

COMUNE DI OVIGLIO

Oggetto:

Progetto per la riqualificazione energetica di impianto termico destinato al riscaldamento e al raffrescamento (parziale) degli ambienti da installarsi presso palazzo di proprietà Comunale sito in Piazza Umberto I

Committente

Comune di Oviglio
Piazza Umberto I°
15026 Oviglio AL

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO TERMICO

STUDIO DI INGEGNERIA
IMPIANTISTICA

Maurizio Ing. Ceriana

Via Galimberti 25/27
15121 Alessandria
Tel 0131/223700
Fax 0131/226609

E-mail: studioceriana@gmail.com

Rif interno:
Comune di Oviglio

Rif. File:
00-CO-OV-CM-TE.doc

Data:
15/09/2019

Aggiornamento

Il tecnico



INDICE

1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
1.1	Normative di sicurezza di riferimento per la realizzazione dei lavori proposti e per la formulazione dei piani di sicurezza	3
2	BUONE REGOLE DELL'ARTE.....	5
3	CORRISPONDENZA TRA ESECUZIONE E PROGETTO	6
4	NORME GENERALI.....	6
5	VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI.....	7
5.1	Prova a freddo delle tubazioni	8
5.2	Prova in temperatura delle tubazioni.....	8
5.3	Lavaggio tubazioni.....	8
5.4	Verifica montaggio apparecchiatura.....	8
6	PROTEZIONE CONTRO LE CORROSIONI	8
7	PROTEZIONE CONTRO IL GELO.....	9
8	DESCRIZIONE INTERVENTO	9
8.1	Condizioni di progetto.....	9
8.2	DESCRIZIONE IMPIANTI TERMOTECNICI ESISTENTI.....	10
8.3	Premessa	10
8.3.1	Impianto riscaldamento.....	10
8.3.2	Impianto a radiatori	10
8.3.3	Produttori.....	10
8.3.4	Impianto split	11

1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1.1 Normative di sicurezza di riferimento per la realizzazione dei lavori proposti e per la formulazione dei piani di sicurezza

Durante lo svolgimento dei lavori previsti dal Capitolato e meglio definiti nel progetto allegato, la ditta Appaltatrice si atterrà scrupolosamente, nella costruzione e modifica delle varie parti d'impianto, alle seguenti leggi e regolamenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro

D.P.R. 19 Marzo 1956 - n. 302 "Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 27 Aprile 1955, n. 547".

D.P.R. 19 Marzo 1956 - n. 303 "Norme generali per l'igiene del lavoro" (art 64).

D.M.2 Settembre 1968 "Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi, sostitutive di quelle indicate nel D.P.R. 7 Gennaio 1956, n. 164".

D.L. 22 Gennaio 1982 - n. 10 "Norme per l'assolvimento delle funzioni omologative di competenza statale svolte dall'ENPI e dall'ANCC, convertito in legge 23 Marzo 1982, n. 97"

D.M.23 Dicembre 1982 "Identificazione delle attività omologative, già svolte dai soppressi ENPI ed ANCC, di competenze dell'I.S.P.E.S.L.".

D.M.23 Dicembre 1982 "Autorizzazione alle unità sanitarie locali ad esercitare alcune attività omologative di primo o nuovo impianto, in nome e per conto dell'I.S.P.E.S.L.".

D.M. 4 Febbraio 1984 "Modificazioni all'autorizzazione alle unità sanitarie locali ad esercitare alcune attività omologative di primo o nuovo impianto, in nome e per conto dell'I.S.P.E.S.L.".

Decreto Legislativo n. 626 del 19 settembre 1994 Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 99/92/CE, 2001/45/CE, 2003/10/CE, 2003/18/CE e 2004/40/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro. (testo coordinato ed aggiornato al D.M. 26 febbraio 2004, recante: "Definizione di una prima lista di valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti chimici.", pubblicato su GU n. 58 del 10-3-2004; al d. lgs. 23 giugno 2003, n. 195: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori, a norma dell'articolo 21 della legge 1° marzo 2002, n. 39.", pubblicato su G.U. n. 174 del 27-7-2003; al D. L.vo 12 giugno 2003, n.233, recante: "Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive.", pubblicato su GU n. 197 del 26-8-2003; al D. Lgs. 8 luglio 2003, n.235, recante: "Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori." pubblicato su GU n. 198 del 27-8-2003; alla L. 18 aprile 2005, n. 62, recante: "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004." pubblicata su GU n. 96 del 27-4-2005 - S.O. n.76; al decreto legislativo 10 aprile 2006, n. 195, recante: "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)", pubblicato nella G.U. n. 124 del 30-5-2006; al decreto legislativo 25 luglio 2006, n. 257, recante: "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro", pubblicato nella G.U. n. 211 dell'11-9-2006; alla L. 27 dicembre 2006, n. 296, recante " Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007)", pubblicata nella G.U. n. 299 del 27-12-2006- S.O. n.244); alla Legge 3 agosto 2007, n. 123, recante "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della

normativa in materia", pubblicata nella G.U. n. 185 del 10-8-2007; al Decreto Legislativo 19 novembre 2007, n.257, recante "Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici)", pubblicata nella GU n. 9 del 11-1-2008.)

D.Lgs n° 494 del 14 agosto 1996 Attuazione delle direttive 92/57 CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

6.2 Rispetto della normativa vigente

Gli impianti oggetto dell'appalto, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento della esecuzione dei lavori stessi, in particolare:

Dlgs 192/05, Dlgs 311/06 e relativi regolamenti e decreti successivi,
 Normative I.S.P.E.S.L.;
 Normative UNI - CIG;
 D.M. 1/12/75;
 Norme C.E.I. per le opere elettriche;
 Norme E.N.P.I.;
 Dlgs 152/06 e relativo regolamento d'esecuzione;
 DM n. 37 del 22/01/08 e relativo regolamento;
 Normative del Ministero dell'interno per gli impianti termici e combustibili liquidi e/o gassosi;
 Disposizioni dei Vigili del Fuoco;
 Leggi, regolamenti e circolari tecniche che venissero emanate in corso d'opera.
 Normative, Leggi, Decreti Ministeriali regionali o comunali.
 Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n° 626
 Decreto Ministeriale 18 marzo 1996
 Norme UNI 9182 del 1987
 Decreto legislativo 14/08/1996 n° 494
 Regolamenti locali

Inoltre, per tutti i componenti per i quali è prevista "l'omologazione" secondo le prescrizioni vigenti, dovranno essere forniti i relativi certificati. Qualora il fornitore non fosse in possesso, per determinati apparecchi, del certificato di omologazione, dovrà essere fornita una dichiarazione, nella quale lo stesso indica gli estremi della richiesta di omologazione e garantisce che l'apparecchio fornito soddisfa a tutti i requisiti prescritti dalla specifica di omologazione.

Si richiamano, a titolo indicativo, le più ricorrenti Norme UNI a cui far riferimento in questo appalto; l'elenco non ha carattere esaustivo:

UNI 5364-76:	Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo.
UNI 12831/2006	Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici.
UNI 8199-98:	Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
UNI 8884-88:	Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione.
UNI 9182-08	Edilizia - Impianti di alimentazioni e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI 9183-87:+ FA	Edilizia - Sistemi di scarico delle acque usate - Criteri di progettazione,

	collaudo e gestione.
UNI en 12056-3/01	Edilizia - Sistemi di scarico delle acque meteoriche Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI 9511-89:	Disegni tecnici - Rappresentazione delle installazioni, segni grafici per impianti di condizionamento dell'aria, riscaldamento, ventilazione, idrosanitari, gas per uso domestico.
UNI 13384/06:	Calcolo delle dimensioni interne dei camini Definizioni, procedimenti di calcolo fondamentali
UNI-VVFF:	Norme UNI coordinate VVFF sugli Impianti Antincendio.
Ex UNI 10344	Calcolo del fabbisogno di energia
EN 832/02	
Ex UNI 10345	Trasmittanza termica dei componenti edilizi finestrati
En iso 10077/02	
UNI 10347	Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante
UNI 10348	Rendimenti dei sistemi dei riscaldamento
UNI 10349	Dati climatici
UNI 114114/06	Isolamento degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici
UNI 10339	Qualità dell'aria negli ambienti di lavoro
UNI EN 14037	Strisce radianti a soffitto

In mancanza di dati di calcolo, condizioni ambientali e di benessere, caratteristiche costruttive, rese e funzionamento delle principali apparecchiatura, ecc., o in mancanza di normativa specifica o in fase di attuazione e perciò non impegnativa e/o in caso di controversie, si dovrà fare riferimento alla normativa internazionale, tra cui:

A.S.H.R.A.E. (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc.) - U.S.A., ed in particolare "Fundamentals" e "HVAC Applications"

D. I. N. (Deutsche Industrie Normen) - Germany,

I. S. O. (international Standards Organization) - Engiand

B. S. I. (British Standards Institution) - England

A.S.A. (Acoustical Society of America) - U.S.A.

A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) - U.S.A.

N.F.P.A. (National Fire Protection Association) - U.S.A.

2 BUONE REGOLE DELL'ARTE

Gli impianti dovranno essere eseguiti secondo il progetto esecutivo fornito dal progettista degli impianti e le eventuali varianti che venissero successivamente concordate; - la Ditta Appaltatrice risponderà dell'esecuzione a norma, come previsto dalla DM n. 37/08 del 05.03.1990, dell'impianto stesso e della conformità alle prescrizioni del presente Capitolato, nonché dell'adozione di tutti gli accorgimenti di buona tecnica (qui intesa come regola d'arte). Vengono elencati di seguito alcuni esempi tipici che ovviamente non hanno carattere esustivo.

Tutte le tubazioni che fanno capo a collettori, i collettori stessi, tutti i serbatoi, le pompe, le apparecchiatura di regolazione, le caldaie, le autoclavi, i vasi di espansione, i gruppi frigoriferi, le unità di trattamento aria, ventilatori di qualsiasi tipo, serrande di taratura, ecc. dovranno essere provvisti di targa d'identificazione con tutte le indicazioni necessarie (circuito, portata, prevalenza, capacità, ecc.); e così via. Tali targhette indicatrici saranno fissate su piastrine complete di tondino da saldare sui tubi. Le targhette dovranno essere in alluminio, spessore 3 mm, con diciture incise ben leggibili e da definire con la D.L.. Il

fissaggio delle targhette dovrà essere fatto con viti. Non è ammesso l'impiego di targhette autoadesive di nessun genere.

