



**PROVINCIA
DI PARMA**

UFFICIO EDILIZIA SCOLASTICA - PATRIMONIO

DECRETO PRESIDENZIALE

n. 268 del 14/12/2020

Oggetto: SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA - PATRIMONIO. APPROVAZIONE PROGETTO "REALIZZAZIONE NUOVO LABORATORIO DI PASTICCERIA ISTITUTO MAGNAGHI IN SALSOMAGGIORE"

IL PRESIDENTE

Premesso che:

il DUP 2020-2022 unitamente ai suoi allegati è stato approvato dal Consiglio Provinciale con atto n. 53 del 10/12/2019;

il Bilancio di Previsione 2020-2022 è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Provinciale con atto n. 54 del 20/12/2019;

il Piano Esecutivo di Gestione 2020 – 2022 è stato approvato con Decreto Presidenziale n. 36 del 24/02/2020;

con delibera di Consiglio Provinciale n. 23 del 30/07/2020 è stata approvata la sesta variazione al Bilancio 2020-2022 attribuendo risorse al Servizio Edilizia scolastica per "Interventi per la riapertura delle scuole a settembre 2020 dopo emergenza COVID";

con decreto Presidenziale n. 198 del 20/10/2020 si è proceduto all'approvazione, ai sensi del DLGS 50/2016 e del DPR 207/2010 a ridefinire l'intervento precisando che si tratta di manutenzione straordinaria per la realizzazione del nuovo laboratorio di pasticceria presso l'istituto Magnaghi di Salsomaggiore Terme, all'interno della sede Tommasini, per complessivi € 80.000,00, avente il seguente quadro tecnico economico:

A1	lavori opere edili a base d'asta	€ 7.200,00
A2	oneri sicurezza opere edili	€ 800,00
A	totale opere edili	€ 8.000,00
B1	lavori impianto elettrico a base d'asta	€ 14.000,00
B2	oneri sicurezza impianto elettrico	€ 1.000,00

B	totale impianto elettrico	€ 15.000,00
C1	lavori impianti termotecnico a base d'asta	€ 21.700,00
C2	oneri sicurezza impianti termotecnici	€ 1.572,00
C	totale impianti termotecnici	€ 23.272,00
D1	lavori serramenti a base d'asta	€ 17.500,00
D2	oneri sicurezza serramenti	€ 1.000,00
D	totale serramenti	€ 16.100,00
E	totale lavori	€ 62.372,00
F1	iva 10% su E	€ 6.237,20
F2	spese tecniche	€ 9.150,00
F3	IVA e CNPAIA per spese tecniche	€ 2.200,88
F4	Imprevisti iva c.	€ 39,92
F	somme a disposizione	€ 17.628,00
G	totale	€ 80.000,00

Dando mandato agli uffici di procedere con gli affidamenti degli incarichi professionali necessari per la realizzazione dei lavori;

Visto che con Determinazione n. 1225 del 26/10/2020 si è proceduto all'affidamento dei seguenti incarichi professionali:

1) progettazione e direzione lavori impianti meccanici dei lavori di "realizzazione nuovo laboratorio di pasticceria istituto Magnaghi di Salso, all'interno della sede Tommasini", all'ing. Massimo Bocchi, con studio in Parma per € 4.884,88 ;

2) progettazione e direzione lavori impianti elettrici dei lavori di "realizzazione nuovo laboratorio di pasticceria istituto Magnaghi di Salso, all'interno della sede Tommasini", alla società SY.TEC srl; per €. 6.466,00

Visto il progetto presentato dai professionisti incaricati, composto dai seguenti elaborati:

relazione tecnica impianti elettrici
relazione tecnica impianti meccanici
computo metrico estimativo impianti elettrici
computo metrico estimativo impianto meccanici
elenco prezzi unitari
Capitolato Prestazionale
Elaborati di progetto

Preso atto che il progetto consiste in lavori di manutenzione straordinaria dei locali esistenti per creare un nuovo laboratorio di pasticceria così da avere più locali ad uso degli studenti vista l'emergenza COVID in atto;

Visto il nuovo Quadro Tecnico Economico predisposto dai professionisti incaricati:

A1	lavori impianti a base d'asta	€ 61.026,76
A2	oneri sicurezza non soggetti a ribasso	€ 1.327,31
A	Totale lavori	€ 62.354,07
B1	iva 10% su A	€ 6.235,41
B2	spese tecniche	€ 9.150,00
B3	iva e CNPAIA su spese tecniche	€ 2.200,88
B4	Imprevisti iva c.	€ 59,64
B	somme a disposizione	€ 17.645,93
C	totale	€ 80.000,00

Preso atto che si è proceduto ad inoltrare presso la Soprintendenza il progetto per l'ottenimento

dell'autorizzazione per la realizzazione della cappa aspirante in esterno come indicata nel progetto, e non si darà l'avvio ai lavori fino all'ottenimento del parere favorevole della Soprintendenza stessa;

Preso atto inoltre che ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 50/2016 s.m.i, così come modificato dal DL 32 del 18/4/2019, "i contratti di manutenzione straordinaria possono essere affidati, nel rispetto della procedura scelta del contraente prevista dal presente codice, sulla base del progetto definitivo, costituito almeno da una relazione generale, dall'elenco prezzi unitari delle lavorazioni previste, dal computo metrico estimativo..... L'esecuzione dei predetti lavori può prescindere dall'avvenuta redazione e approvazione del progetto esecutivo”;

Verificato che la specifica tipologia degli interventi previsti non necessita di titoli abilitativi e che sono conformi ai piani urbanistici e che il progetto ed i documenti che lo compongono, sono conformi al comma 8 dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, e Dpr 207/2010 - Titolo II Capo I - Sezione IV circa la definizione del progetto;

Considerato altresì che, ai sensi dell'art. 200 del D.Lgs. 267/2000, per la tipologia di lavori di ristrutturazione edilizia degli immobili, non risultano maggiori oneri di gestione e non sono presenti nuove opere;

Visto l'art. 10 della LR 15/2013;

Ritenuto di procedere ai sensi dell'art. 36, comma 2, del D. Lgs. 50/2016 così come modificato dai D.L. 32/2019 e DL 76/2020;

Visti:

il Regolamento Provinciale per la protezione dei dati personali in attuazione del Regolamento UE 2016/679 – Regolamento Generale per la protezione dei dati approvato con atto del Consiglio Provinciale n. 22 del 04/06/2018;

il Regolamento recante il codice di comportamento dei dipendenti pubblici approvato con atto G.P. n. 667/2013;

il Patto di integrità in materia di contratti pubblici della provincia approvato con atto D.P. n. 229/2015;

Preso atto che i lavori sono assoggettati al pagamento degli oneri fiscali con applicazione dell'aliquota IVA agevolata nella misura del 10%, con riferimento all'art. 31 L. 457/78 e all'art. 3, comma 1, lettera d) del DPR 380/2001 (n° 127 quaterdecies Tab. A, parte III, allegata al D.P.R. 633/1972), in quanto trattasi di ristrutturazione edilizia;

Sentito il Consigliere Delegato, Arch. Aldo Spina;

Acquisiti i pareri favorevoli del Dirigente in ordine alla regolarità tecnica e del Ragioniere Capo in ordine alla regolarità contabile del presente provvedimento, ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 267/2000;

DECRETA

di approvare, ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 l'intervento di manutenzione straordinaria per la realizzazione del nuovo laboratorio di pasticceria presso l'istituto Magnaghi di Salsomaggiore Terme, all'interno della sede Tommasini, per complessivi € 80.000,00, avente il seguente quadro tecnico economico di cui in premessa (CUP: D94H20001010003):

A1	lavori impianti a base d'asta	€ 61.026,76
A2	oneri sicurezza non soggetti a ribasso	€ 1.327,31
A	Totale lavori	€ 62.354,07
B1	iva 10% su A	€ 6.235,41
B2	spese tecniche	€ 9.150,00
B3	iva e CNPAIA su spese tecniche	€ 2.200,88
B4	Imprevisti iva c.	€ 59,64
B	somme a disposizione	€ 17.645,93
C	totale	€ 80.000,00

di confermare Responsabile del Procedimento, l'ing. Paola Cassinelli, funzionario tecnico dell'Amministrazione Provinciale;

di dare mandato alla U.O. Edilizia Scolastica - Patrimonio, di proseguire con l'affidamento dei lavori, ai sensi dell'art. 36, comma 2, del D Lgs. 50/2016 così come modificato dai D.L. 32/2019 e DL 76/2020;

di prendere atto che il crono programma dell'intervento è il seguente:

affidamento lavori: entro il 31/12/2020

esecuzione lavori: entro il 31/03/2021 (previa acquisizione autorizzazione Soprintendenza)

approvazione CRE: entro il 31/12/2021

di dare atto che:

l'approvazione del progetto definitivo sostituisce ogni titolo abilitato, ai sensi dell'art. 10 della LR 15/2013;

ai sensi dell'art.200 del D. Lgs. 267/2000, per la tipologia di lavori non risultano maggiori oneri;

i lavori sono assoggettati al pagamento degli oneri fiscali con applicazione dell'aliquota IVA agevolata nella misura del 10%, con riferimento all'art. 31 L. 457/78 e all'art. 3, comma 1, lettera d) del DPR 380/2001 (n° 127 quaterdecies Tab. A, parte III, allegata al D.P.R. 633/1972), in quanto trattasi di ristrutturazione edilizia;

di dare atto che la spesa di € 80.000,00 farà carico del PEG Cap 215450220000 (Manutenzione straordinaria edifici scolastici), Titolo II, Missione 04 (Istruzione e diritto allo studio), Programma 02 (Istruzione non universitaria), Codice Bilancio U.2.02.01.09.003 (Fabbricati ad uso scolastico) del Bilancio 2020 nell'ambito della prenotazione 1012 che è finanziata con avanzo;

il presente provvedimento è da intendersi esecutivo all'atto della sua sottoscrizione

Il Presidente
(ROSSI DIEGO)
con firma digitale



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
ELENCO ELABORATI

TAV.

ME01

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SF.
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

N°	Descrizione	Emissione	N° Pagine (esclusa copertina)	Scala
ME01	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Elenco Elaborati	20 Novembre 2020	1	-
ME02	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Relazione Tecnica	20 Novembre 2020	12	-
ME03	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Capitolato Prestazionale	20 Novembre 2020	41	-
ME04	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Elenco Prezzi Unitari	20 Novembre 2020	7	-
ME 05	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Computo Metrico Estimativo	20 Novembre 2020	10	-
ME 06	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Piano di Manutenzione	20 Novembre 2020	7	-
ME10	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Stralcio planimetria piano seminterrato	20 Novembre 2020	1	1:50
ME11	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Sezioni, schemi e particolari	20 Novembre 2020	1	1:50
ME12	<i>Impianti Meccanici</i> Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria Prospetto e tipico	20 Novembre 2020	1	1:50
ME13	<i>Impianti Meccanici</i> Idrico sanitario nuova pasticceria Stralcio planimetria piano seminterrato	20 Novembre 2020	1	1:50



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
ELENCO ELABORATI

TAV.

ME01

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

Revisione 1: 02 DICEMBRE 2020

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SR
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

N°	Descrizione	Emissione	Revisione	N° Pagine (esclusa copertina)	Scala
ME01	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Elenco Elaborati	20 Novembre 2020	02 Dicembre 2020	1	-
ME02	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Relazione Tecnica	20 Novembre 2020		12	-
ME03	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Capitolato Prestazionale	20 Novembre 2020		41	-
ME04	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Elenco Prezzi Unitari	20 Novembre 2020	02 Dicembre 2020	7	-
ME 05	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Computo Metrico Estimativo	20 Novembre 2020	02 Dicembre 2020	11	-
ME 06	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Piano di Manutenzione	20 Novembre 2020		7	-
ME10	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Stralcio planimetria piano seminterrato	20 Novembre 2020	02 Dicembre 2020	1	1:50
ME11	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Sezioni, schemi e particolari	20 Novembre 2020	02 Dicembre 2020	1	1:50
ME12	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Estrazione reimmissione aria cucina e nuova pasticceria</i> Prospetto e tipico	20 Novembre 2020	02 Dicembre 2020	1	1:50
ME13	<i>Impianti Meccanici</i> <i>Idrico sanitario nuova pasticceria</i> Stralcio planimetria piano seminterrato	20 Novembre 2020		1	1:50



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per
nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
RELAZIONE TECNICA

TAV.

ME02

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SP.
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

INDICE DEL CONTENUTO

1.	GENERALITA'	2
2.	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
3.	DATI DI PROGETTO	6
4.	IMPIANTO IDRICO SANITARIO	9
5.	IMPIANTO DISTRIBUZIONE GAS METANO	10
6.	IMPIANTO ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA	11

1. GENERALITA'

Nell'ambito della realizzazione dei lavori di completamento dei servizi della cucina della nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore è prevista realizzazione dei seguenti impianti meccanici:

- a) impianto idrico sanitario di distribuzione acqua calda, fredda e ricircolo alla nuova area pasticceria
- b) impianto estrazione e reimmissione aria cucina

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la progettazione, l'esecuzione, il collaudo e la gestione degli impianti sopra elencati è costituita dalla legislazione vigente, dalle Regole Tecniche emanate dagli uffici tecnici dello stato e della pubblica Amministrazione, dalle norme tecniche UNI, CTI, CEI applicabili, nonché dalle prescrizioni emanate da Enti autorizzati per campi specifici. Per quanto riguarda i componenti elettrici tutte le apparecchiature assemblate, singole e tutti i componenti degli impianti devono essere di qualità approvata e dotati di contrassegno CE e, ove applicabile, di marchio I.M.Q. o di equivalente contrassegno qualitativo se di produzione estera.

In particolare, ma non in senso limitativo, dovranno essere rispettate le seguenti norme:

<input type="checkbox"/>	Legge	n° 615	13/7/66	Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico (e relativi regolamenti di esecuzione e circolari di istruzione)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 186	1/3/68	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 1083	06/12/71	Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.
<input type="checkbox"/>	DM		1/12/75	Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione. (e relative specificazioni tecniche applicative)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 791	18/10/77	Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
<input type="checkbox"/>	DM		24/11/84	Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8.
<input type="checkbox"/>	DM	n° 95	22/04/85	Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nullaosta provvisorio.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 203	24/5/88	Attuazione delle direttive CEE n° 88/779, 82/884, 84/360, 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16/07/1987, n°183 (e relativi regolamenti di esecuzione)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 13	9/01/89	Disposizione per favorire il supporto e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati (e relative circolari)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 37	21/01/08	Norme per la sicurezza degli impianti. (e relativi regolamenti di esecuzione e circolari di istruzione)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 10	09/01/91	Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. (e relativi regolamenti e decreti di esecuzione)
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 277	15/08/91	Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 832/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1900, n. 212.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 447	06/12/91	Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 475	04/12/92	Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 476	04/12/92	Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 3 maggio 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28 aprile 1992.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 412	26/08/93	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione all'art. 4 comma 4 della legge n° 109-1-91.

<input type="checkbox"/>	DM	n° 231/F	13/12/93	Approvazione dei modelli tipo per la compilazione della relazione tecnica di cui all'art. 28 della legge 9-1-1991, n. 10, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici.
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 626	13/09/94	Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 109	11/04/94	Legge quadro in materia di lavori pubblici e successive modifiche ed integrazioni.
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 157	17/03/95	Attuazione della direttiva 92/50/CEE in materia di appalti pubblici.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 447	26/10/95	Legge quadro sull'inquinamento acustico (e relativi decreti e regolamenti di esecuzione)
<input type="checkbox"/>	DM		12/4/96	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5m ³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva
<input type="checkbox"/>	Direttiva	n° 89/396/CEE	06/09/96	Direttiva per la protezione delle macchine.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 494	14/08/96	Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 660	15/11/96	Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi gassosi.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 661	15/11/96	Regolamento per l'attuazione della direttiva 90/396/CEE, concernente gli apparecchi a gas.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 302	27/12/96	Regolamento per l'attuazione della direttiva CEE 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 37	12/01/98	Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59.
<input type="checkbox"/>	DM	n° 145	01/04/98	Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
<input type="checkbox"/>	DM		04/05/98	Disposizioni relative alle modalità di prestazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco.
<input type="checkbox"/>	Direttiva	n° 89/106/CEE	21/12/98	Ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrati degli Stati Membri concernenti i prodotti da costruzione.
<input type="checkbox"/>	DL	n° 152	11/5/99	Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole
<input type="checkbox"/>	DM	n° 551	21/12/99	Regolamento per la progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici per il contenimento dei consumi di energia.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 554	21/12/99	Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
<input type="checkbox"/>	DGLS	n° 93	25/2/00	Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione
<input type="checkbox"/>	DM		7/2/01	Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 380	06/06/01	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 462	22/10/01	Nuove procedure per la denuncia degli impianti di protezione contro i fulmini, messa a terra e impianti elettrici pericolosi.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 39	1/3/02	Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee - Legge comunitaria 2001
<input type="checkbox"/>	DGLS	n° 192	19/08/05	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia e sue successive modificazioni
<input type="checkbox"/>	DGLS	n° 311	2/02/07	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia e sue successive modificazioni
<input type="checkbox"/>	DGLS	n° 81	09/04/2008	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in

- DGR n° 156/2008 04/03/2008 materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici .
- DGR n° 1362/2010 20/09/2010 Modifica degli allegati di cui alla parte seconda della delibera di Assemblea legislativa n. 156/2008.
- DGR n° 1366/2011 26/09/2011 Proposta di modifica della parte seconda della delibera di Assemblea legislativa n. 156/2008.

