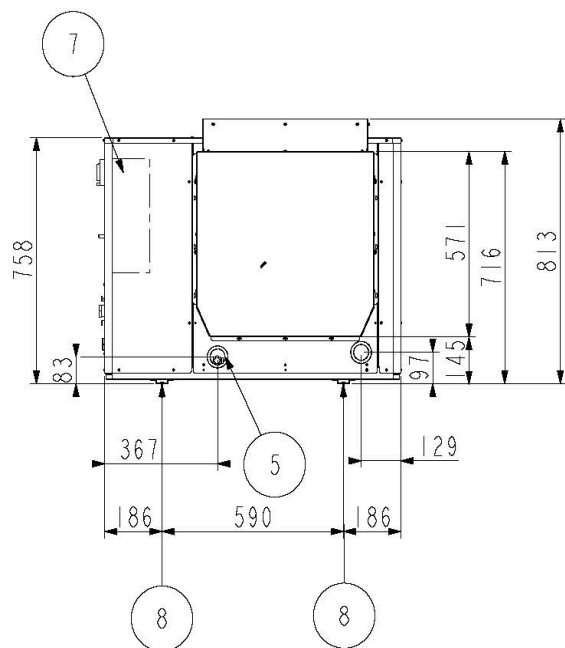
SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO MPED CON PANNELLO DI COMANDO A DISTANZA PCDS / PCD



NOTA: Sulla morsettiera del quadro elettrico ai morsetti 50/24V in caso di allarme dell'unità è presente una tensione di 24V, se si desidera interfacciarsi con un contatto pulito occorre prevedere un relè a cura dell'installatore.

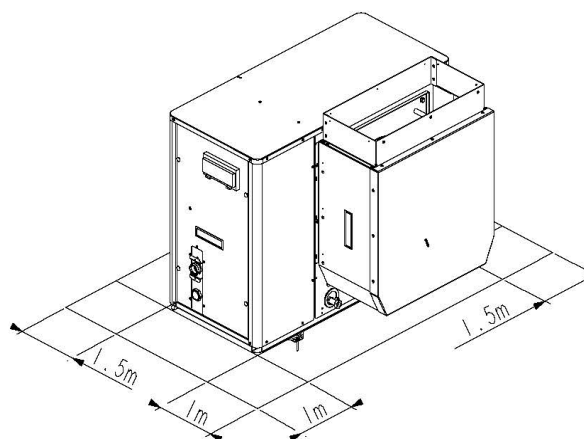
14 DIMENSIONI DI INGOMBRO

MPED 07 ÷ 08



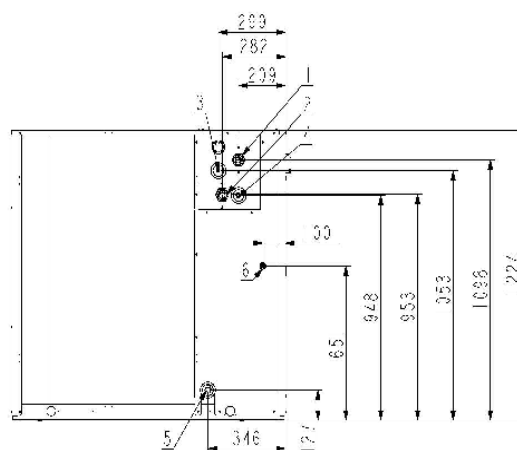
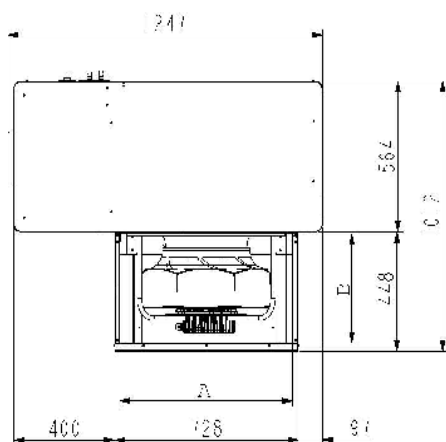
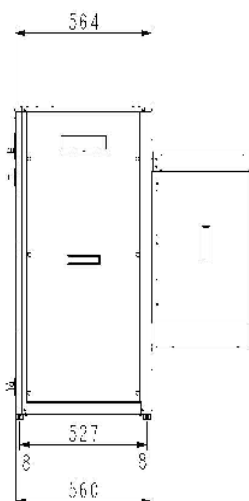
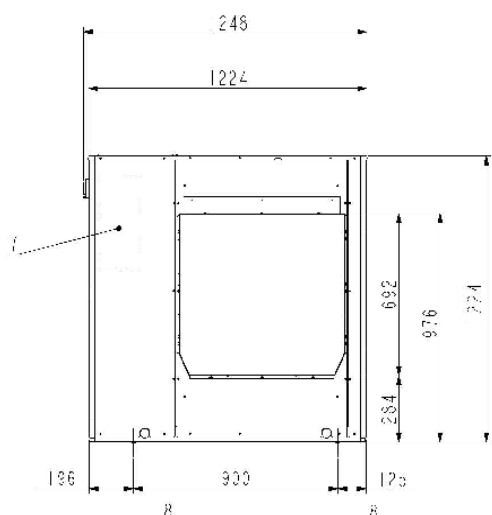
LEGENDA