La ditta installatrice dovrà coordinare con le altre Imprese e con la D.L. i percorsi definitivi delle varie tubazioni in modo da non creare intralci di sorta.

Allo stesso tempo dovranno essere evidenziate tutte le assistenze necessarie per l'esecuzione dei lavori (basamenti, tracce, scavi, foronomie. ecc.) con particolare cura per i ripristini ed i reinterri per poter garantire le necessarie protezioni dei propri impianti anche durante le fasi del cantiere.

Tutti gli attraversamenti di compartimenti antincendio dovranno essere opportunamente sigillati con materiali idonei.

Quanto sopra indicato si intende compreso nel prezzo di appalto dei lavori.

3 CORRISPONDENZA TRA ESECUZIONE E PROGETTO

Nella realizzazione degli impianti, la Ditta dovrà seguire il più possibile il progetto con le eventuali varianti approvate in sede di aggiudicazione e in corso d'opera: la Ditta quindi, di propria iniziativa, non apporterà nessuna modifica al progetto.

Sono ovviamente escluse quelle varianti dettate da inconfutabili esigenze di cantiere e/o tecniche, esigenze non prevedibili in sede di progetto; anche per queste modifiche dovrà comunque essere richiesta l'approvazione scritta della D.L.

Qualora la Ditta avesse eseguito delle modifiche senza la prescritta approvazione è in facoltà della D.L. ordinarne la demolizione ed il rifacimento secondo progetto, e ciò a completa cura e spese della Ditta.

4 NORME GENERALI

Tutti i materiali che faranno parte della fornitura dell'impianto, dovranno essere della migliore qualità, di primarie marche preferibilmente nazionali, ben lavorati e corrispondenti perfettamente al servizio cui sono destinati. Tutti i materiali devono essere accompagnati da cataloghi e illustrazioni riportanti le caratteristiche tecniche e funzionali. In particolare per le apparecchiature e i dispositivi soggetti all'omologazione e/o collaudo da parte degli Enti preposti, è richiesta la consegna dei relativi certificati prima del collaudo funzionale impianti. Alla committente è riservata la facoltà di rifiutare quei materiali, anche già messi in opera, che a suo motivato giudizio non risultassero per qualità, lavorazione e funzionamento, adatti agli impianti.

La committente si riserva, in fase di definizione del contratto, la facoltà di scorporare dalla fornitura in oggetto alcuni specifici prodotti.

Gli impianti dovranno essere resi in opera, completi di ogni necessaria apparecchiatura principale ed accessoria e perfettamente funzionanti.

Saranno tra l'altro a carico dell'Appaltatore:

fornitura e trasporto fino a piè d'opera di tutti i materiali e mezzi operativi occorrenti alla realizzazione degli impianti;

montaggio dei materiali stessi, a mezzo di mano d'opera specializzata, qualificata e di manovalanza;

smontaggio delle apparecchiature che la Direzione Lavori non riterrà idonee e rimontaggio di materiali approvati, senza ulteriori oneri per il committente;

protezione di tutte le apparecchiature montate, a mezzo di fasciatura, copertura etc., che potrebbero danneggiarsi nel corso delle lavorazioni di cantiere, in modo da consegnarle a fine lavoro come nuove;

costruzione o posizionamento in area di cantiere di magazzini di stoccaggio dei materiali, attrezzature, mezzi d'opera necessari alla realizzazione dell'appalto, nonché la loro sorveglianza;

prove e collaudi a campione dei materiali ed apparecchiature fornite;

sorveglianza di quanto installato, al fine di evitare rotture, manomissioni o furti da parte di terzi, sollevando la committente da ogni responsabilità fino alla consegna dell'appalto finito;

fornitura in triplice copia dei manuali di funzionamento, istruzioni per l'uso e manutenzione di tutte le apparecchiature installate;

fornitura in triplice copia di tutti gli schemi funzionali e planimetrici "AS BUILT" come concordato con la Direzione Lavori;

fornitura di tutta la documentazione, di cui al punto precedente, anche su supporto informatico (se richiesto);

fornitura ed installazione nelle centrali tecnologiche degli schemi inerenti, su appositi pannelli fissati a parete in posizione visibile;

personale di cantiere adeguatamente preparato, gradito alla Direzione Lavori, compresa la presenza costante di un tecnico responsabile che dovrà comunque essere disponibile in qualsiasi momento necessari alla Direzione Lavori;

sgombero, a fine lavoro, delle attrezzature e dei materiali di risulta;

messa a disposizione della Direzione Lavori di tutti gli strumenti di misura necessari alle verifiche;

spese per i collaudi provvisori e definitivo, escluso energia elettrica ed eventuali combustibili;

fornitura e posa di tutte le opere, in carpenteria zincata, di sostegno ed appoggio delle componenti impiantistiche, comprensive del tiro in quota;

in genere ogni spesa necessaria a consegnare il lavoro finito a regola d'arte senza che la committente debba sostenere oneri maggiori.

Negli elaborati sono state effettuate alcune scelte commerciali in modo da poter integrare la progettazione degli impianti in oggetto con quelle dei colleghi (impianti elettrici, assistenze murarie, impianti tecnologici). Sono stati prodotti pertanto alcuni elaborati di correlazione mirati a risolvere problemi specifici e per permettere alle altre ditte di formulare le relative preventivazioni.

Le scelte di prodotti commerciali differenti, se effettuate, comporteranno pertanto da parte della Ditta l'aggiornamento di tali elaborati sempre che queste situazioni non comportino oneri maggiori per la Committenza nei confronti degli altri Appaltatori.

5 VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

Durante lo svolgimento dei lavori la Ditta installatrice è tenuta ad effettuare tutte le verifiche e prove preliminari necessarie.

Con il termine "verifiche e prove preliminari" si indicano tutte quelle operazioni atte ad assicurare il perfetto funzionamento dell'impianto, comprese le prove prima delle finiture, il bilanciamento dei circuiti dell'acqua, il bilanciamento delle distribuzioni dell'aria con relativa taratura, la taratura e messa a punto dell'impianto di regolazione automatica, le prove di funzionamento di tutte le apparecchiature nelle condizioni previste, ecc.

Le verifiche saranno eseguite in contraddittorio con la Ditta e verbalizzate. I risultati delle prove saranno inoltre riportati succintamente nel verbale di collaudo provvisorio.

A titolo di esempio vengono indicate alcune delle operazioni da eseguire senza con questo escludere l'obbligo della Ditta installatrice di effettuarne altre che si rendessero necessarie.

5.1 Prova a freddo delle tubazioni

Prima della chiusura delle tracce e del mascheramento delle condutture, si dovrà eseguire una prova idraulica a freddo.

Tale prova deve essere eseguita ad una pressione di 2.5 bar superiore a quella di esercizio (e comunque non inferiore a 6 bar) mantenuta almeno per 12 ore.

La prova si riterrà positiva quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti.

5.2 Prova in temperatura delle tubazioni

Non appena sarà possibile si dovrà procedere ad una prova di circolazione dell'acqua calda e/o refrigerata, ad una temperatura dei generatori pari a quella di regime, onde verificare le condizioni di temperatura ed eventualmente di portata nei vari circuiti e agli apparecchi utilizzatori, verificare che non ci siano deformazioni permanenti, che i giunti e le guide di scorrimento lavorino in modo ottimale e che i vasi di espansione siano sufficienti ed efficienti.

5.3 Lavaggio tubazioni

Dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti, le tubazioni di acqua fredda, di acqua calda, di acqua surriscaldata e vapore, dovranno essere accuratamente lavate.

Il lavaggio dovrà essere effettuato scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non esca pulita.

Il controllo finale dello stato di pulizia avrà luogo alla presenza della Direzione Lavori.

E' necessario provvedere, immediatamente dopo le operazioni di lavaggio, al riempimento dell'impianto.

5.4 Verifica montaggio apparecchiatura

Sarà eseguita una verifica intesa ad accertare che il montaggio di tutti i componenti, apparecchi, ecc., sia stato accuratamente eseguito, che la tenuta delle congiunzioni degli apparecchi, prese, ecc. con le condutture sia perfetta, e che il funzionamento di ciascuna parte in ogni singolo apparecchio o componente sia regolare e corrispondente, a quanto previsto dal progetto.

6 PROTEZIONE CONTRO LE CORROSIONI

Nella realizzazione degli impianti la Ditta Esecutrice è tenuta ad adottare tutte le misure necessarie ad ottenere un'efficace protezione contro le corrosioni.

Con il termine "protezione contro le corrosioni" si indica l'insieme di quegli accorgimenti tecnici atti ad evitare che si verifichino le condizioni per alcune forme di attacco dei manufatti metallici, dovute (per la maggior parte) ad un'azione elettrochimica.

Poiché una protezione efficace contro la corrosione non può prescindere dalla conoscenza dei gran numero di fattori che possono intervenire nei diversi meccanismi di attacco dei metalli, si dovrà tener conto dei detti fattori, dovuti:

alle caratteristiche di fabbricazione e composizione del metallo;

alle caratteristiche chimiche e fisiche dell'ambiente di attacco;

alle condizioni d'impiego (stato della superficie del metallo, rivestimenti protettivi, sollecitazioni meccaniche, saldature, ecc.)

In linea generale la Ditta installatrice dovrà evitare che si verifichi una dissimmetria del sistema metallo-elettrolita; ad esempio: il contatto di due metalli diversi, aerazione differenziale, il contatto con materiali non conduttori contenenti acidi o sali e che per la loro igroscopicità forniscono l'elettrolita.

Le protezioni da adottare potranno essere di tipo passivo o di tipo attivo, o di entrambi i tipi. I mezzi per la protezione passiva saranno costituiti da applicazione a caldo od a freddo di speciali vernici bituminose.

I rivestimenti di qualsiasi natura, dovranno essere accuratamente applicati alle tubazioni, previa accurata pulizia, e non dovranno presentare assolutamente soluzioni di continuità.

All'atto dell'applicazione dei mezzi di protezione si dovrà evitare che in essi siano contenute sostanze che possono corrodere il metallo sottostante, sia direttamente che indirettamente, a seguito di eventuale trasformazione.