- Prescrizioni I.N.A.I.L. (ex I.S.P.E.S.L)
- Norme U.N.I. (Unificazione Italiana) e CTI (Comitato Termotecnico Italiano)
- Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano)
- Prescrizioni e raccomandazioni di Vigili del Fuoco
- Eventuali prescrizioni particolari emanate dalle Autorità locali.

Altre normative, aventi valore di legge, relative ai singoli componenti degli impianti, anche se non espressamente richiamate, saranno rigorosamente applicate.

3. DATI DI PROGETTO

Caratteristiche geografiche

località:	Salsomaggiore Terme
provincia:	Parma
altitudine:	157 m
latitudine nord:	44° 48'
longitudine est:	9° 58'
gradi giorno	2601
zona climatica:	E
Irradianza solare max:	304,4 W/m ²

Condizioni termoigrometriche esterne

Periodo invernale

temperatura minima:	-5 °C
umidità relativa:	80 %

Periodo estivo

temperatura massima b.s.:	+33,0 °C
Escursione termica giornaliera:	12°C
umidità relativa:	45 %

Condizioni termoigrometriche interne Locali Climatizzati

Periodo invernale

temperatura interna:	+20 °C
tolleranza	± 1°C
umidità relativa:	50 %

Periodo estivo

temperatura interna b.s.:	+26 °C
temperatura interna b.u.:	+18,6 °C
tolleranza	± 1°C
umidità relativa:	50 %

Velocità dell'aria in ambiente

velocità dell'aria nelle zone occupate dalle persone:	0,10 ÷ 0,20 m/s.
---	------------------

Potenza estiva ed invernale

Si veda riepilogo relazione di calcolo

Alimentazione elettrica apparecchiature

Utenze con potenza installata > 0,37 KW

Tensione:	400V
Frequenza:	50 Hz
Fasi:	3+N

Utenze con potenza installata < 0,37 KW

Tensione:	230V
-----------	------

Frequenza: 50 Hz
Fasi: 1+N

Livelli di rumorosità Livelli di riferimento

Destinazione	dB(A)
Camere	35
Atri e Corridoi	42
Sala Ristorante	60

Limitazioni alla rumorosità degli impianti

Destinazione	dB(A)
Camere	35
Atri, Corridoi, Uffici	42
Sala Conferenze	60

Il dimensionamento degli impianti deve tenere conto di quanto stabilito dalla norma UNI 8199/98 "Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione"

Portate nominali, pressioni e dimensioni degli attacchi degli apparecchi sanitari e dei rubinetti di erogazione

Apparecchio	Portata	Pressione Minima	Diam. Alimentazione	Unità Di Carico	
				AF/AC	AF+AC
	l/s	KPa	pollici		
Lavabo	0,10	100	1/2"	1,5	2
Vaso con cassetta	0,10	50	1/2"	1,5	2
Pilozzo	0,20	100	1/2"	2	3
Vasca	0,10	100	1/2"	3	4
Doccia	0,10	100	1/2"	3	4
Lavello cucina	0,10	100	1/2"	3	4

Temperature e pressioni nominali acqua per usi sanitari

- temperatura min. acqua fredda: +10 °C
- pressione di alimentazione 3 bar
- pressione di esercizio max 6 bar

Unità di scarico e dimensioni allacciamenti delle singole utenze

Apparecchio	Ø Scarico (mm)	Unità Di Scarico (US)
Lavabo	40	1
Vaso con cassetta	110	4
Pilozzo	50	4
Vasca	50	2
Doccia	50	2

Pendenze tubazioni

- collettori di scarico acque nere 0,8%
- allacciamento apparecchi sanitari servizi 1,5 %.

4. IMPIANTO IDRICO SANITARIO

All'interno della cucina è prevista una distribuzione dell'acqua calda, fredda e ricircolo a soffitto che verrà ampliata con nuove calate agli apparecchi di utilizzo con tubazioni in acciaio inox e valvole di sezionamento.

I collegamenti con organi di intercettazione, regolazione, ecc. saranno di tipo filettato in quanto di diametri inferiori a 2".

Le tubazioni di distribuzione saranno coibentate con guaine in gomma sintetica di spessore in accordo alla Tabella 1 – Allegato B – D.p.r. 412/'93. All'interno della cucina, per la parte a soffitto è prevista la protezione della coibentazione con appositi gusci calandratati in lamierino di alluminio.

Gli apparecchi saranno dotati di reti di scarico saranno realizzati in polipropilene con giunzioni a bicchiere ed anello di tenuta e saranno tutti convogliati all'interno del cunicolo interrato dove si collegheranno con la tubazione di scarico e ventilazione esistente.

L'intero sistema di distribuzione e scarico all'interno della cucina dovrà essere coordinato e condiviso in fase esecutiva con il fornitore delle apparecchiature di cucina.

I servizi igienici privi di serramento esterno saranno dotati di sistema di estrazione dell'aria per mezzo di griglie di transito sulle porte di accesso, valvole di aspirazione, condotti di espulsione ed elettroventilatori centrifughi comandati da comando orario centralizzato.

5. IMPIANTO DISTRIBUZIONE GAS METANO

L'impianto di distribuzione dal gas metano verrà modificato nel tratto di ingresso per consentire il passaggio del condotto di evacuazione dei vapori della cucina.

La tubazione sarà in acciaio nero UNI 10255 "SS" serie "media" vernicia di colore "giallo gas" posata a vista.

Sulla tubazione in ingresso alla cucina verrà riposizionata l'elettrovalvola di intercettazione in grado di bloccare il flusso del gas in funzione dell'intervento del sistema di rilevazione fumi e quando la cappa aspirante non è in funzione (Elettrovalvola chiusa con elettroventilatore cappa spento).

6. IMPIANTO ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA

Per garantire una corretta evacuazione dei vapori prodotti all'interno del locale cucina sia dagli apparecchi di cottura sia dalle lavastoviglie si prevede di modificare l'attuale sistema di aspirazione che è risultato non idoneo a garantire adeguate portate d'aria.

Si prevede di realizzare un nuovo sistema di aspirazione a cui collegare:

1. Cappa fuochi 6000X1600
2. Cappa forni 2000X1100
3. Cappa forni 3300x1300
4. Cappa lavastoviglie 1000x1000
5. Cappa lavastoviglie 1000x1000

Dalle dimensioni delle cappe la portata minima richiesta è di 13.500 m³/h considerando il completo utilizzo della cappa fuochi (attualmente sfruttata per il 30%)

Il sistema sarà costituito da:

- canalizzazioni a sezione quadrangolare in lamiera di acciaio zincato
- cassonetto di espulsione insonorizzato con portata di 13.500 m³/h comandato con inverter per il controllo del flusso
- condotto verticale per espulsione a tetto

A completamento dell'installazione e al fine di evitare di mantenere in eccessiva depressione l'ambiente si prevede di porre in opera:

- UNITA' TRATTAMENTO ARIA costituita da:
 - Prefiltri a cella rigenerabili del tipo pieghettato, classe G4;
 - Filtri a tasche rigide non rigenerabili classe F7;
 - Batterie elettrica a resistenze corazzate, completa di termostato di sicurezza a riarmo manuale;
 - Ventilatori "plug fan" di mandata, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica, completo di portello d'ispezione e misuratore di portata digitale;
 - Quadro elettrico e accessori di controllo e regolazione cablati.
 - Regolazione elettronica a bordo macchina
 - Caratteristiche principali:
 - Portata aria 4500 m³/h
 - potenza termica batteria elettrica 6+12+18 kW
 - Potenza elettrica installata massima (ventilatore) 2,4 kW
 - Potenza elettrica installata massima (batteria elettrica) 18,0 kW
 - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz

- TERMOCONDIZIONATORE del tipo compatto a sezioni componibili, per installazione orizzontale e montaggio a soffitto costituito da:
 - Struttura sezioni costituite da pannellature autoportanti in lamiera zincata a caldo e preverniciata, isolate con materassino termoacustico autoestingente
 - Sezione batteria batterie riscaldante elettrica costituita da resistenze corazzate alettate
 - Sezione ventilante composto da ventilatori centrifughi a due giranti con motore asincrono direttamente accoppiato
 - Sezione filtro sintetico
 - Sezione con bocchetta di mandata costituita da doppio filare di alette singolarmente orientabili
 - Commutatore elettrico a 3 velocità
 - Caratteristiche tecniche:
 - portata aria 2600 m³/h
 - potenza termica batteria elettrica 3+3 kW
 - potenza elettrica assorbita 6 kW
 - tensione alimentazione 3F/400V/50Hz



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
CAPITOLATO PRESTAZIONALE

TAV.

ME03

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SR
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

INDICE

1.	NORME GENERALI.....	2
1.1.	LEGGI E NORME	2
1.2.	ISPEZIONI E COLLAUDI	5
1.3.	APPROVAZIONE MATERIALI.....	6
1.4.	BILANCIAMENTO E TARATURA	7
1.5.	PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA E IN SEDE DI COLLAUDO	8
1.6.	MANUALI DI ISTRUZIONE, ESERCIZIO, MANUTENZIONE E DISEGNI "COME COSTRUITO"	14
1.7.	DOCUMENTAZIONE E RELATIVI TERMINI DI CONSEGNA.....	16
2.	APPARECCHIATURE E MATERIALI IMPIANTI MECCANICI	18
2.1.	NATURA, QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	18
2.2.	MISURE ACUSTICHE	19
2.3.	PROVVEDIMENTI CONTRO LA TRASMISSIONE DI VIBRAZIONI	20
2.4.	OPERE E ASSISTENZE MURARIE.....	21
2.5.	UNITA DI TRATTAMENTO DELL'ARIA E SEZIONI VENTILANTI	21
2.6.	VALVOLE.....	25
2.7.	TUBAZIONI	26
2.8.	CANALI PER ARIA.....	33
2.9.	SUPPORTI E STAFFAGGI	35
2.10.	COIBENTAZIONI.....	36
2.11.	VERNICIATURA	39
2.12.	FINITURE SUPERFICIALI	39
2.13.	TARGHETTE INDICATRICI	40
2.14.	FASCE DI RICONOSCIMENTO SERVIZI	40
2.15.	APPARECCHI SANITARI	41

1. NORME GENERALI

Ai fini contrattuali le varie sezioni devono intendersi fra loro integrantesi.

L'elenco dei prezzi unitari è da intendersi, in relazione alla descrizione dei materiali e componenti ed alle relative caratteristiche tecnico-costruttive, modalità di posa ed esecuzione come parte integrante delle presenti specifiche tecniche.

Nelle presenti specifiche verrà indicato con il termine "Appaltatore" l'impresa (o il gruppo di imprese) alla quale siano stati affidati in appalto i lavori di che trattasi e con la sigla D.L. la Direzione o il Direttore dei Lavori nominato dall'Ente Appaltante.

Le norme richiamate più avanti devono intendersi parte integrante dei documenti contrattuali che interessano il progetto.

Le istruzioni dei fabbricanti per il trasporto, l'installazione o la posa dei prodotti avranno valore di norma.

Qualora le presenti specifiche nella loro stesura avessero delle frasi incomplete o grammaticamente imperfette l'Appaltatore dovrà completare o interpretare le frasi secondo la logica dell'argomento trattato.

L'errata ortografia la mancanza di punteggiature ed altri errori simili non dovranno cambiare l'interpretazione del senso delle frasi intese nel contesto dell'argomento in esame.

In caso di errori o mancanza di riferimento a sezioni diverse, l'Appaltatore dovrà interpretare i riferimenti secondo logica dell'argomento trattato.

Dovrà essere fornita tutta la mano d'opera, i materiali e i mezzi d'opera necessaria ad eseguire tutti i lavori conformemente alla documentazione grafica e alle specifiche tecniche fra loro integrantesi.

1.1. LEGGI E NORME

La normativa di riferimento per la progettazione, l'esecuzione, il collaudo e la gestione degli impianti sopra elencati è costituita dalla legislazione vigente, dalle Regole Tecniche emanate dagli uffici tecnici dello stato e della pubblica Amministrazione, dalle norme tecniche UNI, CTI, CEI applicabili, nonché dalle prescrizioni emanate da Enti autorizzati

per campi specifici. Per quanto riguarda i componenti elettrici tutte le apparecchiature assemblate, singole e tutti i componenti degli impianti devono essere di qualità approvata e dotati di contrassegno CE e, ove applicabile, di marchio I.M.Q. o di equivalente contrassegno qualitativo se di produzione estera.

In particolare, ma non in senso limitativo, dovranno essere rispettate le seguenti norme:

<input type="checkbox"/>	DPR	n° 547/55	27/04/55	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 302	19/03/56	Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 303	19/03/56	Norme generali per l'igiene del lavoro.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 164	07/01/56	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 615	13/7/66	Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico (e relativi regolamenti di esecuzione e circolari di istruzione)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 186	1/3/68	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 1083	06/12/71	Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.
<input type="checkbox"/>	DM		1/12/75	Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione. (e relative specificazioni tecniche applicative)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 791	18/10/77	Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
<input type="checkbox"/>	DM		24/11/84	Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8.
<input type="checkbox"/>	DM	n° 95	22/04/85	Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nullaosta provvisorio.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 203	24/5/88	Attuazione delle direttive CEE n° 88/779, 82/884, 84/360, 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16/07/1987, n°183 (e relativi regolamenti di esecuzione)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 13	9/01/89	Disposizione per favorire il supporto e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati (e relative circolari)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 37	21/01/08	Norme per la sicurezza degli impianti. (e relativi regolamenti di esecuzione e circolari di istruzione)
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 10	09/01/91	Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. (e relativi regolamenti e decreti di esecuzione)
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 277	15/08/91	Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 832/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1900, n. 212.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 447	06/12/91	Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 475	04/12/92	Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 476	04/12/92	Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 3 maggio 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28 aprile 1992.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 412	26/08/93	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione all'art. 4 comma 4 della legge n° 109-1-91.
<input type="checkbox"/>	DM	n° 231/F	13/12/93	Approvazione dei modelli tipo per la compilazione della relazione tecnica di cui all'art. 28 della legge 9-1-1991, n. 10, attestante la

				rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici.
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 626	13/09/94	Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 109	11/04/94	Legge quadro in materia di lavori pubblici e successive modifiche ed integrazioni.
<input type="checkbox"/>	DLG	n° 157	17/03/95	Attuazione della direttiva 92/50/CEE in materia di appalti pubblici.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 447	26/10/95	Legge quadro sull'inquinamento acustico (e relativi decreti e regolamenti di esecuzione)
<input type="checkbox"/>	DM		12/4/96	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5m3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva
<input type="checkbox"/>	Direttiva	n° 89/396/CEE	06/09/96	Direttiva per la protezione delle macchine.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 494	14/08/96	Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 660	15/11/96	Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi gassosi.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 661	15/11/96	Regolamento per l'attuazione della direttiva 90/396/CEE, concernente gli apparecchi a gas.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 302	27/12/96	Regolamento per l'attuazione della direttiva CEE 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 37	12/01/98	Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59.
<input type="checkbox"/>	DM	n° 145	01/04/98	Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
<input type="checkbox"/>	DM		04/05/98	Disposizioni relative alle modalità di prestazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco.
<input type="checkbox"/>	Direttiva	n° 89/106/CEE	21/12/98	Ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrati degli Stati Membri concernenti i prodotti da costruzione.
<input type="checkbox"/>	DL	n° 152	11/5/99	Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole
<input type="checkbox"/>	DM	n° 551	21/12/99	Regolamento per la progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici per il contenimento dei consumi di energia.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 554	21/12/99	Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
<input type="checkbox"/>	DGLS	n° 93	25/2/00	Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione
<input type="checkbox"/>	DM		7/2/01	Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 380	06/06/01	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.
<input type="checkbox"/>	DPR	n° 462	22/10/01	Nuove procedure per la denuncia degli impianti di protezione contro i fulmini, messa a terra e impianti elettrici pericolosi.
<input type="checkbox"/>	Legge	n° 39	1/3/02	Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee – Legge comunitaria 2001
<input type="checkbox"/>	DGLS	n° 192	19/08/05	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia e sue successive modificazioni
<input type="checkbox"/>	DGLS	n° 311	2/02/07	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia e sue successive modificazioni
<input type="checkbox"/>	D.A.L. E.R.	n° 192	2008	<i>Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di</i>

- | | | | | |
|--------------------------|--------|--------|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | DGLS | n° 37 | 22/01/08 | <i>certificazione energetica degli edifici.(e sue modifiche)</i>
Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. |
| <input type="checkbox"/> | DGLS | n° 81 | 09/04/08 | Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro |
| <input type="checkbox"/> | DPR | n° 59 | 2/02/09 | <i>Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia</i> |
| <input type="checkbox"/> | DPR | n° 151 | 1/08/11 | <i>Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.</i> |
| <input type="checkbox"/> | D.Lgs. | n° 28 | 03/03/11 | <i>Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.</i> |
-
- Prescrizioni I.S.P.E.S.L. (ex Ente Nazionale Prevenzione Infortuni ed ex A.N.C.C.)
 - Norme U.N.I. (Unificazione Italiana) e CTI (Comitato Termotecnico Italiano);
 - Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano);
 - Prescrizioni e raccomandazioni di Vigili del Fuoco;
 - Eventuali prescrizioni particolari emanate dalle Autorità locali;

Altre normative, aventi valore di legge, relative ai singoli componenti degli impianti, anche se non espressamente richiamate, devono essere rigorosamente applicate.