1	Entrata acqua 1" femmina
2	Uscita acqua 1" femmina
3	Scarico valvola di sicurezza con portagomma
4	Alimentazione acqua 1/2" maschio (rubinetto optional)
5	Scarico acqua 1/2" femmina
6	Alimentazione elettrica Ø 28 mm
7	Quadro elettrico
8	Antivibranti
A x B	Dimensioni bocca di mandata canalizzazione



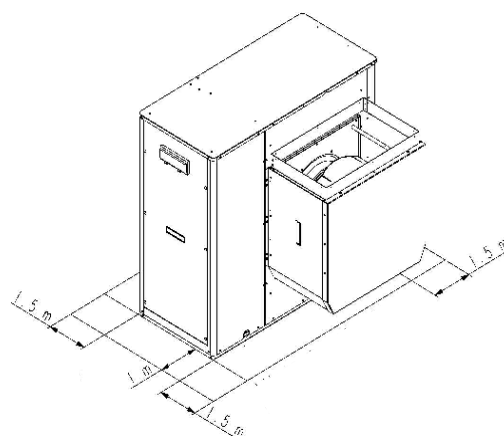
14 DIMENSIONI DI INGOMBRO

MPED 10 ÷ 15



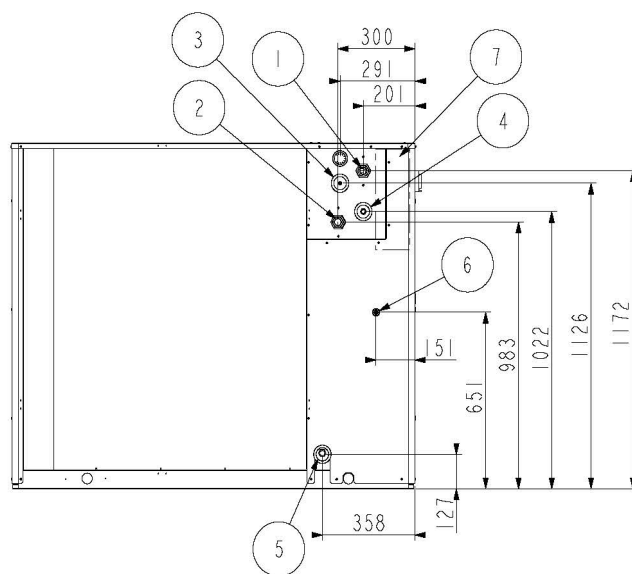
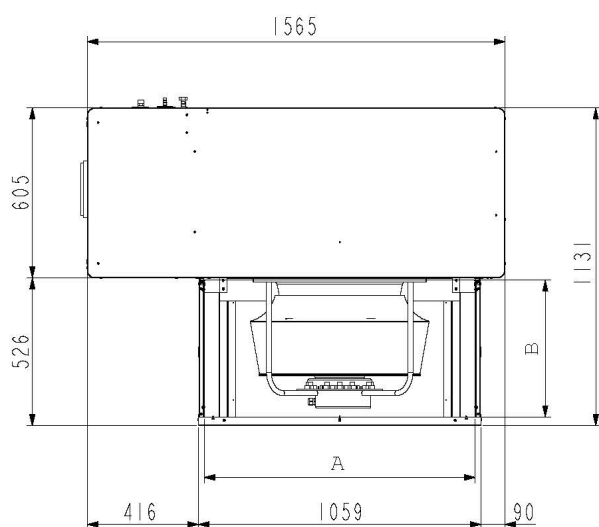
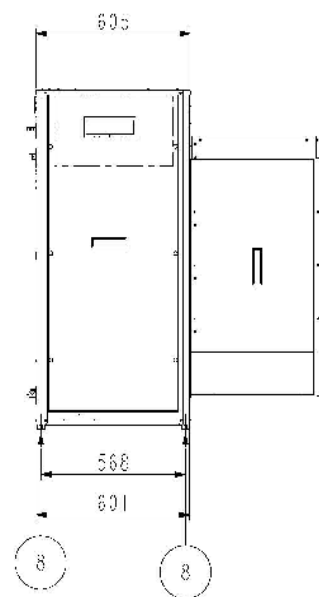
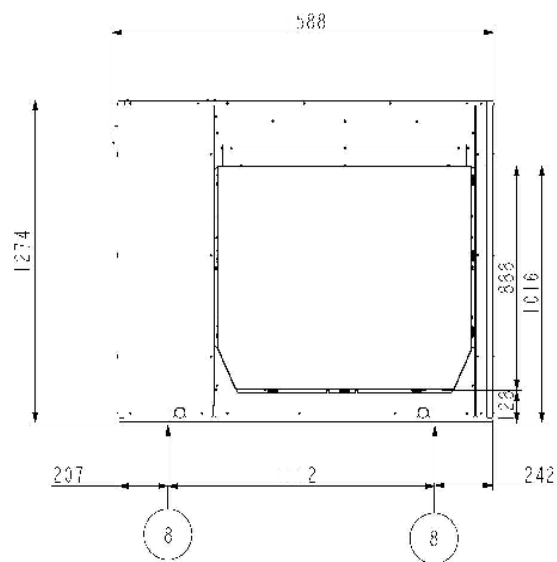
LEGENDA