Le tubazioni interrate dovranno essere poste su un letto di sabbia neutra e ricoperte con la stessa sabbia per un'altezza non inferiore a 15 cm sulla generatrice superiore del tubo.

La protezione delle condotte soggette a corrosioni per l'azione di corrente esterna, impressa o vagante, dovrà essere effettuata per mezzo della protezione catodica e cioè sovrapponendo alla corrente di corrosione una corrente di senso contrario di intensità uguale o superiore a quella di corrosione, generata da appositi anodi sacrificali.

7 PROTEZIONE CONTRO IL GELO

Nella realizzazione degli impianti la Ditta Esecutrice è tenuta ad adottare tutte le misure necessarie ad ottenere un'efficace protezione dal gelo.

In funzione della tipologia impiantistica adottata e in accordo con la D.L. verranno messi in opera idonei accorgimenti per garantire il corretto funzionamento dell'impianto. In ogni caso è da prevedere l'utilizzo di liquidi anti congelanti conformi alle prescrizioni della normativa vigente in materia di inquinamento ambientale, in grado di proteggere l'impianto sino a temperature pari a -15°C .

L'additivo scelto dovrà essere approvato dalla D.L. e non dovrà in nessun caso essere aggressivo nei confronti dei materiali utilizzati nella realizzazione degli impianti.

8 DESCRIZIONE INTERVENTO

8.1 Condizioni di progetto

Il calcolo del fabbisogno termico è stato effettuato considerando la struttura così come rilevata nel corso dei sopralluoghi

INVERNO	
TEMPERATURA ESTERNA	-8°C
TEMPERATURA INTERNA UFFICI	$+20^{\circ}\text{C}$
TEMPERATURA INTERNA AMBIENTE	$+20^{\circ}\text{C}$
TEMPERATURA IN CIRCOLO	$75/65^{\circ}\text{C}$
REGOLAZIONI di tipo	Automatico

N.B. Non è stato considerato alcun impianto di rinnovo aria nei locali perchè dotati di serramenti apribili aventi dimensioni pari o superiori ad 1/8 della superficie in pianta.

8.2 DESCRIZIONE IMPIANTI TERMOTECNICI ESISTENTI

8.3 Premessa

L'intervento che segue prevede la riqualificazione energetica di impianto termico a servizio del Palazzo comunale.

Negli anni l'impianto è stato più volte modificato per adattarlo alle varie esigenze e da rilievi effettuati in campo oggi risulta di difficile gestione oltre a presentare notevoli squilibri in funzionamento.

L'intervento prevede pertanto una profonda ristrutturazione impiantistica e una riorganizzazione delle linee distributive in modo da ottenere i seguenti obiettivi:

1. flessibilità utilizzo mediante individuazione di zone indipendenti per la programmazione oraria e delle temperature in automatico
2. ridondanza del servizio
3. protezione automatica dal gelo

L'impianto pertanto verrà suddiviso in quattro zone:

- scuola
- palestra
- sala consigliare
- palazzo comunale

La centrale termica sarà riqualificata mediante installazione di n° 2 generatori di calore in grado di garantire il servizio anche nel caso di rottura di uno di essi

Il sistema sarà predisposto per essere comandato e controllato da remoto.

Su ogni radiatore saranno installate teste termostatiche per il controllo delle temperature e per garantire la protezione antigelo dei locali non utilizzati e/o dispositivi per il controllo sia delle temperature che degli orari limitatamente ad alcune zone

Sarà installato altresì sistema di climatizzazione in alcuni uffici comunali posti al piano primo.

La manutenzione della nuova centrale termica dovrà essere eseguita nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente

8.3.1 Impianto riscaldamento

L'impianto ipotizzato è di tipo centralizzato per il riscaldamento degli ambienti.

8.3.2 Impianto a radiatori

I fluidi necessari caldi verranno prelevati dal sistema di produzione centralizzato e distribuiti in ambiente mediante un sistema di distribuzione a due tubi con attacchi per tubo in ferro

Nei vari ambienti sono installati idonei corpi scaldanti del tipo in ghisa preverniciati con mano di fondo, trattati in fase di produzione con sistemi che impediscono il formarsi di corrosioni e collaudati ad una pressione di 10 bar (pressione di utilizzo max. 6 bar), di resa termica elevata garantita dalle prove effettuate secondo le norme UNI.

8.3.3 Produttori

Il carico termico sarà fornito da n°2 caldaie in cascata termica che alimenteranno le utenze tramite un circuito idraulico a sistema di espansione a circuito chiuso con pressione massima di 1,5 bar.

Le caldaie a gas metano poste in apposito locale saranno di tipo a tiraggio naturale con scarico diretto in apposito camino, equipaggiate di apposito termostato di sicurezza che controlla la corretta evacuazione dei fumi, intervenendo quando c'è l'effettiva condizione di pericolo nell'ambiente.

Dovranno essere munite di tutte le apparecchiature di regolazione, controllo e sicurezza previste dalle norme vigenti (pressostato differenziale - valvola automatica sfiato aria, manometro, pozzetto di prova temperatura, valvola di intercettazione combustibile, vaso di espansione chiuso - termostato di sicurezza - termostato di regolazione valvola di sicurezza impianto), dovranno essere installate a regola d'arte rispettando le normative vigenti sugli impianti a gas ed ci si dovrà sempre attenere al libretto d'istruzione e alle avvertenze per l'installazione che tutte le ditte costruttrici devono fornire a corredo di ogni loro apparecchio.

8.3.4 Impianto split

Trattasi di impianto ad espansione diretta in pompa di calore.

Il sistema è costituito da due tipologie di apparecchi:

- macchina esterna completa di compressore con inverter, batteria di rame con alette in alluminio, ventilatore elicoidale
- macchina interna completa di batteria in rame con alette in alluminio, ventilatore, sezione filtrante e controllo elettronico

Le due unità, funzionanti con gas refrigeranti di tipo R410A, saranno collegate con tubazioni in rame ricotto. Pressione max di esercizio variabile secondo i diametri ma comunque superiore ai 20 bar.

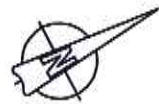
Dovranno avere un rivestimento di schiuma di polietilene espanso reticolato a cellule chiuse, autoestinguente, ricoperto da pellicola di polietilene compatto resistente alle temperature comprese tra -70 e + 95 C°. Coefficiente di conducibilità termica 0,0316 Kcal/m h a 50 C° rispondenti agli estremi della Legge n° 10/1991 (ex 373) e CLASSE 1 secondo il D.M.26/6/84.

La rete di distribuzione sarà posata sotto traccia o sotto pavimento, protetta con malta cementizia prevedendo le adeguate dilatazioni, e servirà per il collegamento in derivazione degli apparecchi.

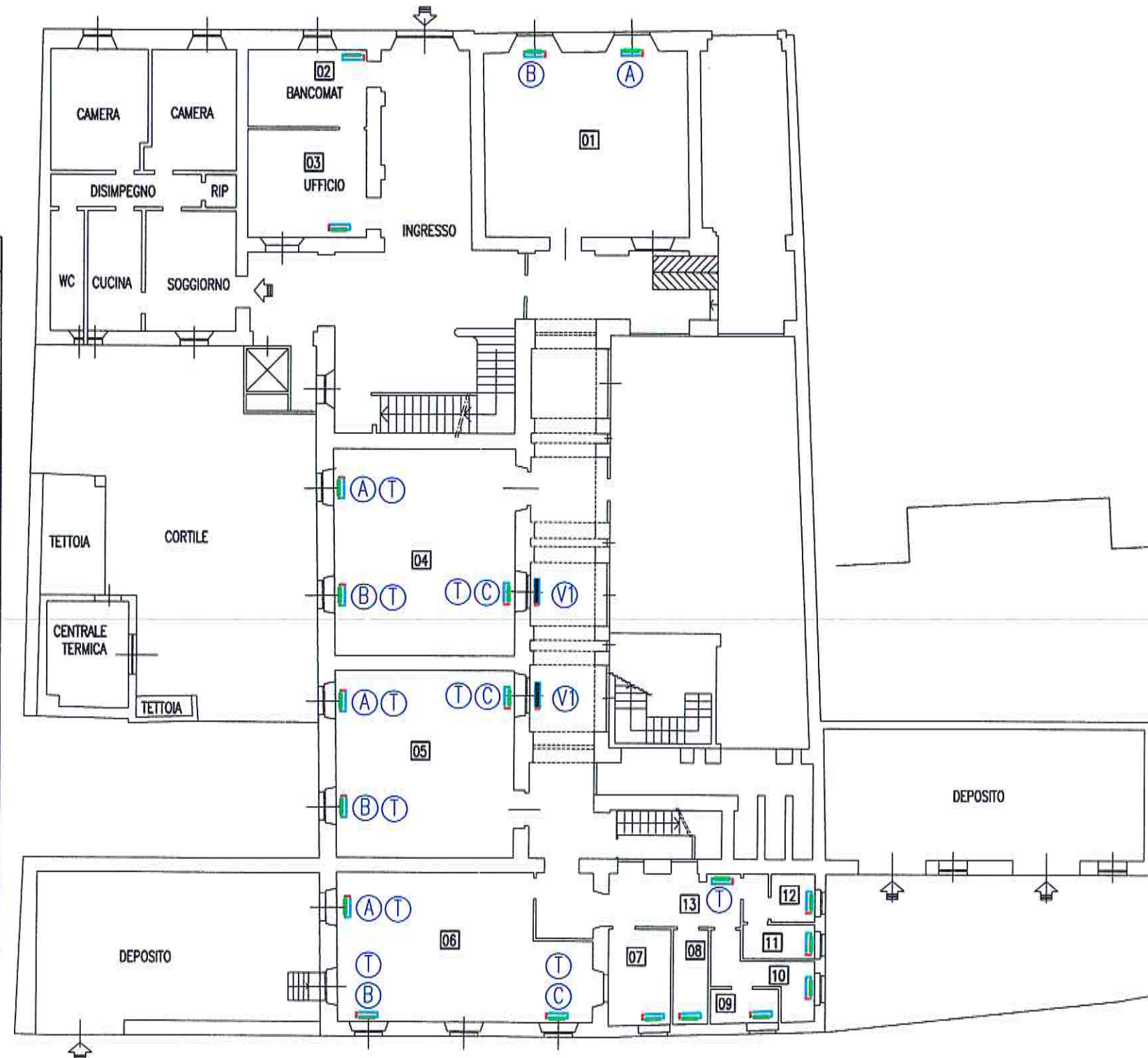
Sarà installato altresì idoneo sistema di smaltimento delle condense sia per le unità esterne che per le unità interne