La conformità alle norme ed alle prescrizioni é da intendersi estesa a tutti i componenti, Essa sarà verificata durante l'esecuzione dei lavori o in sede di collaudo direttamente o per mezzo di certificati di prova che l'Appaltatore esibirà con l'esplicita garanzia scritta che i materiali forniti sono uguali ai prototipi sottoposti alle prove.

1.2. ISPEZIONI E COLLAUDI

1.2.1. ISPEZIONI

La D.L. si riserva la facoltà di effettuare ispezioni negli stabilimenti dei fornitori o in quelli dei sub-fornitori di apparecchiatura allo scopo di verificare lo stato d'avanzamento della fornitura.

Sarà obbligo del fornitore assicurare alla D.L. l'accesso al suo stabilimenti o a quelli dei sub-fornitori.

1.2.2. COLLAUDI

I collaudi saranno effettuati in conformità alle prescrizioni indicate sulle presenti specifiche tecniche.

Nel caso di collaudi eseguiti nello stabilimento di produzione, la D.L. sarà avvertita anticipatamente della data della loro effettuazione e sarà sua facoltà decidere se assistervi o delegare allo scopo un suo rappresentante.

Durante il corso dei lavori, la D.L. si riserva di eseguire sugli impianti o parte di essi, verifiche qualitative o quantitative di conformità alle prescrizioni del Capitolato. L'Appaltatore sarà tenuto a fornire tutta l'assistenza e l'apparecchiatura necessarie.

L'Appaltatore sarà tenuto a presentare le relative certificazioni che la D.L. si riserverai di controllare per campione.

Qualora un collaudo non desse risultato soddisfacente, l' Appaltatore dovrà, nel periodo di tempo che sarà indicato dalla D.L., provvedere a tutte le modifiche o sostituzioni necessarie per superare il collaudo, e ciò senza alcuna remunerazione.

Tutte le spese relative ai collaudi successivi al primo sono a carico dell'Appaltatore.

Il protrarsi nel tempo delle operazioni di collaudo non costituire di per sé motivo valido per lo slittamento dei termini di consegna, e ciò ai fini dell'applicazione di eventuali penali.

1.3. APPROVAZIONE MATERIALI

Prima di procedere all'approvvigionamento di tutti i materiali, apparecchiatura e componenti, descritti nel presente capitolato, nell'elenco dei prezzi unitari o comunque da installarsi nell'impianto di che trattasi, l'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della D.L. le caratteristiche tecniche, prestazionali e dimensionali dei componenti secondo la seguente procedura:

- **raccolta in allegato dei fogli tecnici del materiale o componente recanti in evidenza le caratteristiche tecniche;**
- **trasmissione alla D.L. del documento con gli allegati,**
- **predisposizione di eventuali modifiche, integrazioni o sostituzioni fino alla completa approvazione da parte della D.L.**
- **materiale non approvato non potrà in nessun caso ritenersi idoneo per l'impiego.**

L'approvazione del materiale non costituire comunque accettazione, e non pregiudicherà in nessun caso i diritti dell'Amministrazione Appaltante in sede di Collaudo.

1.4. BILANCIAMENTO E TARATURA

1.4.1. GENERALITA'

Durante ed al completamento dell'esecuzione delle opere sarà a carico dell'Appaltatore l'onere per l'intervento di personale di provata esperienza in possesso di strumentazioni idonee per procedere alla messa a punto di tutti gli impianti, la taratura delle portate, dei fluidi, delle temperature e di tutti i parametri necessari per permettere all'impianto di funzionare correttamente alle condizioni di progetto.

Il tempo per l'intervento degli strumentisti e la durata della loro prestazione saranno a discrezione della D.L. e comunque fino a che la taratura e la messa a punto degli impianti possa ritenersi totalmente completata.

1.4.2. PROCEDURA

Prima dell'inizio delle operazioni sarà sottoposto alla D.L. il "Manuale di bilanciamento" contenente:

- **Liste di controllo dello stato delle apparecchiature e degli impianti;**
- **Fogli di misura precompilati;**
- **Elenco strumenti portatili;**
- **fogli tecnici di tutte le apparecchiature;**
- **disegni "come costruito" con l'indicazione delle portate dei fluidi (aria e acqua) su ogni tronco;**

- **relazione descrittiva sui metodi di bilanciamento da impiegarsi.**

1.4.3. STRUMENTAZIONE FISSA

Ove non già espressamente indicato sulle tavole di progetto, l'impianto dovrà essere dotato di tutte le apparecchiature, strumentazioni fisse e mobili e le predisposizioni che ne rendano possibile il bilanciamento e la taratura.

Tali apparecchiatura, strumentazioni, e predisposizioni sono da intendersi interamente compensate dai prezzi esposti.

In particolare dovranno essere previsti:

- **sulla mandata delle pompe di circolazione valvole di intercettazione a "kv" noto con prese di pressione da 3/8" dotate di rubinetto a sfera a monte e a valle;**
- **manometro per acqua con rubinetto a tre vie collegato sull'aspirazione e sulla mandata di ogni pompa di circolazione con rubinetti di intercettazione a sfera da 1/2";**
- **valvole di taratura ed intercettazione di idoneo diametro con prese piezometriche, su tutti gli scambiatori di calore e su tutte le batterie di scambio termico (lato acqua) comprese quelle dei ventilconvettori;**
- **valvole di taratura ed intercettazione di idoneo diametro con prese piezometriche, su tutte le diramazioni e le colonne montanti delle reti acqua calda e refrigerata degli impianti di climatizzazione (U.T.A. , ventilconvettori, pannelli radianti);**
- **termometri per acqua nelle seguenti posizioni:**
- **all'ingresso e all'uscita di serpentini, scambiatori di calore e bollitori.**

1.5. PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA E IN SEDE DI COLLAUDO

1.5.1. GENERALITA'

Le prove e le verifiche di seguito descritte dovranno essere eseguite a cura dell'Appaltatore che raccoglierà ordinatamente tutti i risultati con i relativi riferimenti nei disegni esecutivi definitivi e nel manuale di istruzione, esercizio e manutenzione.

La D.L. controllerà la conformità funzionale con il progetto e ripeterà, a discrezione, le prove più significative in contraddittorio con l' Appaltatore.

La D.L. eseguirà in corso d'opera la verifica quantitativa e qualitativa delle installazioni, per accertate, in linea di principio, la conformità con le caratteristiche fondamentali indicate nel Capitolato.

1.5.2. IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA E RISCALDAMENTO

1.5.2.1. generalita'

Le prove e le verifiche sia in corso d'opera sia in fase di collaudo dovranno essere eseguite in conformità a:

- **Impianti di climatizzazione secondo norme UNI 10339 - 8199 - 11169 - 12599**
- **Impianti di riscaldamento secondo norme UNI 5104/63.**
- **Impianti idrici secondo norme UNI 9182**
- **Impianti scarico secondo norme UNI 9183**
- **Impianti antincendio secondo norme UNI 10779 - 9490.**
- **Impianti gas secondo DM 16/04/2008 e DM 17/04/2008**

Per quanto riguarda la conformità al D.M. 1/12/75 e relativi regolamenti, l' Appaltatore deve fare effettuare all'I.N.A.I.L. ex ISPESL (a propria cura e spese) il collaudo di tutte le parti interessate, facendosi rilasciare i relativi certificati.

I risultati dei certificati dovranno essere riportati su appositi moduli forniti dalla D.L.

1.5.2.2. prove di circolazione dei fluidi

Le prove riguardano la circolazione dei diversi fluidi, nonché dell'aria percorrente i vari circuiti ed attraversante le diverse bocchette.

Le prove devono accertare:

- **la tenuta delle tubazioni e dei canali ed il mantenimento dell'assetto regolare anche a seguito delle massime variazioni di temperatura e di pressione;**
- **l'alimentazione di tutti gli apparecchi e di tutte le bocche di immissione con le portate, temperature e pressioni di calcolo;**

- **la possibilità di vuotare tutti le tubazioni e di sfogare l'aria dai punti più alti;**
- **lo stato di pulizia dei tubi e dei canali;**
- **la corretta taratura degli organi scelti per equilibrare i diversi circuiti;**
- **l'appropriata taratura ed il regolare funzionamento delle apparecchiature di regolazione automatica**

1.5.2.3. misure di collaudo

Le misure riguardano:

- **Misure di temperatura**
- **Misure di umidità relativa**
- **Misure di velocità dell'aria**
- **Misure di portata**
- **Misure di livello di pressione sonora**
- **Eventuali misure supplementari.**

1.5.2.4. misure di temperatura

Le misure riguardano:

- **temperatura esterna**
- **temperatura interna**
- **temperatura dei fluidi.**

1.5.2.5. misura di temperatura esterna

Nelle prove relative al funzionamento invernale, per temperatura esterna (salvo diversa indicazione esplicita) , s'intende la media delle seguenti quattro temperature la massima, la minima, quella delle ore 8 , quella delle ore 20 , misurate nelle 24 ore che precedono l'inizio delle misurazioni di collaudo della temperatura interna, effettuate a Nord con termometro riparato dalle radiazioni a 2 m dal muro dell'edificio.

Nelle prove relative al funzionamento estivo, per temperatura esterna (salvo diversa indicazione esplicita) , s'intende la media delle temperature esterna all'ombra, effettuata nelle stesse ore in cui si effettuano le misurazioni di temperatura interna, registrate dopo

che l'impianto ha raggiunto condizioni di regime, durante le ore più calde del giorno dalle ore 12 alle 16.

Nel caso in cui durante le misure di collaudo non si verificassero all'esterno le condizioni termoigrometriche previste in contratto, devono essere seguite le prescrizioni dettagliate nei paragrafi 3.2.2.1/3.2.2.2/3.2.3 delle già citate Norme UNI 5104.

1.5.2.6. misure temperatura ambiente

La temperatura interna deve essere misurata nella parte centrale degli ambienti, ad una altezza di m 1,50 dal pavimento, ed in modo che la parte sensibile dello strumento sia schermata dall'influenza di ogni notevole effetto radiante.

La tolleranza per i valori della temperatura così misurati rispetto a quelli previsti in contratto é di ± 1 C (salvo diverse indicazioni esplicite).

La disuniformità di temperatura é verificata controllando le differenze di temperatura che esistono tra un qualunque punto della zona occupata dalle persone e la temperatura interna come sopra definita.

La differenza fra tali valori risultanti da misure effettuate contemporaneamente nello stesso ambiente non deve superare 1 ' C.

La differenza fra tali valori risultanti da misure effettuate contemporaneamente in più ambienti serviti dallo stesso impianto non deve superare 1°C in inverno e 2°C in estate.

1.5.2.7. misure di umidità relativa

L'umidità relativa deve essere misurata con uno psicrometro ventilato.

Ciascuno dei due termometri dello strumento deve avere una sensibilità tale da consentire di apprezzare variazioni di temperatura di 0,25/3°C.

La tolleranza per i valori dell'umidità relativa all'interno degli ambienti rispetto a quelli previsti in contratto é di ± 5 % (salvo diverse indicazioni esplicite).

Il rilievo dell'umidità relativa all'interno degli ambienti si effettua seguendo le prescrizioni valide per la temperatura.

Il rilievo dell'umidità relativa all'esterno, si effettua nella stessa posizione in cui si misura la temperatura e contemporaneamente ai rilievi di temperatura ed umidità relativa interna.

1.5.2.8. misura di velocità dell' aria

I valori della velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone, devono essere misurati con strumenti atti ad assicurare una precisione del $\pm 5\%$ del valore letto.

Salvo diversa indicazione esplicita, la velocità massima dell'aria nella zona occupata dalle persone, non deve superare il valore di 0,25 m/sec .

1.5.2.9. misure di portata

Le misure di portata devono accertare che le quantità di aria in un dato ambiente siano quelle corrispondenti a valori prefissati o garantiti.

In particolare deve essere verificato che la quantità di aria esterna di ventilazione non sia inferiore ai limiti stabiliti.

Le misure di portata devono essere effettuate in una sezione del canale nella quale i filetti fluidi siano il più possibile paralleli.

In ogni caso le misure di portata vanno ripetute più volte per ogni rilevazione.

1.5.2.10. misura del livello di pressione sonora

La presente specifica é destinata a servire da guida per la misura e l'accettazione del livello di pressione sonora negli ambienti occupati,; essa si applica al rumore prodotto dagli impianti tecnici in qualsiasi ambiente, sia esso quello servito oppure comunque disturbato dall'impianto.

Definizioni:

Rumore stazionario: Rumore privo di componenti impulsive per il quale la differenza tra il valore massimo ed il valore minimo, determinati con un misuratore di livello sonoro con costante di tempo "fast" é minore di 5 db.

Rumore variabile: Rumore per il quale la differenza fra il valore massimo e il valore minimo, determinati con un analizzatore di livello sonoro con costante di tempo "fast", é maggiore di 5 db.

Rumore impulsivo: Rumore variabile caratterizzato da eventi brevi percepibili distintamente, di durata minore di 1 sec.

Rumore con toni puri: Rumore nel cui spettro, rilevato per bande di terzi di ottava, si riscontrano bande nelle quali il livello sonoro é maggiore di almeno 5 db rispetto a quello misurato in ciascuna delle bande adiacenti.

Rumore di fondo: Rumore che si rileva superato per il 95% del tempo di osservazione, nelle posizioni di misura, quando gli impianti tecnici non sono in funzione.

1.5.2.11. modalita' generali di misura del rumore

Il rumore proveniente da sorgenti interne all'edificio sede del locale disturbato, andrà misurato collocando il microfono nelle posizioni in cui il locale viene maggiormente utilizzato, con specifico riferimento alle funzioni del locale stesso, ad almeno 1 m dalle pareti, ad altezza di 1,20 m dal pavimento, in modo da consentire una valutazione del livello sonoro all'interno dell'ambiente, significativo ai fini dell'individuazione del suo valore massimo.

Per ridurre o evitare i disturbi alle onde stazionarie, sarà opportuno eseguire almeno 3 rilievi ruotando il microfono su archi di circonferenza di sviluppo di $\pm 0,5$ m nei due sensi.

1.5.2.12. grandezze fonometriche da rilevare

Secondo la natura del rumore in esame si dovranno rilevare le diverse grandezze fonometriche prima definite, secondo quanto prescritto dalla Norma UNI 8199 "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione".

1.5.2.13. limiti di accettabilita' del livello sonoro

Il livello sonoro ponderato A, misurato negli ambienti in condizioni di arredamento medio, è la grandezza fonometrica a cui riferirsi (almeno per i rumori di tipo stazionario) secondo la Norma UNI 8199/8-, tale livello non dovrà superare il livello del "rumore di fondo" di 3 db.

Nel caso di rumore ambientale di tipo vari, e da confrontare col valore limite ammesso, sarà il livello sonoro equivalente (ponderato A), determinato per un tempo di osservazione significativo, mentre in presenza di toni puri, i limiti massimi ammissibili saranno ridotti di 5 db; non sono inoltre ammessi rumori dalle caratteristiche impulsive

1.5.2.14. rumore esterno

Il rumore generato dalle macchine facenti parte dell'impianto e che potrà essere trasmesso all'esterno per via aerea (da torri di raffreddamento, centrale termica, gruppi ventilanti, centrale frigorifera, gruppi elettrogeni ecc. ...) non dovrà superare i limiti di seguito riportati.

Il rumore da misurare sarà il "livello sonoro continuo equivalente" (ponderato A) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro, con microfono (munito di schermo anti vento) collocato all'esterno degli edifici,

ad un metro dalla facciata (per edifici con facciata a filo della sede stradale o di spazi liberi) o dal perimetro esterna di distacco dalla sede stradale o da spazi liberi.

Per aree esterne non edificate i rilevamenti del rumore dovranno essere effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità.

Per il rumore dovranno essere individuate eventuali caratteristiche tonali o impulsive.

Si riconosce la presenza di componenti tonali nel rumore effettuandone un'analisi spettrale per bande ad un terzo d'ottava, nel caso il livello di pressione all'interno di una banda superi di almeno 5 db i livelli di pressione sonora di ambedue le bande adiacenti.

Per riconoscere soggettivamente la presenza di caratteristiche impulsive nel rumore, si procederà alla misura del livello sonoro massimo (ponderato A) con costanti dinamiche SLOW e PULSE nello strumento analizzatore; quando le due misure differiscono di più di 3 db (A), il rumore sarà considerato con componenti impulsive.