1	Entrata acqua 1" femmina
2	Uscita acqua 1" femmina
3	Scarico valvola di sicurezza con portagomma
4	Alimentazione acqua 1/2" maschio (rubinetto optional)
5	Scarico acqua 1/2" femmina
6	Alimentazione elettrica Ø 28 mm
7	Quadro elettrico
8	Antivibranti
A x B	Dimensioni bocca di mandata canalizzazione



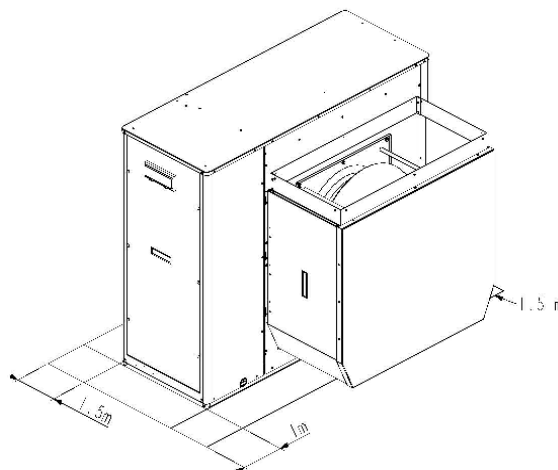
14 DIMENSIONI DI INGOMBRO

MPED 18 ÷ 27



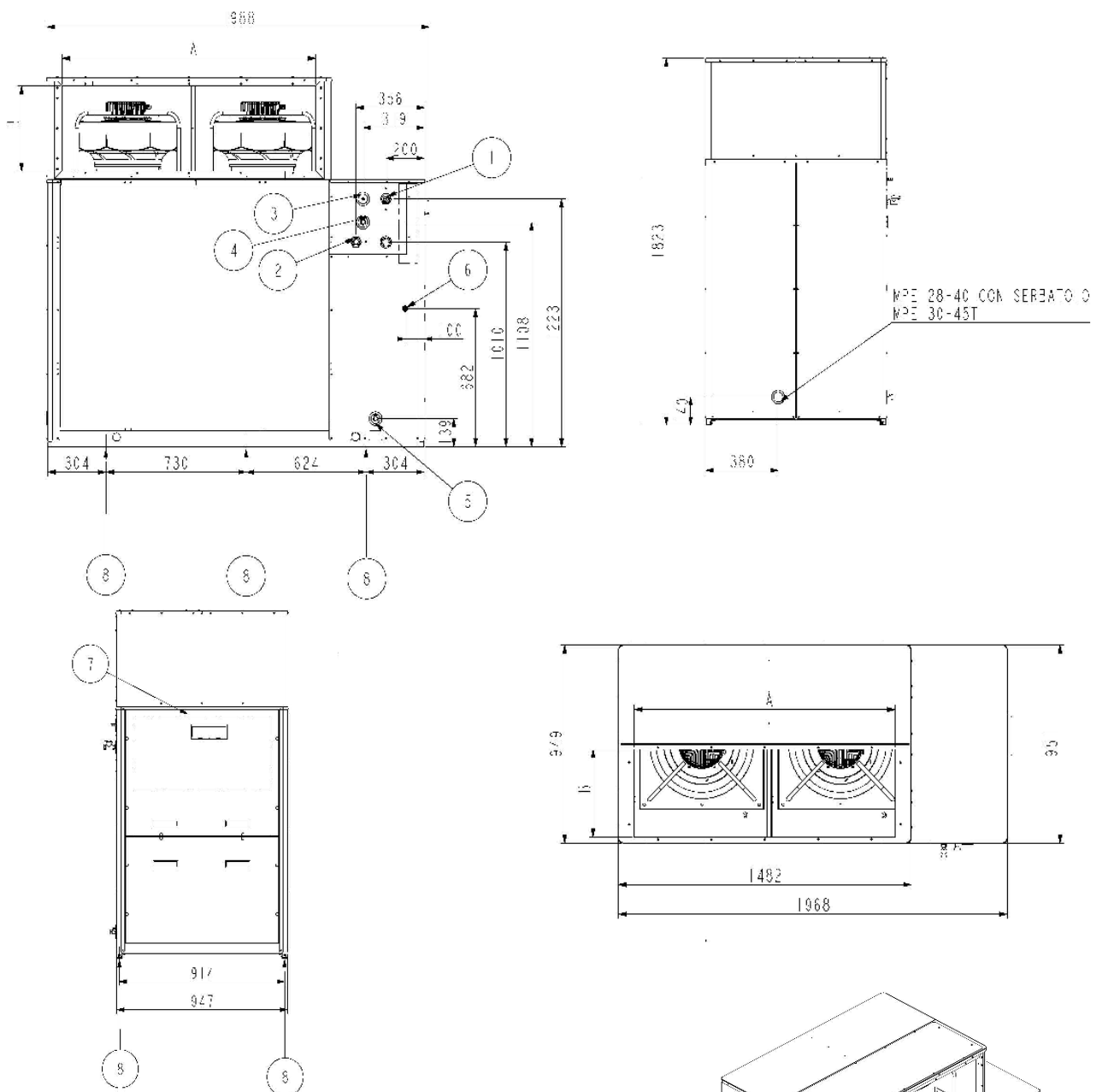
LEGENDA

1	Entrata acqua 1" 1/4 femmina
2	Uscita acqua 1" 1/4 femmina