N.B. PER QUANTO NON SPECIFICATO SI FA RIFERIMENTO AGLI ELABORATI GRAFICI ED AL COMPUTO METRICO ALLEGATO

PIANTA PIANO TERRENO SITUAZIONE ESISTENTE ALTEZZA MEDIA 430 CM SCALA 1:200



CAM	TIPO RAD	N° ELEM
1A	5/1000	15
1B	5/1000	15
2	4/900	16
3	4/900	17
4A	6/680	16
4B	6/680	16
4C	6/680	16
5A	6/680	16
5B	6/680	16
5C	6/680	16
6A	6/680	16
6B	6/680	16
6C	6/680	16
7	3/680	10
8	2/680	10
9	2/680	10
10	2/680	10
11	2/680	8
12	2/680	7
13	3/900	14



Legenda

- 01 N° Camera
- Colonne montanti
- ⊙ Testa termostatica
- ⊞ Orologio settimanale



RADIATORE completo di tappi - mensole
- valvole micrometriche con testa
termostatica e detentori



VENTILCONVETTORI completi di:
mobile in lamiera smaltata idoneo
all'installazione a pavimento
batteria di riscaldamento/raffrescamento
in rame con alette in alluminio a tre
ranghi
ventilatore centrifugo a tre velocità
filtro depuratore plasma cluster
quadro di comando elettronico remoto con
sonda di minima commutatore
estate-inverno automatico termostato
ambiente interruttore
accensione/spengimento controllo
automatico velocità ventilatore
piedini di montaggio

N.B.

Gli eventuali prodotti commerciali e/o
tecnici riportati negli elaborati sono stati
evidenziati al fine di poter integrare la
progettazione meccanica con la
progettazione elettrica, architettonica e
strutturale.
Qualunque altra alternativa è ovviamente
possibile a condizione che vengano corretti
ed aggiornati gli elaborati relativi.

La ditta installatrice dovrà tempestivamente
comunicare al progettista degli impianti
elettrici i dati di targa di ciascun
componente alimentato elettricamente e i
relativi assorbimenti.

Le tubazioni di collegamento dovranno
essere realizzate con le pendenze
opportune in modo da permettere lo sfogo
dell'aria attraverso le apposite valvole di
sfogo (automatiche o manuali poste sulle
tubazioni e/o sugli apparecchi)

Legenda

- 01 N° Camera
- Colonne montanti
- T Testa termostatica
- O Orologio settimanale

■ **RADIATORE** completo di tappi - mensole
- valvole micrometriche con testa
termostatica e detentori

■ **VENTILCONVETTORI** completi di:
mobile in lamiera smaltata idoneo
all'installazione a pavimento
batteria di riscaldamento/raffrescamento
in rame con alette in alluminio a tre
ranghi
ventilatore centrifugo a tre velocità
filtro depuratore plasma cluster
quadro di comando elettronico remoto con
sonda di minima commutatore
estate-inverno automatico termostato
ambiente interruttore
accensione/spengimento controllo
automatico velocità ventilatore
piedini di montaggio

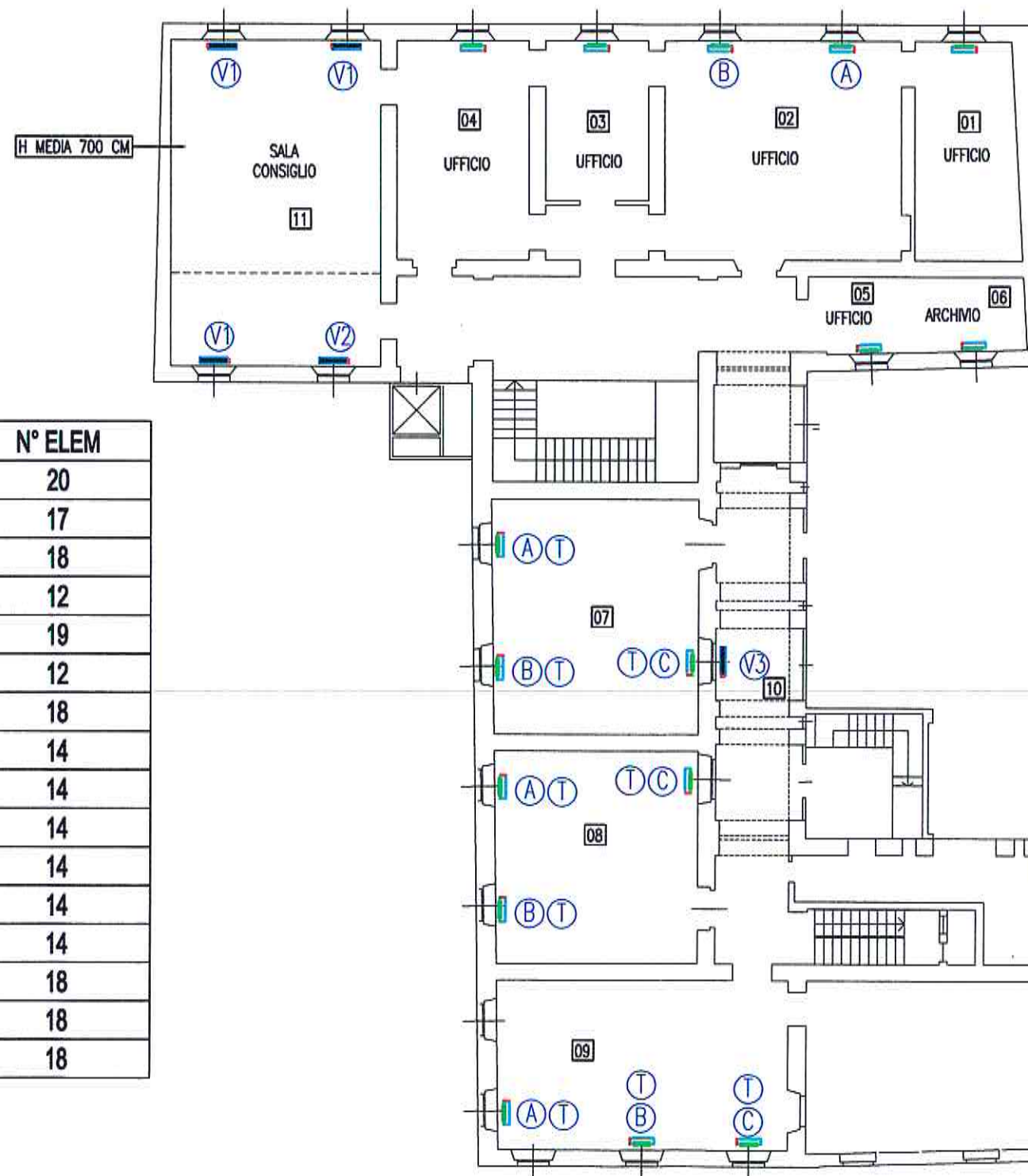
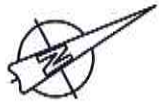
N.B.

Gli eventuali prodotti commerciali e/o
tecnici riportati negli elaborati sono stati
evidenziati al fine di poter integrare la
progettazione meccanica con la
progettazione elettrica, architettonica e
strutturale.
Qualunque altra alternativa è ovviamente
possibile a condizione che vengano corretti
ed aggiornati gli elaborati relativi.

La ditta installatrice dovrà tempestivamente
comunicare al progettista degli impianti
elettrici i dati di targa di ciascun
componente alimentato elettricamente e i
relativi assorbimenti.

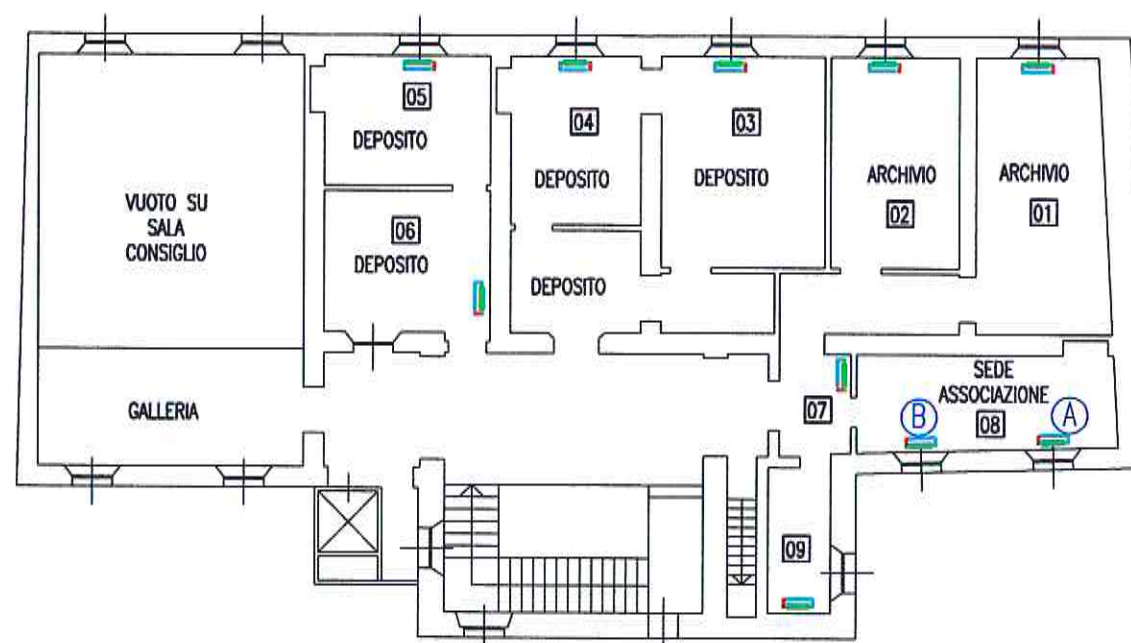
Le tubazioni di collegamento dovranno
essere realizzate con le pendenze
opportune in modo da permettere lo sfogo
dell'aria attraverso le apposite valvole di
sfogo (automatiche o manuali poste sulle
tubazioni e/o sugli apparecchi)