Ai fini della determinazione dei limiti massimi ammissibili per i livelli sonori continui equivalenti, (ponderati A) di esposizione al rumore in funzione della destinazione d'uso dell'ambiente esterno, sono state individuate nel territorio 5 zone:

- **Zona 1** aree ad uso istituto di cura, ricovero e degenza; aree rurali,
- **Zona 2** aree ad insediamenti prevalentemente residenziali;
- **Zona 3** centro urbano; aree prevalentemente interessate ad affari, negozi, uffici pubblici;
- **Zona 4** residenze urbane con piccole industrie o attività artigianali, strade a forte traffico;
- **Zona 5** aree prevalentemente industriali

Una volta definita la zona di destinazione del sito, si tratterà di individuare i limiti massimi del livello sonoro equivalente, in relazione alle fasce orarie, secondo quanto stabilito da Leggi e Regolamenti emanati od in via di emanazione nell'ambito locale.

1.6. MANUALI DI ISTRUZIONE, ESERCIZIO, MANUTENZIONE E DISEGNI "COME COSTRUITO"

1.6.1. GENERALITA'

Al termine dei lavori e prima dell'effettuazione dei collaudi dovranno essere consegnati i manuali di uso e manutenzione degli impianti realizzati, ed i disegni di progetto "come costruito" redatti come di seguito specificato, e con le modalità definite nel Capitolato Generale d'Appalto.

1.6.2. MANUALI

Il manuale di uso e manutenzione degli impianti dovrà contenere per ciascuna apparecchiatura:

- **scheda tecnica delle caratteristiche;**
- **istruzioni per il normale funzionamento;**
- **istruzioni per la messa a riposo (se trattasi di apparecchiatura di utilizzo stagionale),**
- **istruzioni per la messa in moto (se trattasi di apparecchiatura di utilizzo stagionale);**
- **istruzioni per la manutenzione periodica;**
- **elenco, caratteristiche e modelli delle parti di ricambio;**
- **punti di taratura;**
- **diagrammi di taratura (ad esempio psicrometrici per i condizionatori) o di funzionamento;**
- **fogli e descrizioni tecniche del costruttore;**
- **certificati di omologazione;**

Dovrà essere descritto il funzionamento di ciascun singolo impianto, le operazioni di normale manutenzione e i dati di taratura dei singoli componenti, quali ad esempio le temperature di taratura delle regolazioni dei condizionatori, delle caldaie, dei elevatori di pressione, ecc.

1.6.3. DISEGNI "COME COSTRUITO"

Dopo l'ultimazione dei lavori devono essere aggiornati i disegni di progetto in modo che corrispondano esattamente a come gli impianti sono stati realizzati, e devono essere completati con le seguenti informazioni:

- **marca, tipo e modello di ciascuna apparecchiatura;**
- **dati tecnici di ciascuna apparecchiatura;**

- **individuazione di tutti gli organi di intercettazione, regolazione e taratura;**
- **indicazione delle portate dei tronchi di tubazioni, terminali, canali e dei diffusori;**
- **indicazione dei punti di misura per le prove ed i collaudi.**

1.7. DOCUMENTAZIONE E RELATIVI TERMINI DI CONSEGNA

1.7.1. GENERALITÀ

La D.L. si riserva di variare i termini sopra indicati in caso di esigenze particolari. Tutta la documentazione va presentata in triplice copia.

Il pagamento degli stati d'avanzamento é subordinato al rispetto dei termini di consegna sopra indicati, e alla completezza e validità della documentazione presentata. Da parte sua la D.L. si impegna ad esaminare la documentazione entro 15 giorni dal ricevimento.

Tutta la documentazione deve essere in lingua italiana.

1.7.2. TERMINE DI CONSEGNA

1.7.2.1. approvazioni da parte di enti

Nei termini previsti dalle vigenti norme, ed in particolare:

- **V.V.F**
- **I.N.A.I.L.**
- **USL**
- **Ufficio Tecnico Comunale**

1.7.2.2. completamento della relazione tecnica ai sensi legge 10/91 con i dati tecnici e le marche delle apparecchiature proposte

- **15 giorni prima della data di inizio dei lavori.**

1.7.2.3. fogli di sottomissione campionario

- **prima di emettere gli ordini di acquisto dei materiali e componenti.**

1.7.2.4. disegni costruttivi da cantiere

- **minimo 15 giorni prima della data di inizio della relativa lavorazione riportata sul programma lavori concordato.**
- 1.7.2.5. disegno costruttivo delle centrali di trattamento dell'aria per la approvazione della D.L.
- **prima della messa in produzione da parte del Fabbricante.**
- 1.7.2.6. esito positivo del collaudo in fabbrica, alla presenza della d.l., di centrali di trattamento dell'aria e refrigeratore di acqua
- **prima del trasporto dalla fabbrica al cantiere.**
- 1.7.2.7. disegni costruttivi, schemi unifilari e funzionali, eventuali schemi elettrici relativi ad apparecchiature, macchine e materiali
- **minimo 15 giorni prima della data di inizio della loro costruzione riportata sul programma lavori concordato.**
- 1.7.2.8. disegni "come costruito"
- **prima dell'esecuzione dei collaudi.**
- 1.7.2.9. Dichiarazione di conformità decreto 37/08
- **prima dell'esecuzione dei collaudi.**
- 1.7.2.10. manuali di istruzione, esercizio e manutenzione
- **prima dell'esecuzione dei collaudi.**

2. APPARECCHIATURE E MATERIALI IMPIANTI MECCANICI

2.1. NATURA, QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali occorrenti per la esecuzione delle opere appaltate dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, senza difetti, lavorati secondo le migliori regole d'arte e le normative vigenti, e provenienti dalle migliori fabbriche.

In ogni caso prima di essere impiegati, i materiali dovranno ottenere l'approvazione della D.L., in relazione alla loro rispondenza ai requisiti di qualità, idoneità, durata, applicazione ecc., stabiliti dalla presente Specifica.

L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo, e a tutte sue spese, alle prove alle quali la D.L. riterrà di sottoporre i materiali da impiegare, o anche gli impiegati dall'Appaltatore stesso in dipendenza del presente appalto.

Dette prove dovranno venire effidate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto da leggi, regolamenti e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie.

Affinché il tempo richiesto per l'esecuzione di tali prove non abbia ad intralciare il regolare corso dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare immediatamente dopo la consegna dei lavori i campioni dei materiali, approvvigionare al più presto in cantiere i materiali da sottoporre a prove di laboratorio; ad escludere materiali che in prove precedenti abbiano dato risultati negativi o deficienti; in genere, a fornire materiali che notoriamente rispondano alle prescrizioni del Capitolato.

Per i materiali già approvvigionati a piè d'opera e riconosciuti non idonei, la D.L. deciderà a suo insindacabile giudizio se essi debbano venire senza altro scartati oppure se possano ammettersi applicando una adeguata detrazione percentuale sulla loro quantità o sul loro prezzo. Nel primo caso, e nel secondo quando l'Appaltatore non intenda accettare la detrazione stabilita dalla Direzione, l'Appaltatore stesso dovrà provvedere a tutte sue spese all'allontanamento dal cantiere dei materiali dichiarati non idonei entro il termine di tre giorni dalla comunicazione delle decisioni della D.L. In mancanza, potrà provvedere direttamente l'Amministrazione appaltante, a rischio e spese dell'Appaltatore.

Le decisioni della D.L. in merito all'accettazione dei materiali non potranno in alcun caso pregiudicare i diritti dell'Amministrazione appaltante in sede di collaudo.

2.2. MISURE ACUSTICHE

Gli impianti dovranno essere realizzati in modo da non generare negli ambienti occupati e nell'ambiente esterno livelli sonori inaccettabili e non superiori a quelli prescritti.

In linea generale, pertanto, si potrà operare come segue:

- **le apparecchiature dovranno essere di ottima qualità, con adeguato isolamento acustico per le basse frequenze e le case costruttrici dovranno fornire dettagliate caratteristiche acustiche, da cui sia possibile eseguire un accurato studio**
- **le pompe di circolazione dovranno, per quanto possibile, essere scelte correttamente e lavorate nelle condizioni ottimali. Non dovranno essere utilizzati motori con velocità di rotazione superiori a 1450 giri/I**
- **sui canali, ove necessario, dovranno essere previsti adeguati silenziatori o altri dispositivi**
- **per evitare i rumori derivanti dalle dilatazioni delle tubazioni dovranno prevedersi dispositivi di dilatazione con supporti che consentano tutti i possibili spostamenti**
- **gli attraversamenti di solette e pareti saranno realizzati in modo tale da impedire la trasmissione di rumori e vibrazioni alla struttura, prevedendo ad esempio guaine adeguate**
- **le tubazioni dovranno essere fissate in modo da evitare la trasmissione di vibrazioni alla struttura. Potranno essere interposti degli anelli in gomma, per evitare di comprimere eccessivamente la gomma i collari saranno previsti di due grandezze superiori al diametro delle tubazioni. Nel serraggio del collare si dovrà tenere conto anche delle dilatazioni**
- **al fine di attenuare il rumore dovuto all'impatto dell'acqua nelle tubazioni di scarico e nelle colonne, gli innesti sui collettori sub orizzontali non dovranno avere un angolo superiore a 50°**

- **dovranno essere installati dispositivo per ammortizzare eventuali colpi d'ariete in tutte le reti di liquidi soggette ad arresto brusco della vena fluida (es. acqua fredda impianto sanitario).**

Nel caso in cui il rumore trasmesso dagli impianti ai locali occupati o dall'esterno superi i valori prescritti, dovranno essere presi adeguati provvedimenti per rientrare nei limiti.

I provvedimenti potranno interessare:

- **le fonti di rumore: ad esempio scegliendo apparecchiatura più silenziose**
- **il silenziatore delle fonti di rumore con cuffie afoniche o protezioni di altro genere**
- **il trattamento dell'ambiente indicato per pareti. soffitti. pavimenti. i sistemi e i mezzi idonei per ottenere il risultato voluto.**

2.3. PROVVEDIMENTI CONTRO LA TRASMISSIONE DI VIBRAZIONI

La presenza di vibrazioni meccaniche in un impianto genera:

- **logoramento delle macchine e delle strutture soggette a vibrazioni;**
- **rumore;**

E' importante, quindi, sopprimere o drasticamente ridurre le vibrazioni generate dalle macchine rotanti (ventilatori, pompe, compressori, ecc.) presenti nell'impianto.

Le parti in movimento dovranno essere equilibrate staticamente e dinamicamente ove necessario.

Le apparecchiature dovranno essere montate su basamenti, telai o solette in c.a. isolate dal pavimento a i mezzo di dispositivo antivibranti.

La scelta degli antivibranti dovrà essere fatta in modo che la frequenza di ognuno sia inferiore a 1/3 della velocità di rotazione più bassa (in giri e oscillazioni al minuto) del materiale sopportato.

Gli ammortizzatori a molla avranno un cuscinetto inferiore in neoprene o in gomma.

Le apparecchiature meccaniche saranno fissate su un basamento pesante in modo che la sua inerzia possa limitare l'ampiezza delle vibrazioni.

Fra basamento e struttura portante dovrà essere interposto un materassino resiliente o dei supporti elastici.

Apparecchiature quali pompe e ventilatori dovranno essere collegate alla rete di distribuzione tramite giunti elastici al fine di evitare la trasmissione di vibrazioni ai canali ed alle tubazioni.

I canali e le tubazioni dovranno essere sospesi alle pareti o al soffitto a mezzo di dispositivo tali da evitare la trasmissione alla struttura ed alle pareti dello edificio di vibrazioni residue provenienti dalle macchine o dovute alla circolazione dei fluidi.

2.4. OPERE E ASSISTENZE MURARIE

Sono considerate opere murarie le seguenti opere:

- **tracce, forature con o senza trapano e rotture, riparazioni, ripristini nelle murature o tavolati;**
- **la muratura di zanche e tasselli;**
- **tutti i lavori di fissaggio;**
- **il trasporto a discarica dei materiali di risulta;**
- **i materiali edili necessari alle assistenze murarie.**

2.5. UNITA DI TRATTAMENTO DELL'ARIA E SEZIONI VENTILANTI

2.5.1. GENERALITA'

L'Appaltatore sarà tenuto a controllare l'idoneità delle unità specificate a garantirne le condizioni termoigrometriche e di livello di rumore indicate nelle presenti specifiche: qualora essa abbia riserve in proposito, dovrà sollevarle esplicitamente in sede di offerta.

Tutte le unità saranno assoggettate a collaudo in fabbrica alla presenza della D.L., in relazione alle caratteristiche aerauliche ed acustiche.

La portata nominale indicata sui documenti di progetto è da intendersi quella necessaria per i locali climatizzati.

Le caratteristiche aerauliche specificate devono essere rese dalla unità di trattamento dell'aria con filtri sporchi (50%). In fase di bilanciamento e collaudo sarà simulato lo sporramento dei filtri.

Si precisa che le caratteristiche tecniche indicate nelle specifiche e nei documenti di capitolato sono quelle relative alle necessità dei locali da climatizzare.

L'Appaltatore dovrà tenere conto delle eventuali maggiorazioni delle caratteristiche dei componenti per le perdite di aria nei condotti, per la taratura e il bilanciamento dello impianto, e per maggiori portate con filtri puliti.

L'unità trattamento aria nel suo insieme dovrà essere certificata in classe A secondo EUROVENT.

2.5.2. INVOLUCRO

L'involucro dovrà garantire un ottimo isolamento termico e acustico. Non si dovranno verificare in alcun modo condensazioni superficiali né esterne, né interne. Sarà realizzato con una intelaiatura di profilati di alluminio "anticorodal" estruso a caldo, pannelli tamburati di lamiera di acciaio zincato, formanti intercapedine costipata con pannello di lana minerale densità minima 40 kg/m³ (classe 0 di reazione al fuoco), spessore 50 mm. , e assemblato senza bulloni passanti.

La tenuta dovrà essere assicurata da guarnizioni in gomma mousse di adeguato spessore.

Nelle sezioni "bagnate", il pannello interno, anche in corrispondenza degli sportelli, sarà in lamiera di acciaio inox AISI 316. Per sezioni "bagnate" si intendono:

- **le sezioni batterie di raffreddamento,**
- **le sezioni di separazione di gocce;**
- **le sezioni di umidificazione.**

Tali sezioni saranno dotate di bacinella di raccolta scarico condensa in acciaio inox AISI 316 completa di tubo di drenaggio sifonato.

Le unità che saranno collocate all'esterno dovranno essere in esecuzione adatta, complete di tettucci anti pioggia e dimensionate in modo tale da alloggiare al loro interno le valvole di regolazione.

La bulloneria dovrà essere in acciaio inox, le guarnizioni in neoprene e le maniglie in fusione di alluminio o in nylon stampato.

Tutte le sezioni dovranno essere fornite di ganci per il sollevamento.

Nelle sezioni in cui le operazioni di manutenzione prevedano l'accesso del personale all'interno della macchina, il pannello di fondo dovrà essere in grado di sopportare il peso senza deformazioni.

Le UTA poste all'esterno, se soggette al gelo, saranno dotate di cavi autoriscaldanti elettrici antigelo sulle batterie e sulle tubazioni e di resistenza elettrica sempre con funzione antigelo nella bacinella dell'umidificatore.

2.5.3. SERRANDE DI ARIA ESTERNA, RICIRCOLO E ESPULSIONE

Le serrande saranno ad alette contrapposte con intelaiatura in acciaio zincato a bagno, alette in alluminio anodizzato, bussole autolubrificanti in nylon e levismi in acciaio zincato per accoppiamento a servocomando pneumatico o elettrico. Saranno inoltre complete di maniglia, quadrante con indicazione aperto chiuso e manopole filettate di blocco.

Qualora le serrande avessero funzioni di modulazione della portata del fluido, oltre che di intercettazione, saranno dimensionate in modo che la loro perdita di carico rappresenti almeno il 10% della pressione totale statica del circuito da esse servito.

2.5.4. GIUNTI ANTIVIBRANTI

Le giunzioni con i canali di mandata, ripresa o espulsione, saranno realizzate con coppia di flange in acciaio zincato con interposizione di tela olona spalmata di PVC di dimensioni pari alla bocca del condizionatore sul quale insistono.

2.5.5. SEZIONI FILTRANTI DI PREFILTRAZIONE

Le sezioni filtranti saranno costituite da involucro come prima descritto, complete di portine di ispezione e bancata di filtri piani pieghettati rigenerabili con efficienza G3 secondo EN 779/2002.

I filtri dovranno essere adatti a funzionare con aria satura al 90% e con velocità frontali non superiori a quelle consigliate dalle case riferite ai vari tipi.

2.5.6. SEZIONI BATTERIE DI SCAMBIO TERMICO

Le sezioni contenenti le batterie di scambio termico avranno un involucro come sopra descritto completo di portine d'accesso, con tubi di rame ed alette in alluminio, telaio e collettori in acciaio zincato, attacchi flangiati, dispositivo di sfiato aria superiori, dispositivo di scarico acqua inferiori.