3	Scarico valvola di sicurezza con portagonna
4	Alimentazione acqua 1/2" maschio (rubinetto optional)
5	Scarico acqua 1/2" femmina
6	Alimentazione elettrica Ø 28 mm
7	Quadro elettrico
8	Antivibranti
A x B	Dimensioni bocca di mandata canalizzazione



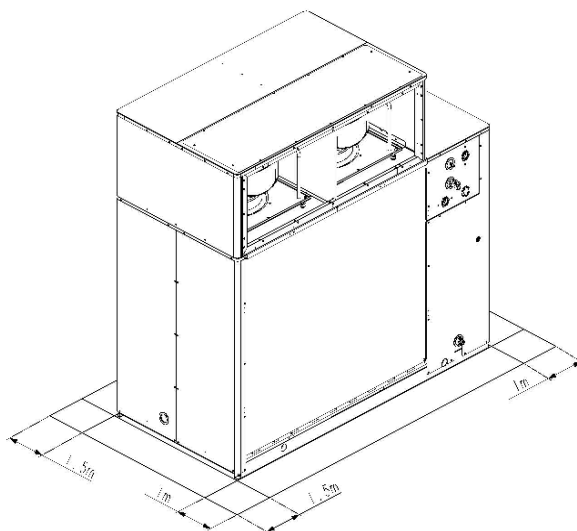
14 DIMENSIONI DI INGOMBRO

MPED 28 ÷ 40 - MPED 30 T ÷ 45 T



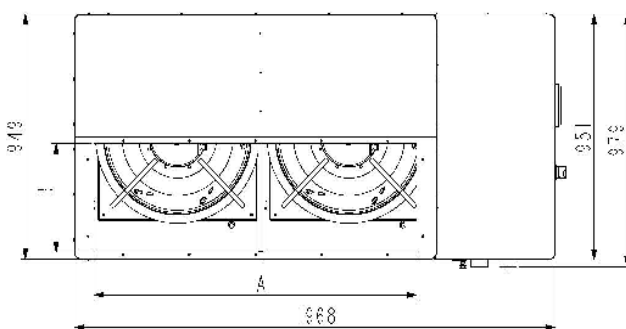
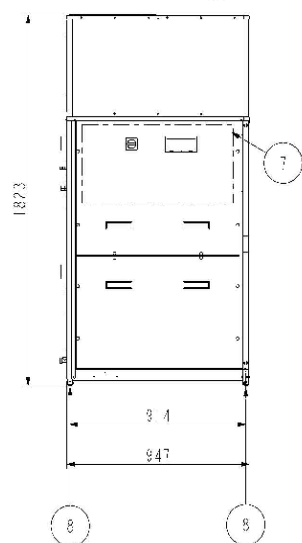
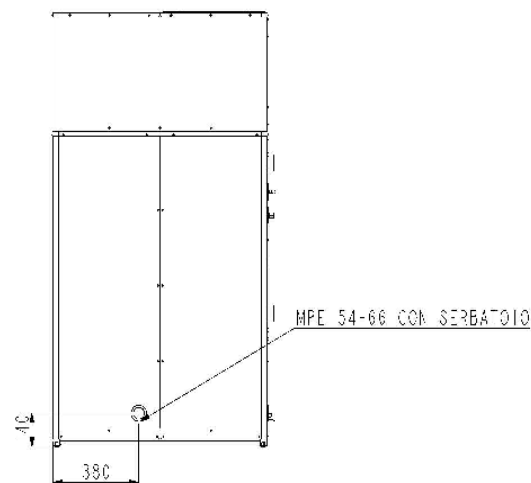
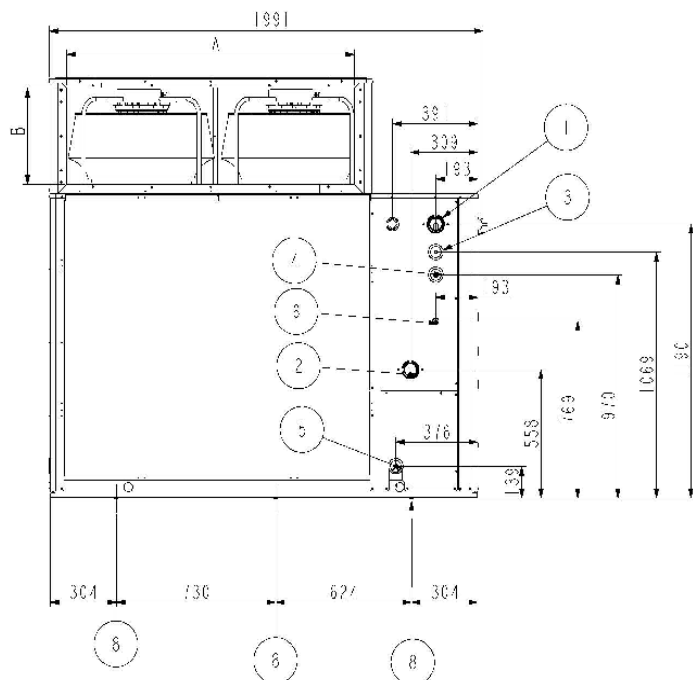
LEGENDA