PIANTA PIANO PRIMO SITUAZIONE ESISTENTE ALTEZZA MEDIA 395 CM SCALA 1:200



CAM	TIPO RAD	N° ELEM
1	5/680	20
2A	6/680	17
2B	5/680	18
3	4/880	12
4	5/680	19
5	3/880	12
6	4/680	18
7A	6/680	14
7B	6/680	14
7C	6/680	14
8A	6/680	14
8B	6/680	14
8C	6/680	14
9A	6/680	18
9B	6/680	18
9C	6/680	18

**PIANTA PIANO SECONDO
SITUAZIONE ESISTENTE
ALTEZZA MEDIA 330 CM
SCALA 1:200**



Legenda

- 01 N° Camera
- Colonne montanti
- ⊙ Testa termostatica
- ⊠ Orologio settimanale



RADIATORE completo di tappi - mensole
- valvole micrometriche con testa
termostatica e detentori



VENTILCONVETTORI completi di:
mobile in lamiera smaltata idoneo
all'installazione a pavimento
batteria di riscaldamento/raffrescamento
in rame con alette in alluminio a tre
ranghi
ventilatore centrifugo a tre velocità
filtro depuratore plasma cluster
quadro di comando elettronico remoto con
sonda di minima commutatore
estate-inverno automatico termostato
ambiente interruttore
accensione/spengimento controllo
automatico velocità ventilatore
piedini di montaggio

N.B.

Gli eventuali prodotti commerciali e/o
tecniche riportati negli elaborati sono stati
evidenziati al fine di poter integrare la
progettazione meccanica con la
progettazione elettrica, architettonica e
strutturale.
Qualunque altra alternativa è ovviamente
possibile a condizione che vengano corretti
ed aggiornati gli elaborati relativi.

La ditta installatrice dovrà tempestivamente
comunicare al progettista degli impianti
elettrici i dati di targa di ciascun
componente alimentato elettricamente e i
relativi assorbimenti.

Le tubazioni di collegamento dovranno
essere realizzate con le pendenze
opportune in modo da permettere lo sfogo
dell'aria attraverso le apposite valvole di
sfogo (automatiche o manuali poste sulle
tubazioni e/o sugli apparecchi)

CAM	TIPO RAD	N° ELEM
1	6/680	19
2	5/680	15
3	5/680	15
4	5/680	15
5	4/680	16
6	2/880	10
7	4/880	6
8A	4/680	6
8B	4/680	14
9	4/900	9

PIANTA PIANO TERRENO SITUAZIONE IN PROGETTO ALTEZZA MEDIA 430 CM SCALA 1:200

Il presente disegno e' proprieta' intellettuale dello studio
Senza autorizzazione dello stesso non potra' essere riprodotto
o comunicato a terzi.

RF. INTERNO

Tunisi/Comune di Oviglio

RF. FILE

00-TU-OV-DI-PR-PT

DATA

16/09/2019

Legenda

- [01] N° Camera
- [•] Colonne montanti
- [T] Testa tesrmotistica
- [O] Orologio settimanale

RADIATORE completo di tappi - mensole
- valvole micrometriche con testa
termostatica e detentori

VENTILCONVETTORI completi di:
mobile in lamiera smaltata idoneo
all'installazione a pavimento
batteria di riscaldamento/raffrescamento
in rame con alette in alluminio a tre
ranghi
ventilatore centrifugo a tre velocità
filtro depuratore plasma cluster
quadro di comando elettronico remoto con
sonda di minima commutatore
estate-inverno automatico termostato
ambiente interruttore
accensione/spegnimento controllo
automatico velocità ventilatore
pedini di montaggio

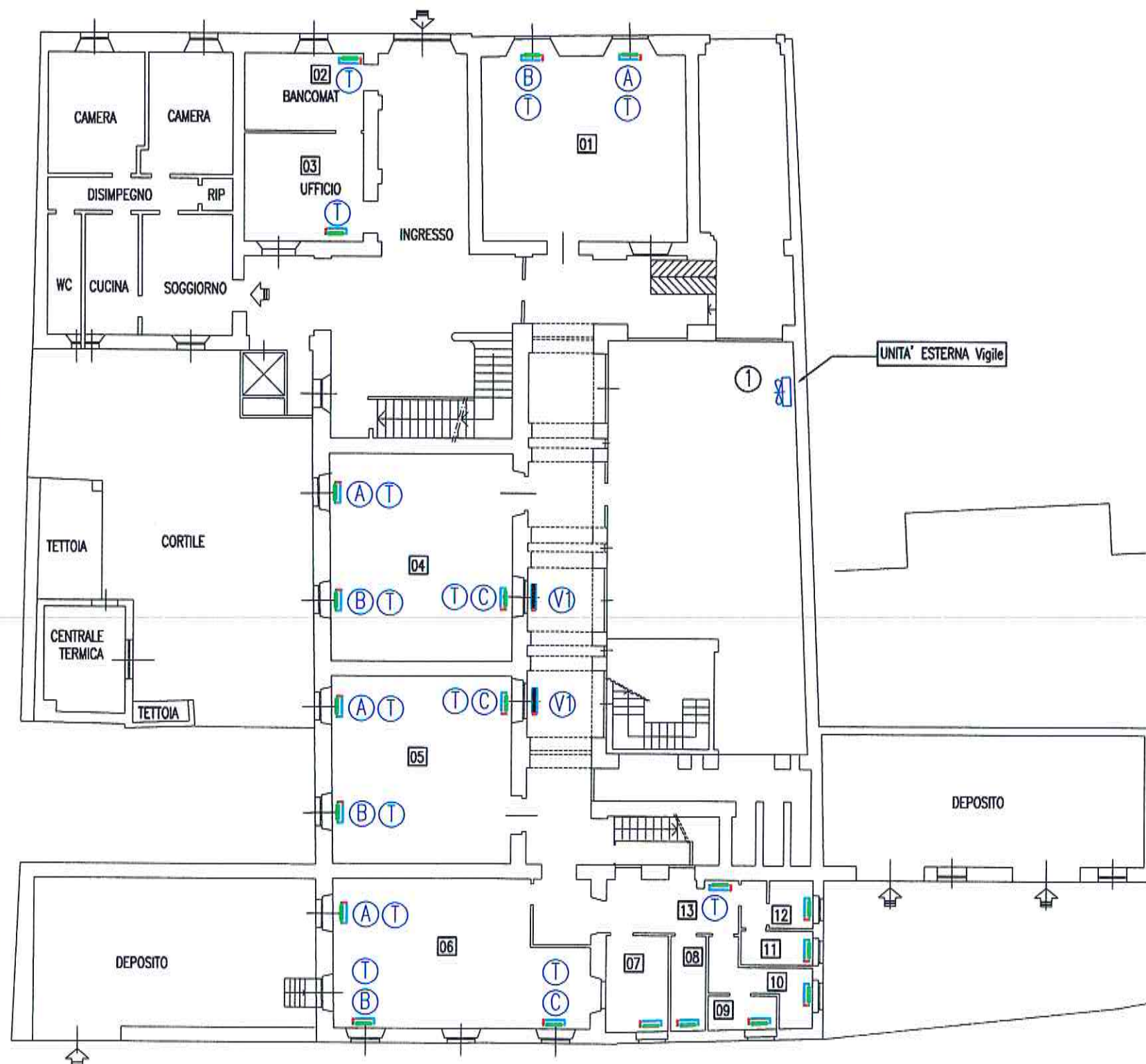
N.B.
Gli eventuali prodotti commerciali e/o
tecnici riportati negli elaborati sono stati
evidenziati al fine di poter integrare la
progettazione meccanica con la
progettazione elettrica, architettonica e
strutturale.
Qualunque altra alternativa è ovviamente
possibile a condizione che vengano corretti
ed aggiornati gli elaborati relativi.

La ditta installatrice dovrà tempestivamente
comunicare al progettista degli impianti
elettrici i dati di targa di ciascun
componente alimentato elettricamente e i
relativi assorbimenti.

Le tubazioni di collegamento dovranno
essere realizzate con le pendenze
opportune in modo da permettere lo sfogo
dell'aria attraverso le apposite valvole di
sfogo (automatiche o manuali poste sulle
tubazioni e/o sugli apparecchi)

REFRIGERATORE IN POMPA DI CALORE di tipo split
raffreddato ad aria - per installazione in ESTERNO
completo di tutti gli accessori e la strumentazione atti
al corretto funzionamento avente potenza 2,5 kw
Tipo: VISSMANN
Mod. VITOClima 300 - S

CAM	TIPO RAD	N° ELEM
1A	5/1000	15
1B	5/1000	15
2	4/900	16
3	4/900	17
4A	6/680	16
4B	6/680	16
4C	6/680	16
5A	6/680	16
5B	6/680	16
5C	6/680	16
6A	6/680	16
6B	6/680	16
6C	6/680	16
7	3/680	10
8	2/680	10
9	2/680	10
10	2/680	10
11	2/680	8
12	2/680	7
13	3/900	14



PIANTA PIANO PRIMO SITUAZIONE IN PROGETTO ALTEZZA MEDIA 395 CM SCALA 1:200

Il presente disegno e' proprieta' intellettuale dello studio
Senza autorizzazione dello stesso non potra' essere riprodotto
o comunicato a terzi.