Le batterie di scambio termico saranno montate in modo che risulti semplice l'estrazione per la pulizia periodica.

La velocità massima di attraversamento delle batterie dovrà essere di 3 m/s per batterie percorse da fluidi caldi e di 2,5 m/s per quelle percorse da fluidi freddi. La pressione di prova deve essere pari a 30 bar.

2.5.7. SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE

Le sezioni di umidificazione saranno realizzate come sopra, con portine di ispezione e bacinella di raccolta condensa.

Ogni sezione sarà corredata di un umidificatore pacco evaporante completo di:

- **Pacco evaporante in PPTV,**
- **Tubazioni in PVC;**
- **Pompa di ricircolo**
- **Separatore di gocce**

2.5.8. SEZIONE VENTILANTE DI TIPO CENTRIFUGO

Dovrà avere le seguenti caratteristiche costruttive:

- **sezione di contenimento come sopra descritto;**
- **ventilatore centrifugo a girante libera direttamente accoppiato al motore elettrico, con rendimento minimo dello 78;**
- **trasmissione diretta motore-ventilatore;**
- **motore elettrico marca ABB o SIEMENS serie MEC , forma B3, 4 poli, protezione IP 55 isolamento classe E efficienza IE2;**

2.5.9. SEZIONE RECUPERATORE DI CALORE STATICO A FLUSSI INCROCIATI

Il recuperatore di calore a flussi incrociati in alluminio per il recupero di calore sensibile, incombustibile, resistente all'ambiente acido e basico. Il telaio di supporto sarà in acciaio zincato con ispezioni smontabili in materiale plastico trasparente. Sarà completo di by-pass per consentire la funzione di free cooling. Efficienza non inferiore al 70% secondo EN 308, sul recupero del calore sensibile sia invernale sia estivo.

2.5.10. SEZIONE DI FILTRAZIONE A TASCHE

Le sezioni filtranti saranno costituite da involucro come prima descritto, complete di portine di ispezione e intelaiatura per estrazione frontale e bancata di filtri a tasche rigide con efficienza F7 secondo EN 779/2002.

I filtri dovranno essere adatti a funzionare con aria satura al 90% e con velocità frontali non superiori a quelle consigliate dalle case riferite ai vari tipi.

2.5.11. PORTINE DI ISPEZIONE

Sono previste su:

- **sezioni filtranti;**
- **sezioni a tre vie nel numero di due;**
- **sezioni di umidificazione;**
- **sezioni separatori di gocce;**
- **sezioni ventilanti;**
- **plenum di mandata, ripresa, presa aria esterna o miscela.**

Saranno dotate di catenella di fermo antinfortunistica, oblò di ispezione in vetro doppio atermico, maniglie di apertura e cerniere in alluminio pressofuso, impianto di illuminazione interna con lampade 24 V stagne ed interruttori cablati a bordo macchina, e collegamenti elettrici fino al quadro di potenza.

2.6. VALVOLE

2.6.1. VALVOLE DI INTERCETTAZIONE A SFERA

Le valvole a sfera saranno di tipo pesante a passaggio totale, PN 16.

Fino ad 1"1/2 le valvole avranno attacchi filettati. per diametri maggiori avranno attacchi flangiati.

Il corpo e la sfera saranno in ottone stampato, la sfera sarà inoltre cromata a spessore, le guarnizioni saranno in PTFE adatte per temperature sino a 100°C.

La manovra di completa chiusura dovrà essere eseguita mediante leva in duralluminio o similare, in 1/4 di giro.

Le valvole da coibentare dovranno essere dotate di albero prolungato al fine di poter montare la leva ad una di sufficiente per permettere un buon isolamento del corpo valvola.

Inoltre le valvole di intercettazione a sfera da installare sulle reti gas combustibile dovranno essere dotate di perno antiscoppio a tenuta doppia, avere leva di manovra di colore giallo, ed essere certificate da un istituto nazionale di un paese CEE

2.7. TUBAZIONI

2.7.1. NORME GENERALI

Le tubazioni dovranno essere installate in modo tale da mantenere un flusso facile ed uniforme dei fluidi, e con spaziature sufficienti per consentire lo smontaggio nonché la facile posa del rivestimento isolante.

Il collegamento delle tubazioni alle apparecchiatura quali pompe, scambiatori, batterie, serbatoi, valvolame ecc., dovrà essere sempre eseguito con flange o con bocchettoni a tre pezzi per consentirne il facile smontaggio.

Prima di essere posti in opera tutti i tubi dovranno essere accuratamente ispezionati all'interno, per controllare che non vi siano difetti di lavorazione o ostruzioni.

I tubi dovranno essere altresì puliti e le loro estremità libere dovranno essere chiuse mediante tappi di plastica per evitare l'intromissione accidentale di materiali che possano in seguito provocare l'ostruzione.

Tutti i tubi accatastati in sito dovranno essere sollevati da terra e, se possibile, conservati al coperto. I tubi corrosi oltre la normale ruggine di stoccaggio verranno rifiutati.

2.7.2. POSA DELLE TUBAZIONI

Tutte le tubazioni dovranno essere montate in maniera da permettere la libera dilatazione senza il pericolo che possano lesionare o danneggiare le strutture di ancoraggio prevedendo, nel caso, l'interposizione di idonei giunti di dilatazione, con opportuni punti fissi e guide, atti ad assorbire le sollecitazioni termiche.

Le tubazioni che debbano essere collegate ad apparecchiatura che possano trasmettere vibrazioni all'impianto dovranno essere montate con l'interposizione di idonei giunti elastici antivibranti.

Sarà ammesso compensare le dilatazioni dei tratti rettilinei con i bracci relativi ai cambiamenti di direzione delle tubazioni, sempre che non si vengano a creare spinte eccessive non compatibili con le strutture esistenti e le apparecchiature collegate.

Nella posa sotto traccia il rivestimento isolante delle tubazioni dovrà essere in grado di consentire l'eventuale dilatazione.

Sulle tubazioni, nelle posizioni più opportune concordate con la D.L., dovranno essere predisposti gli attacchi per l'inserimento di termometri, manometri e strumenti di misura in genere. che consentano di rilevare le diverse grandezze di interesse, sia per un corretto esercizio degli impianti,, che per un completo collaudo.

2.7.3. TUBAZIONI CONVOGLIANTI ACQUA

Occorrerà prevedere una pendenza sufficiente allo scopo di facilitare le operazioni di sfogo dell'aria e di svuotamento dello impianto.

Tutti i punti della rete di distribuzione dell'acqua che non possono sfogare l'aria direttamente nell'atmosfera, dovranno essere dotati di barilotti a fondi bombati, realizzati con tronchi di tubo delle medesime caratteristiche di quelli impiegati per la costruzione della corrispondente rete, e di scarichi d'acqua.

In testa a tali barilotti andranno normalmente posizionate valvole automatiche di sfogo complete di valvole di ritegno per consentirne lo smontaggio, oppure sui collettori principali. tubi di sfogo con valvola a sfera posta ad altezza d'uomo.

Tutti gli scarichi dovranno essere accessibili per le ispezioni e la sostituzione degli organi di intercettazione, i quali dovranno essere muniti di tappo.

Per tubazioni attraversanti muri esterni, la pendenza dovrà essere data, fatto salvo quanto suddetto, dall'interno verso l'esterno.

In tutti i punti bassi dovranno essere previsti opportuni drenaggi.

2.7.4. TUBAZIONI E STRUTTURE

L'Appaltatore dovrà dare in tempo utile tutte le notizie circa i percorsi delle tubazioni e realizzare nelle solerte e nelle pareti tutti i fori necessari.

Tutti gli attraversamenti di pareti e pavimenti dovranno avvenire in manicotti di acciaio zincato o di PVC che saranno installati e sigillati nei relativi fori prima della posa delle tubazioni.

Il diametro dei manicotti dovrà essere tale da consentire la libera dilatazione delle tubazioni.

Le estremità dei manicotti affioreranno dalle pareti o solette e sporgeranno dal loro filo esterno di mm. 25.

I manicotti passanti attraverso le solette saranno posati prima del getto di calcestruzzo, e in modo da impedire eventuali penetrazioni del calcestruzzo.

Lo spazio libero tra tubo e manicotto dovrà essere riempito con lana di roccia o altro materiale incombustibile, che possa evitare la trasmissione del rumore da un locale all'altro, nonché la trasmissione di eventuali vibrazioni e assicurare la tenuta al fumo.

Nel caso di più manicotti disposti affiancati, questi dovranno essere fissati su un supporto comune poggiante sul solaio, per mantenerne lo scarto e il parallelismo.

Se dovesse presentarsi l'esigenza di attraversare con le tubazioni i giunti di dilatazione dell'edificio, si dovranno prevedere dei manicotti distinti da un lato e dall'altro del giunto, come pure dei giunti flessibili con gioco sufficiente a compensare i cedimenti dell'edificio.

2.7.5. PROVA IDRAULICA E LAVAGGIO TUBAZIONI

Tutte le tubazioni, al termine del montaggio e prima del completamento delle opere murarie, nonché dell'esecuzione dei rivestimenti coibenti, dovranno essere sottoposte a prova di pressione idraulica.

La pressione di prova dovrà essere in relazione alla pressione di esercizio dell'installazione.

Tranne casi speciali, per cui si rimanda alle prescrizioni UNI vigenti., per pressioni di esercizio inferiori a 1500 kPa (15 bar), la pressione di prova dovrà essere pari a 1,5 volte quella di esercizio.

Per prestazioni maggiori di 1500 kPa, la prova idraulica verrà eseguita ad una pressione superiore a quelle di esercizio di 500 kPa (5 bar).

Il sistema sarà mantenuto in pressione per otto ore. durante tale periodo verrà eseguita una ricognizione allo scopo di individuare eventuali perdite che dovranno essere successivamente eliminate.

La D.L. si riserva la facoltà di fare eventualmente ripetere la prova.

Dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti,, tutte le tubazioni dovranno essere accuratamente lavate.

Il lavaggio dovrà essere effettuato scaricando acqua dai drenaggi, fino a che essa non esca pulita (fissaggio).

Il controllo finale dello stato di pulizia dovrà essere eseguito alla presenza della D.L.

E' necessario provvedere, dopo il lavaggio, al riempimento dell'impianto.

Prima della messa in funzione degli impianti, dovranno essere eseguite le prove preliminari indicate al paragrafo "PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA ED IN FASE DI COLLAUDO", e precisamente:

- **prove di circolazione dei fluidi;**
- **prova di dilatazione termica del contenuto d'acqua dell'impianto e dei materiali metallici che lo compongono;**
- **prova di tenuta.**

2.7.6. TUBAZIONI DI ACCIAIO NERO

Le tubazioni dovranno essere in acciaio senza saldatura e marchiate all'origine, del tipo sotto elencato:

- **per diametri da 3/8" a 2" : tubi gas commerciali serie leggera in acciaio Fe 33 UNI EN 10255;**
- **per diametri superiori : UNI EN 10255 (utilizzando solo i diametri corrispondenti alle norme ISO)**

2.7.6.1. FLANGE, GUARNIZIONI E BULLONI

Le flange saranno del tipo a saldare di testa UNI 2280-84 e seguenti (secondo la pressione nominale d'esercizio).

Tutte le flange dovranno avere il risalto di tenuta UNI 2229 ed il diametro esterno del collarino corrispondente al diametro esterno della tubazione (ISO).

Le flange dovranno essere dimensionate per una pressione di esercizio non inferiore ad una volta e mezza la pressione di esercizio dell'impianto e dovranno avere il gradino di tenuta UNI 2229 ed il diametro esterno del collarino corrispondente al diametro esterno della tubazione (ISO).

Le guarnizioni dovranno essere esenti da amianto (tipo Klingerite spessore 2 mm.).

I bulloni dovranno essere a testa esagonale con dado esagonale UNI 5727-65 , e per utilizzi all'esterno i bulloni dovranno essere cadmiati.

2.7.6.2. GIUNZIONI

Le giunzioni saranno eseguite con raccordi normalmente a saldare. Sono ammesse giunzioni Dilettate o a flangia ove sia necessario prevedere lo smontaggio di apparecchi o tratti di tubazione.

Le giunzioni tra tubi di differente diametro(riduzioni) dovranno essere effettuate mediante idonei raccordi conici, (utilizzando solo i diametri corrispondenti alle norme ISO), non essendo permesso l'innesco diretto di un tubo di diametro inferiore entro quello di diametro maggiore.

Le tubazioni verticali potranno avere raccordi assilli o, nel caso si voglia evitare un troppo accentuato distacco dei tubi dalle strutture di sostegno, raccordi eccentrici con allineamento su una generatrice.

I raccordi per la tubazioni orizzontali saranno sempre del tipo eccentrico con allineamento sulla generatrice superiore per evitare la formazione di sacche d'aria.

Le riduzioni dovranno essere eseguite con le seguenti lunghezze:

- **diametri DN 50/150 L = 15 cm.**
- **diametri DN 200/300 L = 30 cm.**

2.7.6.3. SALDATURE

L'unione dei tubi dovrà avvenire mediante saldature eseguite da saldatori qualificati.

Le giunzioni delle tubazioni aventi diametro inferiore a DN 50 verranno di norma realizzate mediante saldatura autogena con fiamma ossiacetilenica.

Le giunzioni delle tubazione con diametro superiore verranno eseguite di norma all'arco elettrico a corrente continua.

Non sono ammesse saldature a bicchiere ed a finestre, eseguite cioè dall'interno attraverso una finestrelle praticata sulla tubazione.

Le tubazioni dovranno essere pertanto, sempre disposte in maniera tale che anche le saldature in opera possano essere eseguite il più agevolmente possibile; a tale fine le tubazioni dovranno essere opportunamente distanziate tra loro, anche per consentire un facile lavoro di coibentazione, come pure dovranno essere sufficientemente distaccate dalle strutture dei fabbricati.

Particolare attenzione dovrà essere prestata per le saldature delle tubazioni di piccolo diametro per non ostruire il passaggio interno.

La D.L. si riserva il diritto, qualora si rendesse necessario, di fare eseguire controlli radiografici a spese e mm. dell'Appaltatore, per verificare l'affidabilità e quindi l'accettabilità delle saldature stesse.

2.7.6.4. CURVE

Per i cambiamenti di direzione verranno utilizzate curve prefabbricate, normalmente a saldare oppure montate mediante raccordi a vite e manicotto o mediante flange, dove espressamente indicato dalla D.L.

Le curve dovranno essere in acciaio stampato a raggio stretto senza saldatura UNI 5788-66 e seguenti (utilizzando solo i diametri corrispondenti alle norme ISO).

Per diametri inferiori ad 1", saranno ammesse curve ottenute mediante piegatura a freddo.

Le derivazioni verranno eseguite utilizzando curve a saldare tagliate a scarpa.

Le curve saranno posizionate in maniera che il loro verso sia concordante con la direzione di convogliamento dei fluidi.

2.7.7. TUBAZIONI CON GIUNZIONI A "PRESSARE"

Il rapido collegamento di tubi e raccordi, offre un'alternativa, rispetto alle tecniche tradizionali di saldatura e filettatura, risultando particolarmente adatto ove sussiste il pericolo d'incendio. La caratteristica determinante è la tenuta ermetica delle giunzioni, caratterizzata dalla pressatura dei raccordi sui tubi: comprimendo infatti l'O-ring di tenuta, alloggiato nella sede toroidale alle estremità del raccordo, si garantisce l'ermeticità della giunzione. A seconda della tipologia dell'impianto da realizzare, è possibile sostituire gli O-ring standard con O-ring specifici.

La resistenza meccanica e l'ermeticità della giunzione è garantita quando il tubo è inserito nel raccordo alla dovuta profondità, preventivamente stabilita, e pressato con idonea attrezzatura prodotta dallo stesso produttore delle tubazioni. La pressatura determina una deformazione controllata a due livelli: in primo luogo, la tenuta meccanica si realizza mediante la deformazione assiale del raccordo e del tubo, secondariamente, la tenuta idraulica si ottiene con la deformazione radiale della sede toroidale dell'O-ring, che garantisce l'ermeticità della giunzione.

Le tubazioni potranno essere:

- **Acciaio Inox**
- **rame**

la tubazione dovrà essere idonea per impianti:

- **idrico sanitario**
- **gas**

2.7.7.1. GIUNZIONI

Le derivazioni, le riduzioni di diametro, i cambi di direzione ecc... , dovranno essere realizzati mediante raccorderia prodotta dallo stesso produttore della tubazione e sarà del tipo a pressare.

2.7.7.2. CERTIFICAZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche tecniche:

Acciaio Inox:

- **Acqua potabile**

Rame:

- **Gas naturali**

2.7.8. POLIETILENE (PEAD) PER SCARICHI

I tubi e i raccordi dovranno essere rigidi, fabbricati con polietilene ad alta densità (PEAD) opportunamente ente stabilizzati per essere impiegati al convogliamento di scarichi di fognature soggetti a variazioni termiche.

Dovranno corrispondere alle norme UNI 7611 tipo 312, atossici, serie PN 6.