- | | |
|-------|---|
| 1 | Entrata acqua 1" 1/4 femmina |
| 2 | Uscita acqua 1" 1/4 femmina |
| 3 | Scarico valvola di sicurezza con portagomma |
| 4 | Alimentazione acqua 1/2" maschio (rubinetto optional) |
| 5 | Scarico acqua 1/2" femmina |
| 6 | Alimentazione elettrica Ø 37 mm |
| 7 | Quadro elettrico |
| 8 | Antivibranti |
| A x B | Dimensioni bocca di mandata canalizzazione |



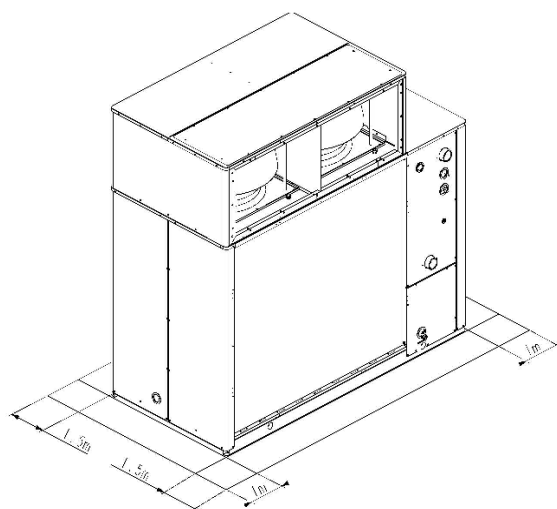
14 DIMENSIONI DI INGOMBRO

MPED 54 ÷ 66



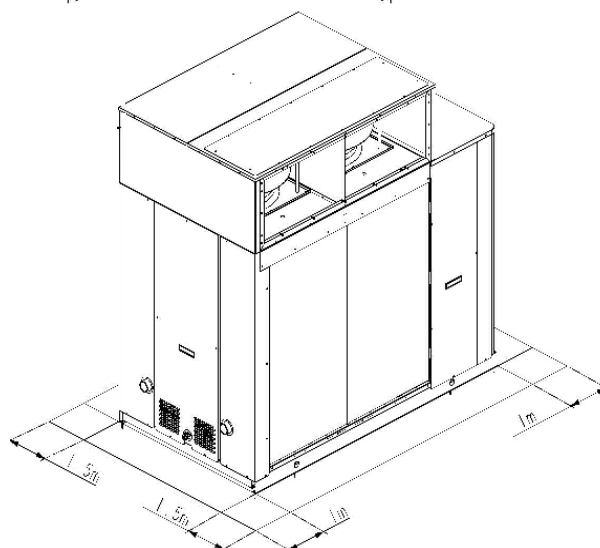
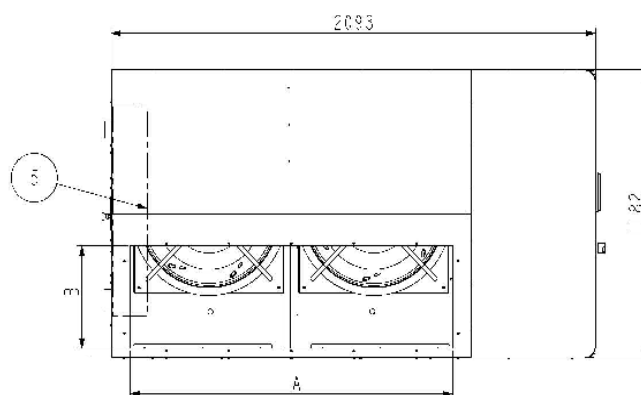
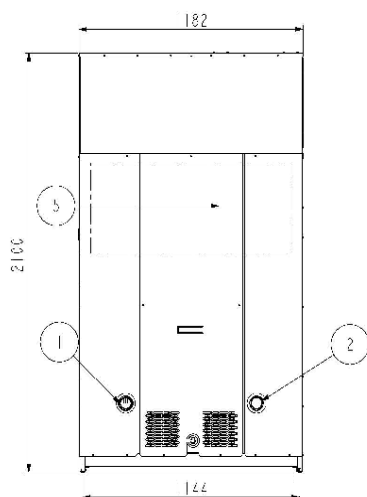
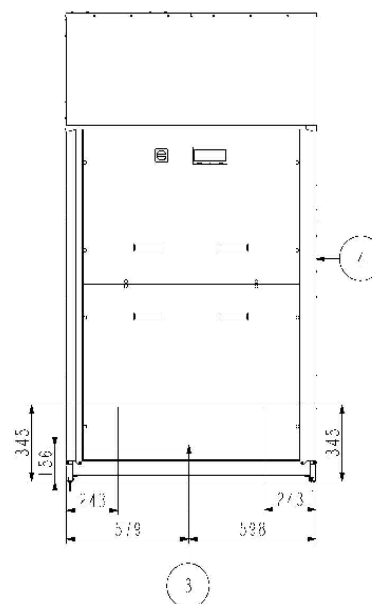
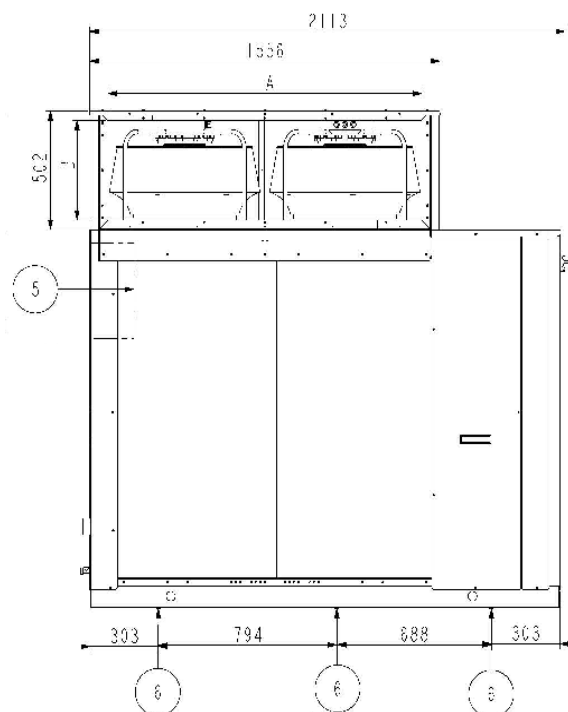
LEGENDA