RF. INTERNO

Turioli/Comune di Oviglio

RF. FILE

00-TU-OV-DI-PR-P1

DATA

16/09/2019

Legenda

- 01 N° Camera
- Colonne montanti
- T Testa termostatica
- O Orologio settimanale

RADIATORE completo di tappi - mensole
- valvole micrometriche con testa
termostatica e detentori

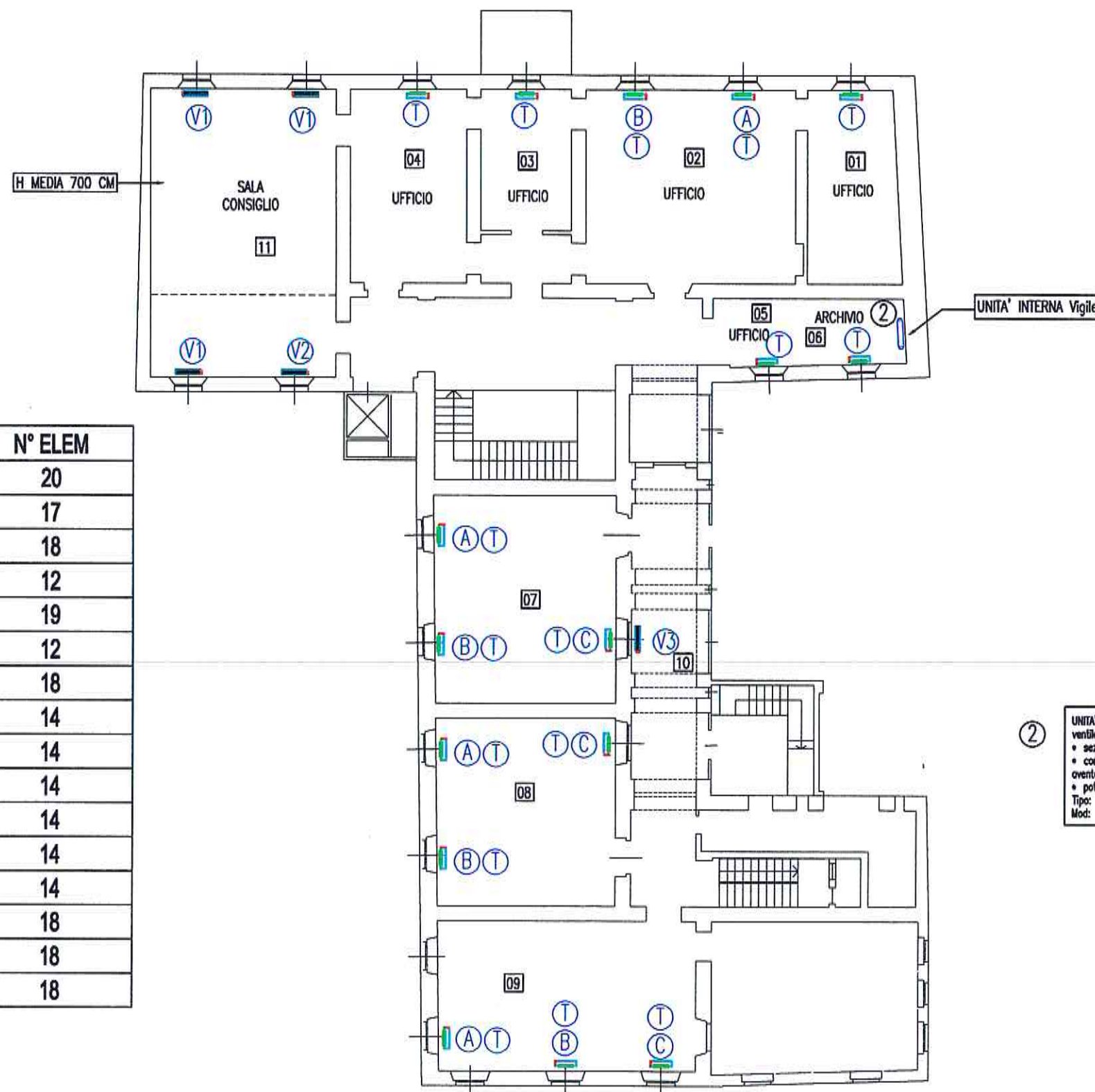
VENTILCONVETTORI completi di:
mobile in lamiera smaltata idoneo
all'installazione a pavimento
batteria di riscaldamento/raffrescamento
in rame con alette in alluminio a tre
ranghi
ventilatore centrifugo a tre velocità
filtro depuratore plasma cluster
quadro di comando elettronico remoto con
sonda di minima commutatore
estate-inverno automatico termostato
ambiente interruttore
accensione/spengimento controllo
automatico velocità ventilatore
piedini di montaggio

N.B.

Gli eventuali prodotti commerciali e/o
tecnici riportati negli elaborati sono stati
evidenziati al fine di poter integrare la
progettazione meccanica con la
progettazione elettrica, architettonica e
strutturale.
Qualunque altra alternativa è ovviamente
possibile a condizione che vengano corretti
ed aggiornati gli elaborati relativi.

La ditta installatrice dovrà tempestivamente
comunicare al progettista degli impianti
elettrici i dati di targa di ciascun
componente alimentato elettricamente e i
relativi assorbimenti.

Le tubazioni di collegamento dovranno
essere realizzate con le pendenze
opportune in modo da permettere lo sfogo
dell'aria attraverso le apposite valvole di
sfiato (automatiche o manuali poste sulle
tubazioni e/o sugli apparecchi)



CAM	TIPO RAD	N° ELEM
1	5/680	20
2A	6/680	17
2B	5/680	18
3	4/880	12
4	5/680	19
5	3/880	12
6	4/680	18
7A	6/680	14
7B	6/680	14
7C	6/680	14
8A	6/680	14
8B	6/680	14
8C	6/680	14
9A	6/680	18
9B	6/680	18
9C	6/680	18

②

UNITA' TERMINALE da parete ad espansione diretta con
ventilatore centrifugo monofase, completo di
• sezione filtrante
• controllo ambiente
avente:
• potenza 2,7 kW
Tipo: VIESMANN
Mod: VITOClima 300 - S

Legenda

- 01 N° Camera
- Colonne montanti
- T Testa termostatica
- 01 Orologio settimanale

RADIATORE completo di tappi - mensole
- valvole micrometriche con testa
termostatica e detentori

VENTILCONVETTORI completi di:
mobile in lamiera smaltata idoneo
all'installazione a pavimento
batteria di riscaldamento/raffrescamento
in rame con alette in alluminio a tre
ranghi
ventilatore centrifugo a tre velocità
filtro depuratore plasma cluster
quadro di comando elettronico remoto con
sonda di minima commutatore
estate-inverno automatico termostato
ambiente interruttore
accensione/spengimento controllo
automatico velocità ventilatore
piedini di montaggio

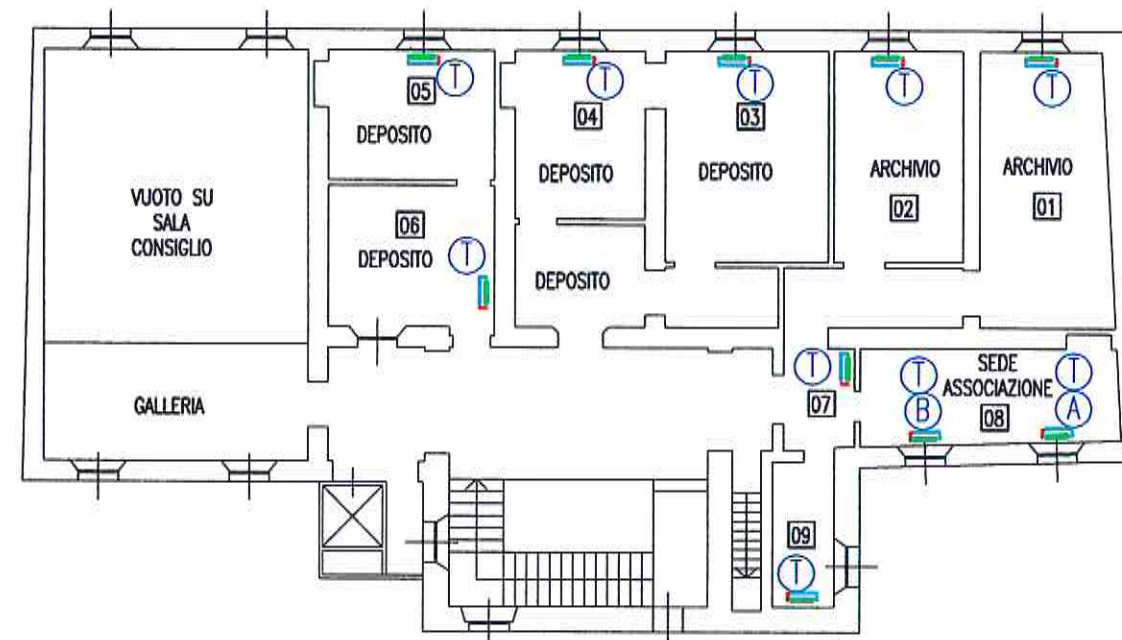
N.B.

Gli eventuali prodotti commerciali e/o
tecnici riportati negli elaborati sono stati
evidenziati al fine di poter integrare la
progettazione meccanica con la
progettazione elettrica, architettonica e
strutturale.
Qualunque altra alternativa è ovviamente
possibile a condizione che vengano corretti
ed aggiornati gli elaborati relativi.

La ditta installatrice dovrà tempestivamente
comunicare al progettista degli impianti
elettrici i dati di targa di ciascun
componente alimentato elettricamente e i
relativi assorbimenti.