Le giunzioni o eseguite mediante saldatura testa-testa ed in base alle prescrizioni della casa costruttrice, tenendo ben presente le dilatazioni termiche del materiale.

Nel caso di condotte annegate nel calcestruzzo, le dilatazioni e le contrazioni dovute a variazioni termiche dovrebbero essere assorbite dal tubo stesso.

Si richiamano comunque le raccomandazioni di installazione dell'Istituto Italiano dei Plastici e le Norme UNI già ricordate.

Poiché il tubo non fa presa con calcestruzzo, sarà indispensabile annegare e ben fissare i pezzi speciali sottoposti a sforzo rilevante, specialmente in presenza di collettori molto lunghi.

I supporti delle tubazioni dovranno essere in numero tale da evitare deformazioni e flessioni dei tubi supportati.

Per il fissaggio delle tubazioni in generale ci si dovrà attenere alle istruzioni dettate caso per caso dalle ditte costruttrici dei materiali.

2.8. CANALI PER ARIA

2.8.1. MATERIALE

I canali o realizzati in lamiera di acciaio Fe P 03 G - UNI EU27 zincato a caldo (Sendzmir lock-forming quality) di prima scelta, con spessore minimo zinco corrispondente al tipo Z 275 secondo Norme UNI 5753-75.

La D.L. si riserva di verificare, in qualsiasi momento, la rispondenza delle forniture alle prescrizioni, con analisi UNI 5741-66, il cui costo sarà addebitato all'Appaltatore nel caso di non conformità.

2.8.2. CLASSE DI PRESSIONE

I canali saranno classificati in base alle condizioni di esercizio, secondo la seguente Tabella ricavata da SMACNA Ed. 1985:

Classe	125		250		500		750		1000	1500	2500
P. statica max (Pa)	+125	-125	+250	-250	+500	-500	+750	-750	+1000	+1500	+2500
Velocità max (m/s)	10		12.5				20				

Tabella - Classificazione dei condotti secondo pressione e velocità

2.8.3. CLASSE DI SIGILLATURA

I canali saranno sigillati in base alla classe di pressione, secondo la Tabella sottostante ricavata da SMACNA Ed. 1985.

Le sigillature avverranno con speciali guarnizioni o mastici con reazione al fuoco minima pari a Classe 1 (certificata).

CLASSE DI SIGILLATURA	SPECIFICHE	CLASSE DI PRESSIONE
A	Sigillare i giunti trasversali e longitudinali e le possibili vie di fuga	1000 Pa e oltre
B	Sigillare i giunti trasversali e longitudinali	750 Pa
C	Sigillare i giunti trasversali	Fino a 750 Pa (sistemi VAV a monte delle cassette)

Tabella - Specifiche per la sigillatura dei condotti aria

2.8.4. CLASSE DI TENUTA

La classe di tenuta delle reti di condotte sarà ricavata secondo SMACNA Ed. 85 in riferimento alla seguente Tabella che definisce la massima perdita di aria per M2 di superficie di canale.

La formula di riferimento è la seguente:

$$\text{PERDITA} = (\text{Classe di tenuta}) \times (\text{Pressione statica nel condotto})^{0.65}$$

CLASSE DI TENUTA	fattore di perdita max [(m3/s)*m2*Pa]
A	0,027 x 10 ⁻³
B	0,009 x 10 ⁻³
C	0,003 x 10 ⁻³

Tabella - Definizione delle classi di tenuta e del fattore di perdita massimo

2.8.5. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Gli spessori, i pezzi speciali, i supporti e gli accessori. saranno realizzati secondo SMACNA Duct Construction Standards Ed. 85 .

2.8.6. MODALITA' DI POSA

La rete di canalizzazioni salvo diversa esplicita indicazione, dovrà svilupparsi parallelamente od ortogonalmente alle pareti, alle travi, e alle strutture in genere.

Le curve dovranno essere dotate di opportuni deflettori.

Durante il montaggio in cantiere, le estremità e le aperture dei canali dovranno essere chiuse da appropriata coperture in lamiera (tappi, fondelli ecc ...). Si dovrà inoltre avere particolare cura per salvaguardare eventuali rivestimenti interni. Prima di essere posti in opera. i canali dovranno essere puliti internamente.

Nell'attacco ai gruppi di ventilazione, sia in mandata che in aspirazione, i canali dovranno essere collegati con interposizione di idonei giunti antivibranti del tipo a soffietto flessibile.

Il soffietto dovrà essere eseguito in tessuto ininfiammabile e tale da resistere sia alla pressione che alla temperatura dello aria convogliata.

Dovranno essere previsti fori secondo le richieste della D.L. in sede di collaudo, per l'inserimento di strumenti atti alla misura di portata, temperatura, pressione, velocità dell'aria ecc.

Per evitare qualsiasi fenomeno di natura elettrochimica, gli eventuali collegamenti fra metalli diversi dovranno essere realizzati con l'interposizione di idoneo materiale dielettrico.

Gli spazi vuoti tra i canali e i fori di pareti divisorie, muri e solai, dovranno essere riempiti con materiale incombustibile certificato (esente da amianto), con funzioni di abbattimento del rumore e di tenuta al fumo.

2.9. SUPPORTI E STAFFAGGI

2.9.1. TUBAZIONI

I supporti per le tubazioni orizzontali saranno eseguiti con selle su mensole di acciaio oppure con sistema a bilancino.

I collari di sostegno delle tubazioni dovranno essere dotati di appositi profili sagomati in gomma o feltro con funzione di isolamento anticondensa e fonoassorbente.

La distanza fra i supporti dovrà essere calcolata sia in funzione del diametro della tubazione sostenuta, che della sua pendenza al fine di evitare la formazione di sacche dovute all'inflessione della tubazione stessa.

L'interasse dei sostegni, siano essi singoli o per più tubazioni contemporaneamente, non dovranno comunque superare i valori indicati nella seguente tabella:

DIAMETRO ESTERNO TUBO	INTERASSE APPOGGI (m)
da mm. 17,20 a mm. 21.30	1.8
da mm. 29,90 a mm. 33.70	2.3
da mm. 42,40 a mm. 48.30	2.7
da mm. 54,00 a mm. 57.00	3
da mm. 60,30 a mm. 70.00	3.3
da mm. 76,10 a mm. 88.90	3.7
da mm. 101,6 a mm. 108.80	4.0
da mm. 139,70 a mm.159,00	4.8
da mm. 168,30 a mm.193,70	5.3
da mm. 219,10 a mm.244,50	6.0

da mm. 114,3 a mm. 133,30	6.5
---------------------------	-----

Tutte le tubazioni installate all'esterno saranno staffate mediante carpenteria zincata a bagno dopo la lavorazione.

L'eventuale bulloneria utilizzata per l'assemblaggio dovrà essere di acciaio inossidabile.

2.9.2. CANALI PER ARIA

Eventuali dettagli tipici di staffaggio dovranno comunque essere sottoposti all'approvazione della D.L. prima del montaggio.

Fra supporto e canale dovrà essere interposto uno strato di feltro o neoprene.

Per canali con dimensione maggiore di mm. 1000 e velocità superiore a 7,5 m/s, e per tutti i canali ove la pressione statica superi i 500 Pa; dovrà essere prevista una sospensione con sistema a molla, oppure particolari antivibranti in gomma fissati al dispositivo di attacco.

I supporti per i sostegni delle canalizzazioni saranno intervallati, in funzione delle dimensioni dei canali. in maniera da evitare la flessione degli stessi.

2.10. COIBENTAZIONI

2.10.1. NORME GENERALI

La superficie sulla quale sarà applicato l'isolante dovrà essere perfettamente pulita e asciutta.

Il rivestimento isolante avrà lo scopo di ridurre a valori tollerabili le dispersioni di calore, ma dovrà essere di tipo adatto per creare attorno alla tubazione un manto protettivo contro le corrosioni.

Il rivestimento isolante dovrà essere continuo, senza interruzione in corrispondenza degli appoggi, passaggi attraverso muri e solette e dovrà essere eseguito per ogni singolo tubo.

I rivestimenti saranno dotati di giunti per evitare rotture.

Tali giunti saranno protetti ed eseguiti in modo che attraverso essi non possano aversi infiltrazioni di umidità. Si adotteranno adatti mastici di riempimento, plastici e coperti con fasciatura di alluminio.

La sigillatura dei giunti, nei tratti all'esterno, dovrà essere sempre effettuata con mastice siliconico.

Il rivestimento deve essere eseguito dopo avere effettuato le prove di tenuta e dopo l'approvazione della campionatura da parte della D.L..

L'isolamento delle tubazioni convoglianti fluidi caldi, dovrà rispondere ai requisiti riportati nell'allegato B del DPR 412 del 26/8/93.

2.10.2. TIPOLOGIE DI ESECUZIONE

Tipo 1

Le tubazioni di acqua calda saranno isolate con coppelle o guaine di prodotto isolante flessibile estruso a celle chiuse a base di gomma sintetica espansa di colore nero/grigio con le seguenti caratteristiche tecniche:

- **Temperatura minima d'impiego: + 80 C**
- **Temperatura massima d'impiego: + 105" C (+ 85" C per superfici piane e nastro)**
- **Conducibilità termica R if. UNI CTI 7891 (controllata) a t m 50°C 0,0405 W/mk**
- **Reazione al fuoco: Classe I con relativa omologazione rilasciata dal Ministero dell'Interno ed estesa a tutta la gamma di spessori**
- **Dichiarazione di conformità: art 2 comma 2.7 e art 8 comma 8.4 del DM 26/6/1984**
- **Spessori per tubi: Come richiesti dalla legge 10/91 e dal DPR 412/93 in relazione alla installazione e comunque non inferiori a quelli di progetto**
- **Assorbimento acustico (DIN 4109): Riduzione dei rumori fino a 30 db(A)**
- **Posa in opera: Con idoneo adesivo e detergente secondo le prescrizioni del Produttore.**

Tipo 2

Le tubazioni di acqua fredda saranno isolate con coppelle o guaine di prodotto isolante flessibile estruso a celle chiuse a base di gomma sintetica espansa di colore nero aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

- **Temperatura minima d'impiego: - 40'C**

- **Temperatura massima d'impiego: + 105°C**
- **Conducibilità termica (controllata): - 60°C 0,034 W/mk Rif. DIN 52612 e DIN 52613:**
 - o - 40°C 0,035 W/mk
 - o - 20°C 0.036 W/mk
 - o 0°C 0,038 W/mk
 - o 10°C 0,039 W/mk
 - o 20°C 0,040 W/mk
 - o 40°C 0,042 W/mK
- **Fattore di resistenza alla diffusione del vapore minimo $\mu = 7.000$**
- **Reazione al fuoco (controllata): Classe 1 con relativa omologazione rilasciata dal Ministero dell'Interno ed estesa a tutta la gamma di spessori**
- **Dichiarazione di conformità: art 2 comma 2.7 e art 8 comma 8.4 del DM 26/6/1984**
- **Spessori per tubi:**
 - o 19 mm. fino al diametro esterno 60 mm.
 - o 32 mm. per diametri superiori
 - o comunque non inferiori a quelli di progetto
- **Posa in opera: con idoneo adesivo e detergente secondo le prescrizioni del produttore.**

Tipo 3

Il rivestimento isolante dei canali dovrà essere sempre applicato all'esterno di essi e non dovrà essere infiammabile, non igroscopico e dovrà formare una barriera di vapore. Sarà formato da prodotto isolante flessibile estruso a celle chiuse a base di gomma sintetica espansa di colore nero aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

- **Temperatura minima d'impiego:- 40'C**
- **Temperatura massima d'impiego: + 105'C**
- **Conducibilità termica: - 60°C 0,034 W/mk**

- **Fattore di resistenza alla diffusione del vapore minimo $\mu = 2.500$**
- **Reazione al fuoco: Classe 1 con relativa omologazione rilasciata dal Ministero dell'Interno ed estesa a tutta la gamma di spessori**
- **Dichiarazione di conformità: art 2 comma 2.7 e art 8 comma 8.4 del DM 26/6/1984**
- **Spessori per canali:**
 - o **13 mm. per canali in ambienti riscaldati**
 - o **32 mm. per canali in ambienti non riscaldati**
 - o **comunque non inferiori a quelli di progetto**
- **Posa in opera: con idoneo adesivo e detergente secondo le prescrizioni del produttore.**
- **Per i canali il materiale isolante dovrà essere incollato sulla superficie del canale.**

2.11. VERNICIATURA

La verniciatura seguirà un'adeguata pulitura e preparazione delle superfici da verniciare (sabbatura, spazzolatura, raschiatura, scartavetratura, ecc.) in modo da avere una perfetta riuscita del lavoro.

Tutti tubi, collettori, serbatoi staffaggi, apparecchiatura e quant'altro non fosse già verniciato o zincato, dovranno essere sottoposti ad un'energica pulitura mediante spazzole metalliche, per rimuovere ogni traccia di sporco, grasso e ruggine; quindi dovranno essere trattati con due mani di "primer" di colore diverso resistente al calore, e, qualora non fossero poi rivestiti, verniciati con una mano di smalto di colore a scelta della D.L.

2.12. FINITURE SUPERFICIALI

2.12.1. TIPOLOGIE DI ESECUZIONE

Tipo 1

- **Rivestimento con lamierino di alluminio, calandrato, bordato e tenuto in sede con viti autofilettanti in acciaio inox.**
- **Lo spessore del lamierino sarà di 6/10 per diametri fino a 200 mm., e 8/10 per diametri superiori.**
- **Nei giunti longitudinali i lamierini devono essere sovrapposti e graffiati a maschio e femmina,, mentre su quelli lungo la circonferenza é sufficiente la semplice sovrapposizione di almeno 50 cm.**
- **Se le temperatura lo rendono necessario devono essere inseriti giunti di dilatazione.**
- **A seconda delle dimensioni e della posizione degli elementi da rivestire, il lamierino può essere sopportato mediante distanziatori di vario tipo.**
- **Sulle tubazioni verticali il lamierino deve essere sostenuto da appositi anelli di sostegno.**

Tipo 2

- **Verniciatura su tubo di acciaio zincato con una mano di fondo "primer", più due mani di smalto colore a scelta della D.L. .**

2.13. TARGHETTE INDICATRICI

Ogni apparecchio, circuito, valvola di regolazione, ecc. dovrà essere corredato di targhetta indicatrice metallica o in plastica rigida stampata, con colore e riferimento di seguito specificati. e fissata sulla stessa con apposito supporto.

Per tutte le apparecchiature citate nei disegni di progetto, si utilizzerà quindi, il riferimento e la denominazione riportata nei disegni stessi.

2.14. FASCE DI RICONOSCIMENTO SERVIZI

Tutte le tubazioni in vista, nei condotti e nei vani tecnici e le canalizzazioni, saranno contraddistinte ogni 3 m circa, o comunque ove necessario, da fascette colorate atte ad individuare la natura e il senso del fluido e il servizio.

La colorazione e la simbologia saranno indicate dalla D.L..

In generale per le tubazioni si rispetterà quanto prescritto dalla Norma UNI 5634-65P.

Per le canalizzazioni i colori distintivi saranno i seguenti:

- **condotti di aria calda : rosso**
- **condotti di aria calda e fredda (circuiti a ciclo annuale) : verde -rosso**
- **condotti di aria esterna : azzurro**
- **condotti di aria viziata e di espulsione: nero**
- **condotti di aria di ripresa per ricircolo: arancione**

Occorrerà prevedere in tutti i locali tecnici, apposite tabelle che consentano di individuare il codice di colori per gli opportuni riferimenti a schemi funzionali che consentano di individuare i principali circuiti.

2.15. APPARECCHI SANITARI

2.15.1. GENERALITA

Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alla campionatura presentata ed approvata dalla Direzione Lavori e dovranno essere poste in opera complete di tutti gli accessori richiesti per il loro perfetto funzionamento.

2.15.2. ALLACCIO IDRICO SANITARIO

Predisposizione di allaccio idrico per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale e fino agli attacchi a filo muro. Sono compresi: le valvole suddette; le tubazioni di acciaio zincato FM, oppure in rame, oppure in polipropilene o tubo multistrato per distribuzioni d'acqua fredda e calda; il rivestimento delle tubazioni di acqua calda con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge; le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità o polipropilene fino alla colonna principale di scarico; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura traccia, dell'intonaco e della tinteggiatura. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante. Sono esclusi: la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie.



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
ELENCO PREZZI UNITARI

TAV.