1	Entrata acqua 2" femmina
2	Uscita acqua 2" femmina
3	Scarico valvola di sicurezza con portagomma
4	Alimentazione acqua 1/2" maschio
5	Scarico acqua 1/2" femmina
6	Alimentazione elettrica
7	Quadro elettrico
8	Punti di fissaggio antivibranti (accessorio)
9	Ingresso acqua desurriscaldatore 1" femmina
10	Uscita acqua desurriscaldatore 1" femmina
A x B	Dimensioni bocca di mandata canalizzazione



14 DIMENSIONI DI INGOMBRO

MPED 54 T ÷ 76 T



LEGENDA

1	Entrata acqua 2" femmina
2	Uscita acqua 2" femmina
3	Scarico valvola di sicurezza con portagomma
4	Alimentazione elettrica
5	Quadro elettrico
6	Punti di fissaggio antivibranti (accessorio)
A x B	Dimensioni bocca di mandata canalizzazione

14 DIMENSIONI DI INGOMBRO

Nella tabella sono riportate le dimensioni della bocca di mandata della canalizzazione. Per i frame con i ventilatori posti sulla parte superiore della macchina (modelli 28 ÷ T76) l'installazione del canale può essere effettuata con la rimozione del pannello superiore o del pannello laterale del vano ventilatori, come illustrato rispettivamente nelle viste dall'alto e frontali dei dimensionali. Nella vista isometrica è riportato ad esempio il caso di canalizzazione sul pannello laterale.

DIMENSIONI CANALIZZAZIONE	007M	008 M	008	010 M	010	013	015	018	020	024	027	028	032
A (mm)	535	535	535	605	605	605	605	1015	1015	1015	1015	1320	1320
B (mm)	300	300	300	409	409	409	409	487	487	487	487	420	420
DIMENSIONI CANALIZZAZIONE	035	040	054	066	T30	T34	T40	T45	T54	T61	T69	T76	
A (mm)	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1394	1394	1394	1394	
B (mm)	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	

15 SPAZI DI INSTALLAZIONE E POSIZIONAMENTO

Per garantire il buon funzionamento della unità e la accessibilità per le operazioni di manutenzione, è necessario rispettare lo spazio minimo di installazione, descritto dalle figure 1 e 2.

In ogni caso, evitare tutte le situazioni in cui potrebbe verificarsi ricircolo di aria fra la mandata e l'aspirazione della macchina.

In tutti i casi in cui non sia rispettata una delle condizioni precedenti contattare la sede per verificare la fattibilità.

La serie MPED è stata progettata con particolare attenzione all'aspetto della rumorosità e delle vibrazioni trasmesse al suolo.

Un isolamento ancora più spinto è comunque ottenibile con l'impiego di supporti antivibranti di base (disponibili come accessorio).

In caso di adozione di supporti antivibranti di base, è fortemente consigliata l'adozione di giunti antivibranti anche sulle tubazioni idrauliche.

Qualora si collochi l'unità su terreno instabile (terreni vari, giardini, ecc.) è consigliabile una soletta di supporto di dimensioni adeguate.