Le tubazioni di collegamento dovranno
essere realizzate con le pendenze
opportune in modo da permettere lo sfogo
dell'aria attraverso le apposite valvole di
sfogo (automatiche o manuali poste sulle
tubazioni e/o sugli apparecchi)

PIANTA PIANO SECONDO SITUAZIONE IN PROGETTO ALTEZZA MEDIA 330 CM SCALA 1:200



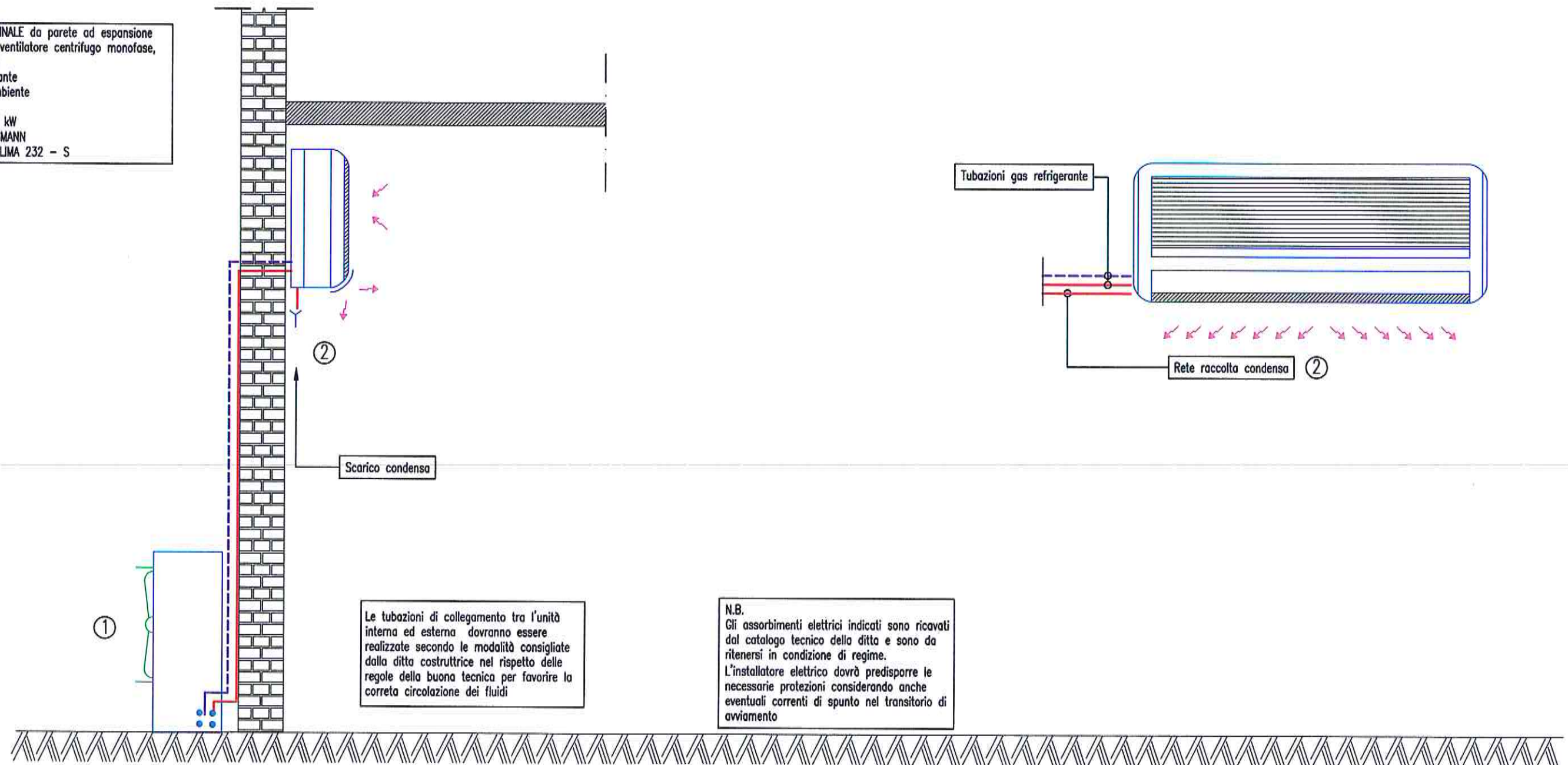
CAM	TIPO RAD	N° ELEM
1	6/680	19
2	5/680	15
3	5/680	15
4	5/680	15
5	4/680	16
6	2/880	10
7	4/880	6
8A	4/680	6
8B	4/680	14
9	4/900	9



SCHEMA DI MONTAGGIO CONDIZIONATORE TIPO SPLIT A PARETE

①
REFRIGERATORE IN POMPA DI CALORE di tipo
split raffreddato ad aria - per installazione in
ESTERNO completo di tutti gli accessori e la
strumentazione atti al corretto funzionamento
avente potenza 2,5 kw
Tipo: VIESSMANN
Mod. VITOClima 232 - S

②
UNITA' TERMINALE da parete ad espansione
diretta con ventilatore centrifugo monofase,
completo di
sezione filtrante
controllo ambiente
avente:
potenza 2,6 kW
Tipo: VIESSMANN
Mod: VITOClima 232 - S



Le tubazioni di collegamento tra l'unità
interna ed esterna dovranno essere
realizzate secondo le modalità consigliate
dalla ditta costruttrice nel rispetto delle
regole della buona tecnica per favorire la
corretta circolazione dei fluidi

N.B.
Gli assorbimenti elettrici indicati sono ricavati
dal catalogo tecnico della ditta e sono da
ritenersi in condizione di regime.
L'installatore elettrico dovrà predisporre le
necessarie protezioni considerando anche
eventuali correnti di spunto nel transitorio di
avviamento

TABELLA DI CONVERSIONE

13,2	16,6	22,2	27,9	36,6	42,5	53,8	69,6	81,6	94,3	106,2	130
3/8"	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	3" 1/2	4"	5"

- Il pressostato e il termostato di sicurezza risultano alimentati da propria linea elettrica e comandati da proprio teleruttore.

- L'apporto di calore all'impianto è automaticamente interrotto nel caso di mancanza di circolazione in caldaia, mediante l'asserimento elettrico del funzionamento del bruciatore a quello della pompa di ricircolo del circuito caldaia.
(Raccolta R-ANCC-Ed.82-App.VI-Punto 8d)

- Lo scarico della valvola di sicurezza risulta ubicato in modo da non creare l'uscita del generatore non è maggiore dei valori previsti.

- Raggio curve d'espansione = 1.5 volte Ø int. tubo.

- Carico idrostatico mt. 12

LEGENDA ACCESSORI GENERATORE 1/2

- ⊙ Si = Sensore termostatico della valvola di intercettazione combustibile
- ⊙ Vi = Corpo valvola di intercettazione combustibile a capillare
- ⊙ P = Pozzetto portamanometro di prova a norme INAIL
- ⊙ t = Termometro graduato fino a 120 °C a norme INAIL
- ⊙ V = Valvola di sicurezza Ø 1" Ate 3,5 qualificata INAIL
- Pr Max = Pressostato di sicurezza di massima tarato Ate 3,4 a riarmo manuale omologato
- Pr Min = Pressostato di sicurezza di minima tarato Ate 1 a riarmo manuale omologato
- ⊙ M = Manometro flangiato 0-6 bar con attacco di prova a norme INAIL
- ⊙ R = Gruppo di alimentazione automatica 1/2"
- ⊙ Va = Vasi d'espansione autopressurizzati marchiati CE
- ⊙ Tr ⊙ Ts = Termostati di regolazione e sicurezza a riarmo manuale omologati INAIL
- ⊙ Fs = Filtro stabilizzatore gas
- ⊙ Ma = Manometro di controllo
- ⊙ Pc = Pozzetto di presa campioni
- ⊙ Ga = Giunto antivibrante
- ⊙ S = Saracinesca a sfera a passaggio totale
- ⊙ R = Rubinetto di scarico
- ↑ Z = Valvola di ritegno

Il presente disegno e' proprietà intellettuale dello studio
Senza autorizzazione dello stesso non potrà essere riprodotto
o comunicato a terzi.