ME04

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SF.
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-001	ONERI per smantellamento canalizzazioni e relativi accessori esistenti all'interno della cucina, compreso ogni onere per sgombero e pulizia delle aree di intervento e smaltimento in discarica autorizzata del materiale di risulta compreso tutti gli adempimenti di Legge e nel più rigoroso rispetto di tutte le norme di sicurezza ambientale.	A c.	2.448,89
NP-002	ONERI per realizzazione chiusura con relativa sigillatura del condotto di espulsione esistente all'interno della cucina, compresa fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	129,46
NP-003	ONERI per posizionamento della cappa di aspirazione esistente zona fuochi, dim. 6000x1600 mm, ad una quota di +1950 mm da pavimento finito, compreso fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario, compreso nuova realizzazione di sistema di supporto e fissaggio sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1.296,27
NP-004	CASSONETTO estrattore centrifugo insonorizzato per cappe da cucina, completo di sezionatore di sicurezza, marca FLAKT GROUP, serie ESTOC TARGE, cod. C2-630L4TKR , costituito da: - Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato isolata acusticamente con lana di vetro; - Girante centrifuga a pale rovesce in alluminio; - Motore a rotore esterno regolabile. Accessori a completamento della fornitura: - Giunto flessibile quadro aspirazione, cod. CGQ100AKR; - Giunto flessibile rettangolare mandata, cod. CGQ100MKR; - Regolatore di velocità ad inverter IP54 FC101, trifase 7,5 kW, cod. FWX101-354-0750; Caratteristiche tecniche: - Portata aria di progetto 13500 m3/h; - Prevalenza massima alla portata di progetto 850 Pa; - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz; - Potenza assorbita 6,0 kW (10,8A); - Dimensioni (AxLxP) 1020x880x1020 mm; - Peso 165 kg;	N.	5.072,14
NP-005	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto dell'estrattore sopra descritto, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	194,61
NP-006	GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento all'unità di trattamento aria, aventi dimensioni adeguate.	N.	97,30
NP-007	SERRANDA di taratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10, nelle seguenti tipologie e quantità:		
NP-007.a	- dim. 300x250 mm	N.	84,69
NP-007.b	- dim. 350x250 mm	N.	90,71
NP-007.c	- dim. 400x400 mm	N.	101,66

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-008	SPORTELLO di ispezione per canali quadrangolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPF, nelle seguenti dimensioni e quantità:		
NP-008.a	- dim. (BxH) 250x150 mm	N.	45,07
NP-008.b	- dim. (BxH) 300x200 mm	N.	49,94
NP-008.c	- dim. (BxH) 400x300 mm	N.	60,61
NP-009	SPORTELLO di ispezione per canali circolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPLR, nelle seguenti dimensioni e quantità:		
NP-009.a	- dim. (BxH) 400x300 mm	N.	51,70
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	9,73
NP-011	CONDOTTO di espulsione fumane di cottura circolare $\varnothing 710$ mm realizzato in acciaio zincato del tipo a semplice parete spirale con giunzioni ad innesto, guarnizioni di tenuta, isolamento in pannelli in lana di vetro ad alta densità spessore 50 mm e finitura in lastre di alluminio, altezza complessiva 18 m, costituito da: - N.1 Trasformazione rettangolare/circolare - N.1 Attacco a sella - N.1 Scarico condensa sifonato - N.4 Mensola di sostegno a parete - N.6 Elementi rettilinei, lunghezza 3,0 m - N.1 Terminale antintemperie	A c.	6.302,61
NP-012	NOLO di piattaforma elevatrice semovente adatta al tiro in quota ed installazione del nuovo condotto di espulsione corrente all'esterno dell'edificio, compreso ogni onere per esecuzione delle operazioni nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti in materia di sicurezza.	A c.	650,64
NP-013	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1.556,86
NP-014	AVVIAMENTO e messa in servizio dell'estrattore sopra descritto, compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	162,45
NP-015	UNITA' TRATTAMENTO ARIA a sezioni componibili adatta per installazione all'interno degli edifici con telaio autoportante in alluminio, tamponamenti con pannelli sandwich costituiti da strato interno in lamiera di acciaio zincato, strato isolante termoacustico intermedio in schiuma poliuretana a cellule chiuse avente spessore 60 mm e strato esterno in lamiera di acciaio zincato verniciato, marca TCF, serie ZAE 4, costituita da:	N.	6.626,42

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
	<ul style="list-style-type: none"> - Prefiltri a cella rigenerabili del tipo pieghettato, classe G4; - Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro, classe F7; - Batterie elettrica a resistenze corazzate, completa di termostato di sicurezza a riarmo manuale; - Ventilatori "plug fan" di mandata, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica, completo di portello d'ispezione e misuratore di portata digitale; - Quadro elettrico di gestione e controllo UTA, cablato ed installato a bordo macchina; <p>Il sistema di regolazione, marca SIEMENS, sarà costituito dalle seguenti apparecchiature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 222; - n. 1 Convertitore di segnale 0-10 V in una uscita 24 V, mod. SEM61.4; - n. 3 Variatore statico di potenza per l'inserzione modulante di batterie di resistenze elettriche, mod. SEA45.1; - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040; - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5; <p>Caratteristiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni (AxLxP) 940x2000x1050 mm - Peso indicativo 250 kg - Portata aria 4500 m3/h - Potenza elettrica installata massima (ventilatore) 2,4 kW - Potenza elettrica installata massima (batteria elettrica) 18,0 kW - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz 		
NP-016	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto dell'unità di trattamento aria sopra descritta, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	291,91
NP-017	BOCCHETTA di mandata in alluminio anodizzato a doppio filare di alette singolarmente orientabili, marca TECNOVENTIL, completa di serranda di regolazione, nei seguenti modelli e quantità		
NP-017.a	- mod. DAV + SC - dim. 900x800 mm	N.	247,14
NP-018	GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciate di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolatile in acciaio inox, marca TECNOVENTIL, nei seguenti modelli e quantità:		
NP-018.a	- mod. PAE - dim. 1450x500	N.	247,14
NP-018.b	- mod. PAE - dim. 600x300	N.	81,23
NP-018.c	- mod. PAE - dim. 480x480	N.	87,74
NP-019	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	139,44

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-020	AVVIAMENTO e messa in servizio dell'unità di trattamento aria sopra indicata compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	324,90
NP-021	TERMOCONDIZIONATORE del tipo compatto a sezioni componibili, per installazione orizzontale e montaggio a soffitto, marca SABIANA, serie OCEAN, grandezza 3 costituito da: - Struttura sezioni costituite da pannellature autoportanti in lamiera zincata a caldo e preverniciata, isolate con materassino termoacustico autoestinguente - Sezione batteria batterie riscaldante elettrica costituita da resistenze corazzate alettate, cod. BEL - Sezione ventilante composto da ventilatori centrifughi a due giranti con motore asincrono direttamente accoppiato, cod. SVE - Sezione filtro sintetico, cod. SFS-G3 - Sezione con bocchetta di mandata costituita da doppio filare di alette singolarmente orientabili, cod. PMB - Commutatore elettrico a 3 velocità, cod. COM Caratteristiche tecniche: - portata aria 2600 m3/h - potenza termica batteria elettrica 3+3 kW - potenza elettrica assorbita 6 kW - tensione alimentazione 3F/400V/50Hz - dimensioni (AxLxP) 515x1220x950 mm - peso 75 kg	N.	1.729,58
NP-022	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto del termocondizionatore sopra descritto, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	152,47
NP-023	SISTEMA di regolazione elettronica in grado di controllare la temperatura di mandata dell'aria immessa in ambiente, marca SIEMENS, completo dei seguenti componenti: - n. 1 Quadro elettrico di potenza e regolazione cablato, collegato ed installato; - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 202; - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040; - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5;	N.	1.497,56
NP-024	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	113,38
NP-025	AVVIAMENTO e messa in servizio del termocondizionatore sopra indicato compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	194,61

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-026	ONERI per modifica rete di alimentazione apparecchiature funzionanti a gas metano, compreso scollegamento delle tubazioni esistenti, recupero degli organi di intercettazione (valvola a sfera ed elettrovalvola) e fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	194,61
NP-027	TUBO in acciaio nero marca DALMINE SS UNI-EN10255 serie media, per esecuzione impianto di distribuzione gas in vista all'interno del locale caldaia, completo di: - Raccordi in ghisa filettati ed in acciaio a saldare; - Pezzi speciali; - Sfridi; distinto indicativamente nelle seguenti grandezze e quantità: - Ø 1" m 10 - Ø 1"1/4 m 10	Kg.	5,76
NP-028	VERNICIATURA tubazioni di adduzione gas con doppia mano di smalto sintentico di colore giallo ocra, su strato di antiruggine, previo spazzolatura e spolveratura;	m ²	8,63
NP-029	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle tubazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	87,32
NP-030	CONTROTUBO METALLICO dn 60, a norma DM 12.04.96 per l'attraversamento delle pareti, compreso sigillatura della faccia interna con mastice intumescente tipo ERACLIT art. INTUMEX MV;	N.	47,67
NP-031	ONERI per collegamento nuova tubazione alla rete gas metano esistente presente all'interno della cucina, compresa fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	48,65
NP-032	ONERI per avviamento iniziale, regolazione, taratura, bilanciamento e collaudo (Compreso oneri per assistenza alle fasi di collaudo da parte della D.L.) di tutto quanto realizzato, compreso istruzioni per una corretta conduzione dell'impianto.	N.	128,63
NP-033	TARGHETTE indicatrici per una chiara identificazione dei fluidi correnti all'interno delle tubazioni e di tutte le apparecchiature che compongono l'impianto (1° Stralcio).	A c.	64,73
NP-034	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE dell'impianto installato, riportante: - Descrizione dell'impianto in ogni sua parte; - Fogli di catalogo delle apparecchiature installate; - Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria e loro periodicità; - Report delle operazioni di taratura e collaudo effettuati; - Certificati di collaudo; - Dichiarazioni di conformità;	A c.	83,86
NP-035	FORNITURA di disegni "As-built" a lavoro ultimato da fornire in duplice copia cartacea e in formato elettronico editabile, redatti da Tecnico Abilitato.	A c.	455,20
NP-037	IMPIANTO ESTRAZIONE	%	1.215,10

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-038	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA CUCINA	%	469,26
NP-039	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA LAVAGGIO	%	195,88
NP-040	OPERE DI ADEGUAMENTO RETE GAS METANO	%	149,91
NP-041	CANALIZZAZIONI a sezione circolare del tipo a semplice parete spiroidale in acciaio zincato con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR, marca LINDAB serie SAFE, nei seguenti diametri e quantitativi: - Ø 315 mm	m	43,52
NP-042	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	67,78
NP-043	VALVOLE di intercettazione del tipo a sfera in ottone cromato tipo pesante a passaggio totale con attacchi filettati e leva di comando in alluminio colorata, nei seguenti diametri e quantitativi:		
NP-043.a	- Ø 1/2"	N.	20,83
NP-043.b	- Ø 1"	N.	29,36
NP-044	TUBAZIONE in acciaio inossidabile AISI 316, a norme UNI EN 10088, completa di pezzi speciali per la formazione di derivazioni, cambiamenti di percorso, terminali di passaggio filettati realizzati con sistema di giunzione a pressatura ed anello di tenuta, a norme UNI 11179 Classe 1, collari di fissaggio e staffaggi in acciaio zincato, nei seguenti diametri e quantitativi:		
NP-044.a	- Ø 16/18 mm	m	20,21
NP-044.b	- Ø 25/28 mm	m	34,53
NP-045	COIBENTAZIONE tubazione con guaine di gomma sintetica con coefficiente di migrazione della umidità >7.000, classe 1 di reazione al fuoco (la coibentazione andrà estesa a tutti gli accessori), nei seguenti diametri e quantitativi:		
NP-045.a	- Ø 18 mm - spessore 9 mm	m	2,78
NP-045.b	- Ø 18 mm - spessore 13 mm	m	3,30
NP-045.c	- Ø 28 mm - spessore 9 mm	m	3,84
NP-045.d	- Ø 28 mm - spessore 13 mm	m	4,23
NP-046	ONERI per collegamento della nuova tubazione con la rete acqua fredda esistente a piano primo, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	103,40
NP-047	CONDOTTI DI SCARICO di tipo fonoassorbente, realizzate in tubo di polipropilene caricato con piombo con giunzioni a bicchiere ed anello di tenuta, complete di curve, braghe, riduzioni, staffaggi e pezzi speciali, nei seguenti diametri e quantitativi:		
NP-047.a	- Ø 50 mm	m	10,99
NP-048	ONERI per collegamento della nuova tubazione con la rete di scarico acque nere esistente, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	51,70

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-049	ONERI per collegamento delle nuove apparecchiature di cucina (Lavelli, lavatoi, ecc.) con le reti di adduzione e scarico predisposte, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	387,55
NP-050	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle tubazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	178,53
NP-051	ONERI per avviamento iniziale, regolazione, taratura, bilanciamento e collaudo (Compreso oneri per assistenza alle fasi di collaudo da parte della D.L.) di tutto quanto realizzato, compreso istruzioni per una corretta conduzione dell'impianto.	N.	64,31
NP-052	TARGHETTE indicatrici per una chiara identificazione dei fluidi correnti all'interno delle tubazioni e di tutte le apparecchiature che compongono l'impianto (1° Stralcio).	A c.	45,19
NP-053	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE dell'impianto installato, riportante: - Descrizione dell'impianto in ogni sua parte; - Fogli di catalogo delle apparecchiature installate; - Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria e loro periodicità; - Report delle operazioni di taratura e collaudo effettuati; - Certificati di collaudo; - Dichiarazioni di conformità;	A c.	45,19
NP-054	FORNITURA di disegni "As-built" a lavoro ultimato da fornire in duplice copia cartacea e in formato elettronico editabile, redatti da Tecnico Abilitato.	A c.	162,45
NP-055	IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA	%	23,52
NP-056	AMPLIAMENTO RETI ADDUZIONE IDRICA E RETI DI SCARICO	%	964,39
NP-057	CAPPA aspirante a lama d'aria con separazione delle gocce e condensazione dei vapori umidi e raccolta liquidi in canali perimetrali dotati di raccordo/scarico, adatta per installazione a parete, senza ventilatore, interamente realizzata in acciaio inox 18-10 AISI 304 spessore 10/10 mm con finitura satinata scotchbrite, completa di filtri a labirinto, specificatamente realizzata per la captazione di vapori di lavaggio (lavastoviglie), compreso accessori di fissaggio e collegamento. Caratteristiche tecniche: - Portata aria aspirata nominale 1000 m3/h - Dimensioni (LxPxH) 1200x1200x400 mm - Peso 65 kg	N.	799,64
NP-058	COMPENSO a corpo relativo agli oneri della sicurezza per l'esecuzione di tutte le lavorazioni comprese in appalto nel pieno rispetto della normativa in materia (D.L.vo n.81/08 e s.m.i.), compreso oneri per mitigazione dei rischi relativi alla gestione dell'emergenza COVID-19; tali oneri formano parte integrante del contratto d'appalto e non sono soggetti a ribasso d'asta	%	1.159,95

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-059	COMPENSO a corpo relativo agli oneri della sicurezza per l'esecuzione di tutte le lavorazioni comprese in appalto nel pieno rispetto della normativa in materia (D.L.vo n.81/08 e s.m.i.), compreso oneri per mitigazione dei rischi relativi alla gestione dell'emergenza COVID-19; tali oneri formano parte integrante del contratto d'appalto e non sono soggetti a ribasso d'asta	%	130,49



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
ELENCO PREZZI UNITARI

TAV.