Attenzione  Le unità in pompa di calore durante il funzionamento in modalità di riscaldamento producono condensa.

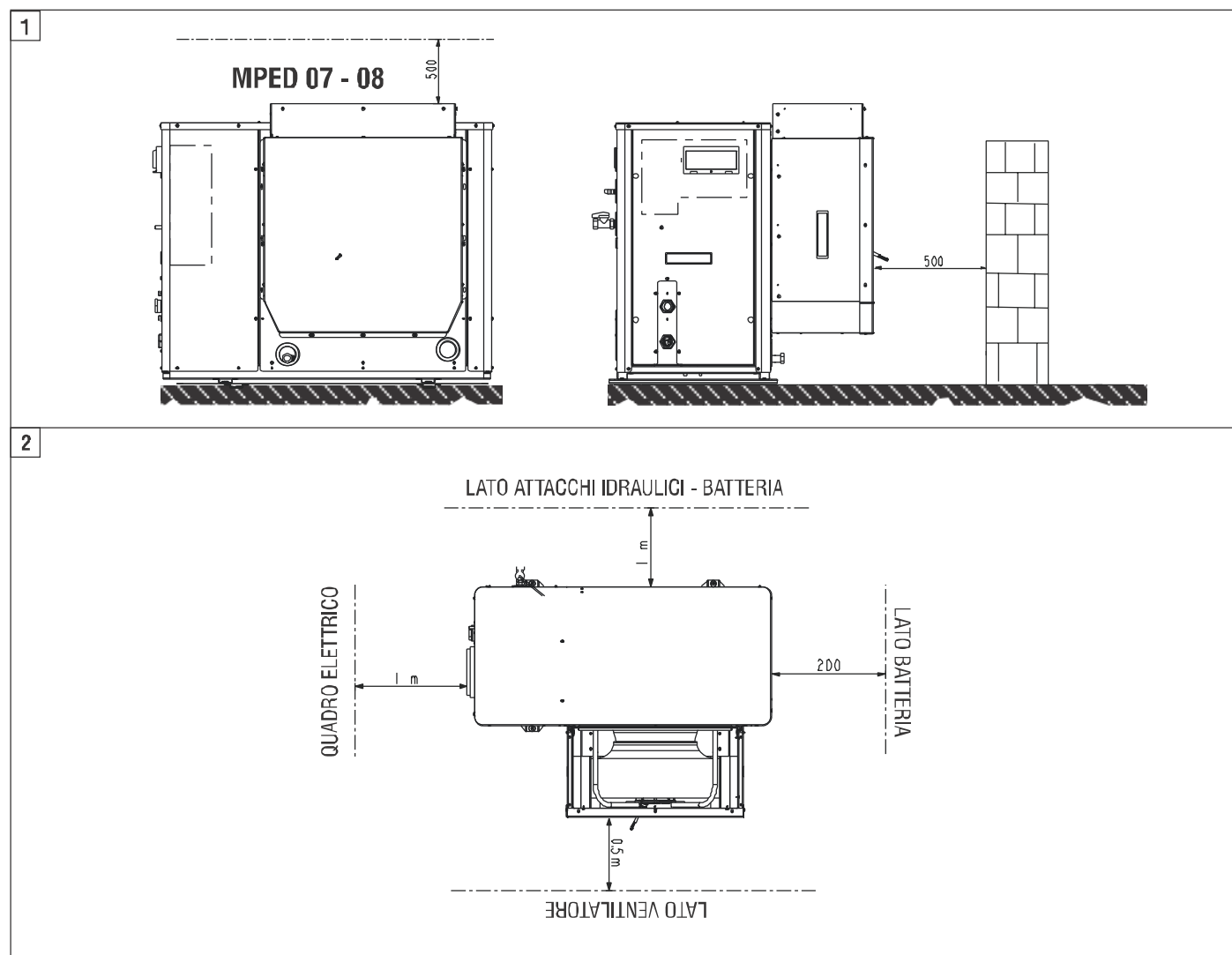
I refrigeratori d'acqua e le pompe di calore MPED sono unità condensate ad aria previste per l'installazione in locali chiusi. È necessario realizzare canalizzazione di espulsione e di aspirazione dell'aria che devono essere dimensionate per la portata aria nominale e la pressione utile disponibile di ciascun modello. Allo stesso tempo evitare installazioni che possano provocare ricircolo dell'aria fra scarico ed aspirazione.

In figura è mostrata una tipica installazione con scarico aria dall'alto.