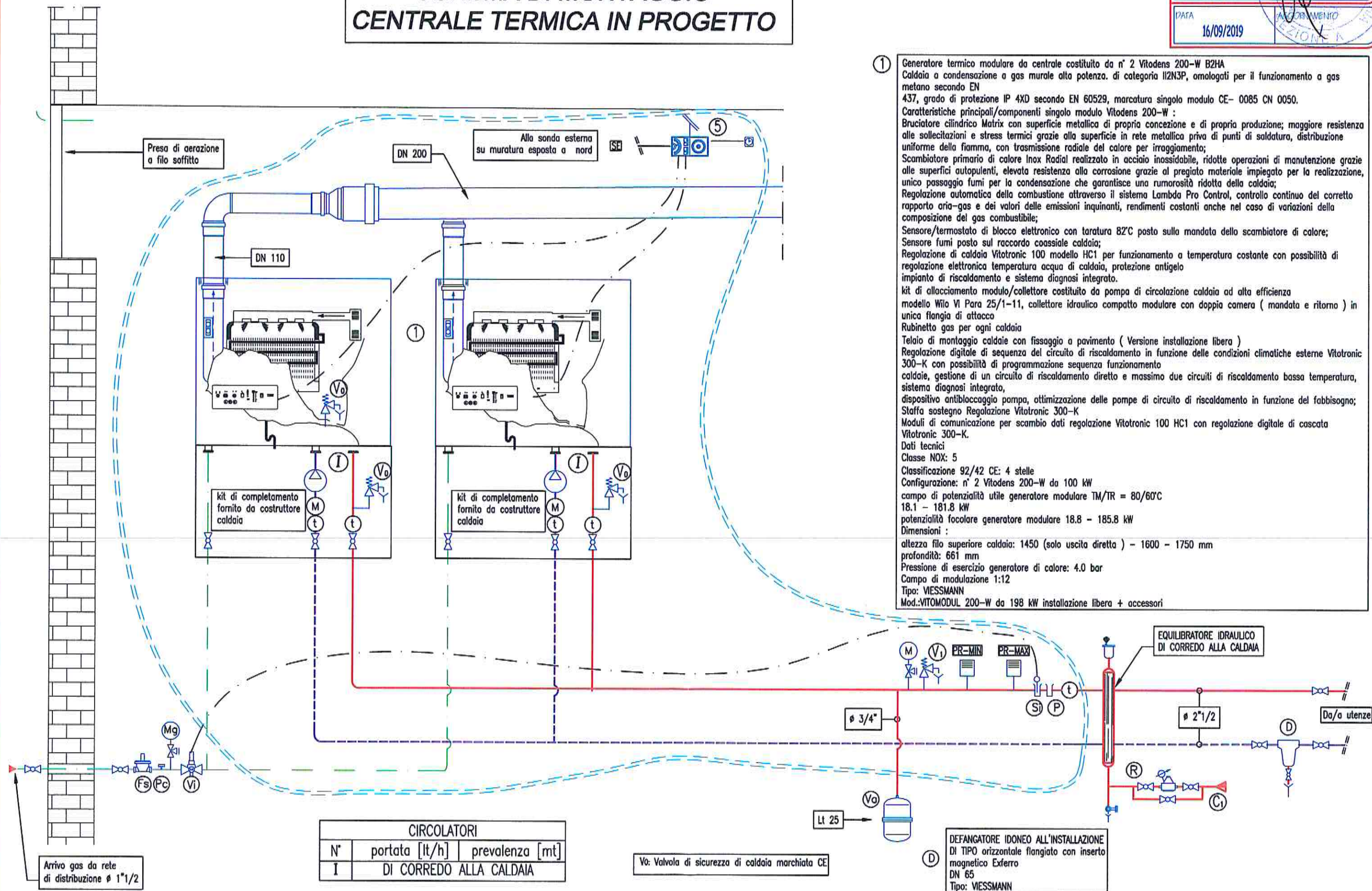
RF. INTERIO
COMUNE DI OVIGLIO

RF. FILE
00-OV-SCH-CT

DATA
16/09/2019



SCHEMA DI MONTAGGIO CENTRALE TERMICA IN PROGETTO



- Generatore termico modulare da centrale costituito da n° 2 Vitodens 200-W B2HA
Caldaia a condensazione a gas murale alta potenza, di categoria II2N3P, omologati per il funzionamento a gas metano secondo EN
437, grado di protezione IP 4XD secondo EN 60529, marcatura singolo modulo CE- 0085 CN 0050.
Caratteristiche principali/componenti singolo modulo Vitodens 200-W :
Bruciatore cilindrico Matrix con superficie metallica di propria concezione e di propria produzione; maggiore resistenza alle sollecitazioni e stress termici grazie alla superficie in rete metallica priva di punti di saldatura, distribuzione uniforme della fiamma, con trasmissione radiale del calore per irraggiamento;
Scambiatore primario di calore Inox Radial realizzato in acciaio inossidabile, ridotte operazioni di manutenzione grazie alle superfici autopulenti, elevata resistenza alla corrosione grazie al pregiato materiale impiegato per la realizzazione, unico passaggio fumi per la condensazione che garantisce una rumorosità ridotta della caldaia;
Regolazione automatica della combustione attraverso il sistema Lambda Pro Control, controllo continuo del corretto rapporto aria-gas e dei valori delle emissioni inquinanti, rendimenti costanti anche nel caso di variazioni della composizione del gas combustibile;
Sensore/termostato di blocco elettronico con taratura 82°C posto sulla mandata dello scambiatore di calore;
Sensore fumi posto sul raccordo coassiale caldaia;
Regolazione di caldaia Vitotronic 100 modello HC1 per funzionamento a temperatura costante con possibilità di regolazione elettronica temperatura acqua di caldaia, protezione antigelo
impianto di riscaldamento e sistema diagnosi integrato.
kit di allacciamento modulo/collettore costituito da pompa di circolazione caldaia ad alta efficienza modello Wilo Vi Para 25/1-11, collettore idraulico compatto modulare con doppia camera (mandata e ritorno) in unica flangia di attacco
Rubinetto gas per ogni caldaia
Telaio di montaggio caldaie con fissaggio a pavimento (Versione installazione libera)
Regolazione digitale di sequenza del circuito di riscaldamento in funzione delle condizioni climatiche esterne Vitotronic 300-K con possibilità di programmazione sequenza funzionamento
caldaie, gestione di un circuito di riscaldamento diretto e massimo due circuiti di riscaldamento bassa temperatura, sistema diagnosi integrato,
dispositivo antibloccaggio pompa, ottimizzazione delle pompe di circuito di riscaldamento in funzione del fabbisogno;
Staffa sostegno Regolazione Vitotronic 300-K
Moduli di comunicazione per scambio dati regolazione Vitotronic 100 HC1 con regolazione digitale di cascata Vitotronic 300-K.
Dati tecnici
Classe NOX: 5
Classificazione 92/42 CE: 4 stelle
Configurazione: n° 2 Vitodens 200-W da 100 kW
campo di potenzialità utile generatore modulare TM/TR = 80/60°C
18.1 - 181.8 kW
potenzialità focolare generatore modulare 18.8 - 185.8 kW
Dimensioni :
altezza filo superiore caldaia: 1450 (solo uscita diretta) - 1600 - 1750 mm
profondità: 661 mm
Pressione di esercizio generatore di calore: 4.0 bar
Campo di modulazione 1:12
Tipo: VIESSMANN
Mod.: VITOMODUL 200-W da 198 kW installazione libera + accessori

SCHEMA DI MONTAGGIO COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE

Il presente disegno e' proprieta' intellettuale dello studio
Senza autorizzazione dello stesso non potra' essere riprodotto
o comunicato a terzi.

PRO. INTERNO

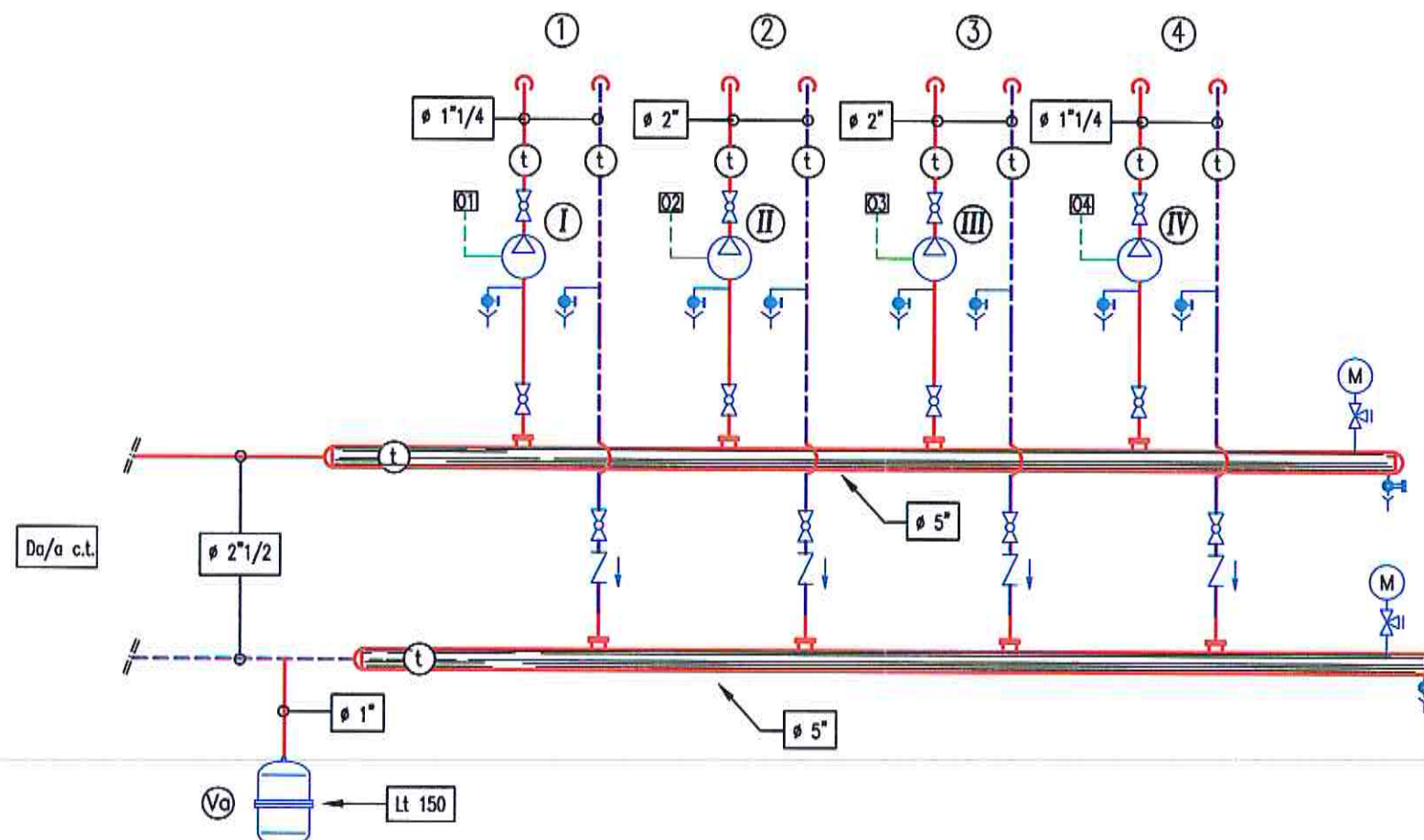
COMUNE DI OVIGLIO

PRO. FILE

00-OV-SCH-CD

DATA

16/09/2019



N.B.

Gli eventuali prodotti commerciali e/o tecnici riportati negli elaborati sono stati evidenziati al fine di poter integrare la progettazione meccanica con la progettazione elettrica, architettonica e strutturale. Qualunque altra alternativa è ovviamente possibile a condizione che vengano corretti ed aggiornati gli elaborati relativi.

La ditta installatrice dovrà tempestivamente comunicare al progettista degli impianti elettrici i dati di targa di ciascun componente alimentato elettricamente e i relativi assorbimenti.

Le tubazioni di collegamento dovranno essere realizzate con le pendenze opportune in modo da permettere lo sfogo dell'aria attraverso le apposite valvole di sfogo (automatiche o manuali poste sulle tubazioni e/o sugli apparecchi).

N.B.

Gli eventuali assorbimenti elettrici indicati sono ricavati dal catalogo tecnico della ditta commerciale e sono da ritenersi in condizione di regime. L'installatore/progettista elettrico dovrà predisporre le necessarie protezioni considerando anche eventuali correnti di spunto nel transitorio di avviamento.

— Tubazione di mandata
--- Tubazione di ritorno

- Q1 COMANDO ELETTROPOMPA I E VENTOLE VENTILCONVETTORI SALA CONSIGLIARE
- Q2 COMANDO ELETTROPOMPA II E VENTOLE VENTILCONVETTORI SCUOLA
- Q3 COMANDO ELETTROPOMPA III
- Q4 COMANDO ELETTROPOMPA IV

CIRCOLATORI		
N°	portata [lt/h]	prevalenza [mt]
I	2.000	5
II	5.000	5,5
III	5.000	6
IV	2.000	5

- ① SALA CONSIGLIARE
- ② SCUOLA
- ③ PALAZZO MUNICIPALE
- ④ PALESTRA



SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE

- ① Vitomodul 200-W con Vitotronic 300-K
- ② Da/a quadro CT
- ③ Sensore ambiente esterno
- ④ Sensore temperatura equilibratore idraulico
- ⑤ Equilibratore idraulico
- ⑥ Rele posizionato in locale sottostazione a cui sono collegati i contatti puliti in uscita dagli orologi per il comando delle elettropompe