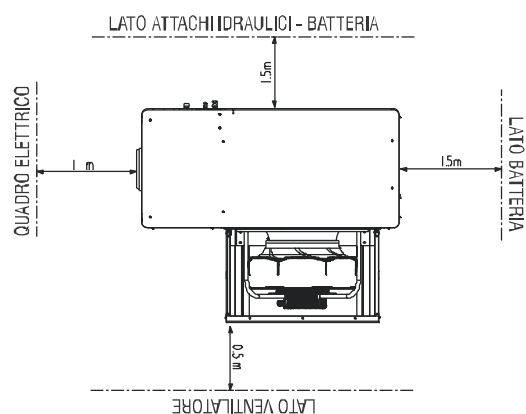
Per determinare il luogo migliore ove installare l'unità è importante considerare o verificare i seguenti aspetti:

- le dimensioni e provenienza delle tubazioni idrauliche.
- Lubicazione dell'alimentazione elettrica.
- La solidità del piano di supporto.
- Posizionare l'unità in modo che i venti dominanti non alterino il flusso dell'aria;
- Evitare possibile trasmissioni di rumore e vibrazione attraverso le strutture del vano tecnico e dei canali. A questo scopo utilizzare gli accessori antivibranti di base e antivibranti sulla mandata aria. In caso di adozione di supporti antivibranti di base, è fortemente consigliata l'adozione di giunti antivibranti anche sulle tubazioni idrauliche.
- Garantire accessibilità per le operazioni di manutenzione o riparazione.

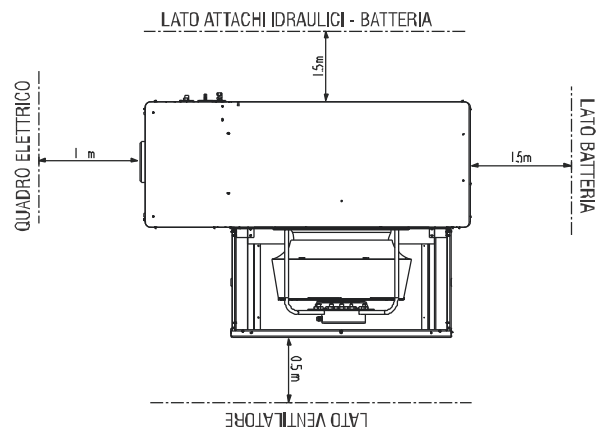
Questo apparecchio non è previsto per essere utilizzato da bambini o da persone con problemi fisici, sensoriali o mentali, inesperte o impreparate, in mancanza di supervisione. Fare attenzione affinché i bambini non abbiano accesso all'apparecchio.



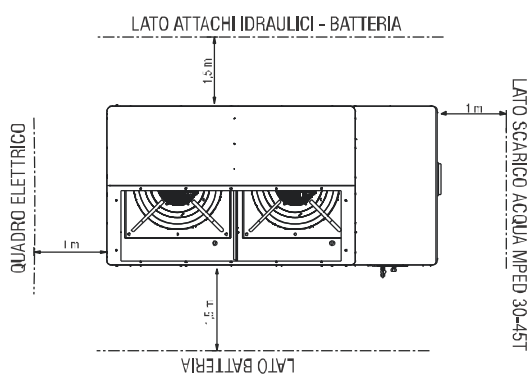
MPED 10 - 15



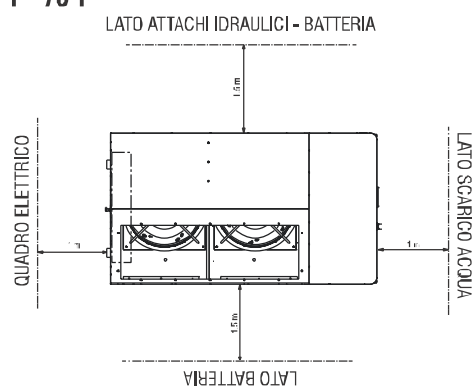
MPED 18 - 27



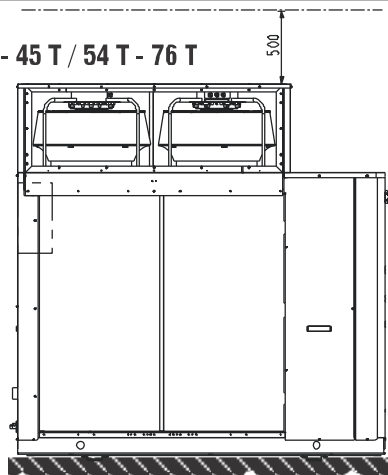
MPED 28 - 66 / 30 T - 45 T



MPED 54 T - 76 T

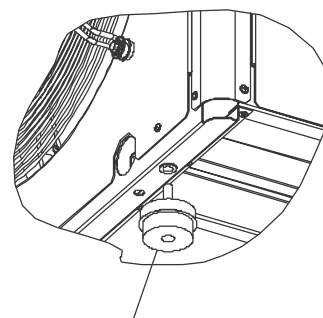


MPED 28 - 66 / 30 T - 45 T / 54 T - 76 T



15.1 POSIZIONAMENTO ANTIVIBRANTI (ACCESSORIO)

MPED	CODICE	N° ANTIVIBRANTI
07 - 08	1701552	4
10 - 15	RYPAMCA10	4
18 - 27	RYPAMCA10	4
28 - 66 / 30 - 45 T	RYPAMCA50	6
54 - 76 T	RYPAMCA50	6



ANTIVIBRANTI



www.galletti.it

40010 Bentivoglio (BO) Via Romagnoli 12/a Tel. 051/8908111 - Fax. 051/8908122
Azienda certificata UNI EN ISO 9001 e OHSAS 18001