ME04

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

Revisione 1: 02 DICEMBRE 2020

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SP
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-001	ONERI per smantellamento canalizzazioni e relativi accessori esistenti all'interno della cucina, compreso ogni onere per sgombero e pulizia delle aree di intervento e smaltimento in discarica autorizzata del materiale di risulta compreso tutti gli adempimenti di Legge e nel più rigoroso rispetto di tutte le norme di sicurezza ambientale.	A c.	2.448,89
NP-002	ONERI per realizzazione chiusura con relativa sigillatura del condotto di espulsione esistente all'interno della cucina, compresa fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	129,46
NP-003	ONERI per posizionamento della cappa di aspirazione esistente zona fuochi, dim. 6000x1600 mm, ad una quota di +1950 mm da pavimento finito, compreso fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario, compreso nuova realizzazione di sistema di supporto e fissaggio sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1.296,27
NP-004	CASSONETTO estraattore centrifugo insonorizzato per cappe da cucina, completo di sezionatore di sicurezza, marca FLAKT GROUP, serie ESTOC TARGE, cod. C2-630L4TKR , costituito da: - Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato isolata acusticamente con lana di vetro; - Girante centrifuga a pale rovesce in alluminio; - Motore a rotore esterno regolabile. Accessori a completamento della fornitura: - Giunto flessibile quadro aspirazione, cod. CGQ100AKR; - Giunto flessibile rettangolare mandata, cod. CGQ100MKR; - Regolatore di velocità ad inverter IP54 FC101, trifase 7,5 kW, cod. FWX101-354-0750; Caratteristiche tecniche: - Portata aria di progetto 13500 m3/h; - Prevalenza massima alla portata di progetto 850 Pa; - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz; - Potenza assorbita 6,0 kW (10,8A); - Dimensioni (AxLxP) 1020x880x1020 mm; - Peso 165 kg;	N.	5.072,14
NP-005	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto dell'estrattore sopra descritto, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	194,61
NP-006	GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento all'unità di trattamento aria, aventi dimensioni adeguate.	N.	97,30
NP-007	SERRANDA di taratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10, nelle seguenti tipologie e quantità:		
NP-007.a	- dim. 300x250 mm	N.	84,69
NP-007.b	- dim. 350x250 mm	N.	90,71
NP-007.c	- dim. 400x400 mm	N.	101,66
NP-008	SPORTELLO di ispezione per canali quadrangolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPF, nelle seguenti dimensioni e quantità:		
NP-008.a	- dim. (BxH) 250x150 mm	N.	45,07
NP-008.b	- dim. (BxH) 300x200 mm	N.	49,94
NP-008.c	- dim. (BxH) 400x300 mm	N.	60,61

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-009 NP-009.a	SPORTELLO di ispezione per canali circolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPLR, nelle seguenti dimensioni e quantità: - dim. (BxH) 400x300 mm	N.	51,70
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	9,73
NP-011	CONDOTTO di espulsione fumane di cottura a sezione circolare, Ø710 mm, del tipo a semplice parete spiroidale in acciaio zincato con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta, <u>nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto</u> , per uno sviluppo complessivo di 18 m circa (Quantità misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR), completo di coibentazione termica con pannelli flessibili in lana di vetro ad alta densità spessore 50 mm e finitura esterna con funzione di protezione dalle intemperie, realizzata con lastre in Alluminio calandrato sp.6/10 mm, verniciate di colore RAL 8014 (rame invecchiato sepiabraun) con essiccazione a forno, costituito da: - N.1 Trasformazione rettangolare/circolare; - N.1 Attacco a sella; - N.1 Coppa raccolta condensa con condotto scarico in acciaio inox; - N.6 Elementi rettilinei, lunghezza 3,0 m; - N.1 Terminale antintemperie; - N.2 Presa prelievo campioni con tappo;	A c.	6.302,61
NP-012	NOLO di piattaforma elevatrice semovente adatta al tiro in quota ed installazione del nuovo condotto di espulsione corrente all'esterno dell'edificio, compreso ogni onere per esecuzione delle operazioni nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti in materia di sicurezza.	A c.	650,64
NP-013	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1.556,86
NP-014	AVVIAMENTO e messa in servizio dell'estrattore sopra descritto, compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	162,45
NP-015	UNITA' TRATTAMENTO ARIA a sezioni componibili adatta per installazione all'interno degli edifici con telaio autoportante in alluminio, tamponamenti con pannelli sandwich costituiti da strato interno in lamiera di acciaio zincato, strato isolante termoacustico intermedio in schiuma poliuretana a cellule chiuse avente spessore 60 mm e strato esterno in lamiera di acciaio zincato verniciato, marca TCF, serie ZAE 4, costituita da: - Prefiltri a cella rigenerabili del tipo pieghettato, classe G4; - Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro, classe F7; - Batterie elettrica a resistenze corazzate, completa di termostato di sicurezza a riarmo manuale; - Ventilatori "plug fan" di mandata, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica, completo di portello d'ispezione e misuratore di portata digitale; - Quadro elettrico di gestione e controllo UTA, cablato ed installato a bordo macchina;	N.	6.626,42

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-016	<p>Il sistema di regolazione, marca SIEMENS, sarà costituito dalle seguenti apparecchiature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 222; - n. 1 Convertitore di segnale 0-10 V in una uscita 24 V, mod. SEM61.4; - n. 3 Variatore statico di potenza per l'inserzione modulante di batterie di resistenze elettriche, mod. SEA45.1; - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040; - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5; <p>Caratteristiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni (AxLxP) 940x2000x1050 mm - Peso indicativo 250 kg - Portata aria 4500 m3/h - Potenza elettrica installata massima (ventilatore) 2,4 kW - Potenza elettrica installata massima (batteria elettrica) 18,0 kW - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz <p>SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto dell'unità di trattamento aria sopra descritta, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.</p>	N.	291,91
NP-017	<p>BOCCHETTA di mandata in alluminio anodizzato a doppio filare di alette singolarmente orientabili, marca TECNOVENTIL, completa di serranda di regolazione, nei seguenti modelli e quantità</p>		
NP-017.a	- mod. DAV + SC - dim. 900x800 mm	N.	247,14
NP-018	<p>GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciate di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolatile in acciaio inox, marca TECNOVENTIL, nei seguenti modelli e quantità:</p>		
NP-018.a	- mod. PAE - dim. 1450x500	N.	247,14
NP-018.b	- mod. PAE - dim. 600x300	N.	81,23
NP-018.c	- mod. PAE - dim. 480x480	N.	87,74
NP-019	<p>SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.</p>	A c.	139,44
NP-020	<p>AVVIAMENTO e messa in servizio dell'unità di trattamento aria sopra indicata compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.</p>	A c.	324,90
NP-021	<p>TERMOCONDIZIONATORE del tipo compatto a sezioni componibili, per installazione orizzontale e montaggio a soffitto, marca SABIANA, serie OCEAN, grandezza 3 costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struttura sezioni costituite da pannellature autoportanti in lamiera zincata a caldo e preverniciata, isolate con materassino termoacustico autoestinguente - Sezione batteria batterie riscaldante elettrica costituita da resistenze corazzate alettate, cod. BEL - Sezione ventilante composto da ventilatori centrifughi a due giranti con motore asincrono direttamente accoppiato, cod. SVE - Sezione filtro sintetico, cod. SFS-G3 - Sezione con bocchetta di mandata costituita da doppio filare di alette singolarmente orientabili, cod. PMB - Commutatore elettrico a 3 velocità, cod. COM 	N.	1.729,58

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
	<p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - portata aria 2600 m3/h - potenza termica batteria elettrica 3+3 kW - potenza elettrica assorbita 6 kW - tensione alimentazione 3F/400V/50Hz - dimensioni (AxLxP) 515x1220x950 mm - peso 75 kg 		
NP-022	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto del termocondizionatore sopra descritto, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	152,47
NP-023	SISTEMA di regolazione elettronica in grado di controllare la temperatura di mandata dell'aria immessa in ambiente, marca SIEMENS, completo dei seguenti componenti: - n. 1 Quadro elettrico di potenza e regolazione cablato, collegato ed installato; - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 202; - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040; - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5;	N.	1.497,56
NP-024	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	113,38
NP-025	AVVIAMENTO e messa in servizio del termocondizionatore sopra indicato compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	194,61
NP-026	ONERI per modifica rete di alimentazione apparecchiature funzionanti a gas metano, compreso scollegamento delle tubazioni esistenti, recupero degli organi di intercettazione (valvola a sfera ed elettrovalvola) e fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	194,61
NP-027	TUBO in acciaio nero marca DALMINE SS UNI-EN10255 serie media, per esecuzione impianto di distribuzione gas in vista all'interno del locale caldaia, completo di: - Raccordi in ghisa filettati ed in acciaio a saldare; - Pezzi speciali; - Sfridi; distinto indicativamente nelle seguenti grandezze e quantità: - Ø 1" m 10 - Ø 1"1/4 m 10	Kg.	5,76
NP-028	VERNICIATURA tubazioni di adduzione gas con doppia mano di smalto sintentico di colore giallo ocra, su strato di antiruggine, previo spazzolatura e spolveratura;	m²	8,63
NP-029	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle tubazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	87,32
NP-030	CONTROTUBO METALLICO dn 60, a norma DM 12.04.96 per l'attraversamento delle pareti, compreso sigillatura della faccia interna con mastice intumescente tipo ERACLIT art. INTUMEX MV;	N.	47,67

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-031	ONERI per collegamento nuova tubazione alla rete gas metano esistente presente all'interno della cucina, compresa fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	48,65
NP-032	ONERI per avviamento iniziale, regolazione, taratura, bilanciamento e collaudo (Compreso oneri per assistenza alle fasi di collaudo da parte della D.L.) di tutto quanto realizzato, compreso istruzioni per una corretta conduzione dell'impianto.	N.	128,63
NP-033	TARGHETTE indicatrici per una chiara identificazione dei fluidi correnti all'interno delle tubazioni e di tutte le apparecchiature che compongono l'impianto (1° Stralcio).	A c.	64,73
NP-034	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE dell'impianto installato, riportante: - Descrizione dell'impianto in ogni sua parte; - Fogli di catalogo delle apparecchiature installate; - Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria e loro periodicità; - Report delle operazioni di taratura e collaudo effettuati; - Certificati di collaudo; - Dichiarazioni di conformità;	A c.	83,86
NP-035	FORNITURA di disegni "As-built" a lavoro ultimato da fornire in duplice copia cartacea e in formato elettronico editabile, redatti da Tecnico Abilitato.	A c.	455,20
NP-037	IMPIANTO ESTRAZIONE	%	1.215,10
NP-038	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA CUCINA	%	469,26
NP-039	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA LAVAGGIO	%	195,88
NP-040	OPERE DI ADEGUAMENTO RETE GAS METANO	%	149,91
NP-041	CANALIZZAZIONI a sezione circolare del tipo a semplice parete spiroidale in acciaio zincato con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR, marca LINDAB serie SAFE, nei seguenti diametri e quantitativi: - Ø 315 mm	m	43,52
NP-042	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	67,78
NP-043	VALVOLE di intercettazione del tipo a sfera in ottone cromato tipo pesante a passaggio totale con attacchi filettati e leva di comando in alluminio colorata, nei seguenti diametri e quantitativi:		
NP-043.a	- Ø 1/2"	N.	20,83
NP-043.b	- Ø 1"	N.	29,36
NP-044	TUBAZIONE in acciaio inossidabile AISI 316, a norme UNI EN 10088, completa di pezzi speciali per la formazione di derivazioni, cambiamenti di percorso, terminali di passaggio filettati realizzati con sistema di giunzione a pressatura ed anello di tenuta, a norme UNI 11179 Classe 1, collari di fissaggio e staffaggi in acciaio zincato, nei seguenti diametri e quantitativi:		
NP-044.a	- Ø 16/18 mm	m	20,21
NP-044.b	- Ø 25/28 mm	m	34,53

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-045	COIBENTAZIONE tubazione con guaine di gomma sintetica con coefficiente di migrazione della umidità >7.000, classe 1 di reazione al fuoco (la coibentazione andrà estesa a tutti gli accessori), nei seguenti diametri e quantitativi:		
NP-045.a	- Ø 18 mm - spessore 9 mm	m	2,78
NP-045.b	- Ø 18 mm - spessore 13 mm	m	3,30
NP-045.c	- Ø 28 mm - spessore 9 mm	m	3,84
NP-045.d	- Ø 28 mm - spessore 13 mm	m	4,23
NP-046	ONERI per collegamento della nuova tubazione con la rete acqua fredda esistente a piano primo, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	103,40
NP-047	CONDOTTI DI SCARICO di tipo fonoassorbente, realizzate in tubo di polipropilene caricato con piombo con giunzioni a bicchiere ed anello di tenuta, complete di curve, braghe, riduzioni, staffaggi e pezzi speciali, nei seguenti diametri e quantitativi:		
NP-047.a	- Ø 50 mm	m	10,99
NP-048	ONERI per collegamento della nuova tubazione con la rete di scarico acque nere esistente, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	51,70
NP-049	ONERI per collegamento delle nuove apparecchiature di cucina (Lavelli, lavatoi, ecc.) con le reti di adduzione e scarico predisposte, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	387,55
NP-050	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle tubazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	178,53
NP-051	ONERI per avviamento iniziale, regolazione, taratura, bilanciamento e collaudo (Compreso oneri per assistenza alle fasi di collaudo da parte della D.L.) di tutto quanto realizzato, compreso istruzioni per una corretta conduzione dell'impianto.	N.	64,31
NP-052	TARGHETTE indicatrici per una chiara identificazione dei fluidi correnti all'interno delle tubazioni e di tutte le apparecchiature che compongono l'impianto (1° Stralcio).	A c.	45,19
NP-053	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE dell'impianto installato, riportante: - Descrizione dell'impianto in ogni sua parte; - Fogli di catalogo delle apparecchiature installate; - Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria e loro periodicità; - Report delle operazioni di taratura e collaudo effettuati; - Certificati di collaudo; - Dichiarazioni di conformità;	A c.	45,19
NP-054	FORNITURA di disegni "As-built" a lavoro ultimato da fornire in duplice copia cartacea e in formato elettronico editabile, redatti da Tecnico Abilitato.	A c.	162,45
NP-055	IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA	%	23,52
NP-056	AMPLIAMENTO RETI ADDUZIONE IDRICA E RETI DI SCARICO	%	964,39
NP-057	CAPPA aspirante a lama d'aria con separazione delle gocce e condensazione dei vapori umidi e raccolta liquidi in canali perimetrali dotati di raccordo/scarico, adatta per installazione a parete, senza ventilatore, interamente realizzata in acciaio inox 18-10 AISI 304 spessore 10/10 mm con finitura satinata scotchbrite, completa di filtri a labirinto, specificatamente realizzata per la captazione di vapori di lavaggio (lavastoviglie), compreso accessori di fissaggio e collegamento. Caratteristiche tecniche: - Portata aria aspirata nominale 1000 m3/h - Dimensioni (LxPxH) 1200x1200x400 mm - Peso 65 kg	N.	799,64

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO (€)
NP-058	COMPENSO a corpo relativo agli oneri della sicurezza per l'esecuzione di tutte le lavorazioni comprese in appalto nel pieno rispetto della normativa in materia (D.L.vo n.81/08 e s.m.i.), compreso oneri per mitigazione dei rischi relativi alla gestione dell'emergenza COVID-19; tali oneri formano parte integrante del contratto d'appalto e non sono soggetti a ribasso d'asta	%	1.159,95
NP-059	COMPENSO a corpo relativo agli oneri della sicurezza per l'esecuzione di tutte le lavorazioni comprese in appalto nel pieno rispetto della normativa in materia (D.L.vo n.81/08 e s.m.i.), compreso oneri per mitigazione dei rischi relativi alla gestione dell'emergenza COVID-19; tali oneri formano parte integrante del contratto d'appalto e non sono soggetti a ribasso d'asta	%	130,49



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

TAV.

ME05

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SRL
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
A)	OPERE E MATERIALI PREVISTI				
A.1)	ADEGUAMENTO IMPIANTO ASPIRAZIONE CUCINA				
A.1.1)	SMANTELLAMENTI E OPERE ACCESSORIE				
NP-001	ONERI per smantellamento canalizzazioni e relativi accessori esistenti all'interno della cucina, compreso ogni onere per sgombero e pulizia delle aree di intervento e smaltimento in discarica autorizzata del materiale di risulta compreso tutti gli adempimenti di Legge e nel più rigoroso rispetto di tutte le norme di sicurezza ambientale.	A c.	1	2.448,89	2.448,89
NP-002	ONERI per realizzazione chiusura con relativa sigillatura del condotto di espulsione esistente all'interno della cucina, compresa fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	1	129,46	129,46
NP-003	ONERI per posizionamento della cappa di aspirazione esistente zona fuochi, dim. 6000x1600 mm, ad una quota di +1950 mm da pavimento finito, compreso fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario, compreso nuova realizzazione di sistema di supporto e fissaggio sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	1.296,27	1.296,27
	TOTALE A.1.1)	€			3.874,62
A.1.2)	IMPIANTO ESTRAZIONE				
NP-004	CASSONETTO estrattore centrifugo insonorizzato per cappe da cucina, completo di sezionatore di sicurezza, marca FLAKT GROUP, serie ESTOC TARGE, cod. C2-630L4TKR , costituito da: - Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato isolata acusticamente con lana di vetro; - Girante centrifuga a pale rovesce in alluminio; - Motore a rotore esterno regolabile. Accessori a completamento della fornitura: - Giunto flessibile quadro aspirazione, cod. CGQ100AKR; - Giunto flessibile rettangolare mandata, cod. CGQ100MKR; - Regolatore di velocità ad inverter IP54 FC101, trifase 7,5 kW, cod. FWX101-354-0750; Caratteristiche tecniche: - Portata aria di progetto 13500 m3/h; - Prevalenza massima alla portata di progetto 850 Pa; - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz; - Potenza assorbita 6,0 kW (10,8A); - Dimensioni (AxLxP) 1020x880x1020 mm; - Peso 165 kg;	N.	1	5.072,14	5.072,14
NP-005	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto dell'estrattore sopra descritto, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	1	194,61	194,61

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-057	CAPPA aspirante a lama d'aria con separazione delle gocce e condensazione dei vapori umidi e raccolta liquidi in canali perimetrali dotati di raccordo/scarico, adatta per installazione a parete, senza ventilatore, interamente realizzata in acciaio inox 18-10 AISI 304 spessore 10/10 mm con finitura satinata scotchbrite, completa di filtri a labirinto, specificatamente realizzata per la captazione di vapori di lavaggio (lavastoviglie), compreso accessori di fissaggio e collegamento. Caratteristiche tecniche: - Portata aria aspirata nominale 1000 m3/h - Dimensioni (LxPxH) 1200x1200x400 mm - Peso 65 kg	N.	2	799,64	1.599,29
NP-006	GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento all'unità di trattamento aria, aventi dimensioni adeguate.	N.	2	97,30	194,61
NP-007	SERRANDA di taratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10, nelle seguenti tipologie e quantità:				
NP-007.a	- dim. 300x250 mm	N.	1	84,69	84,69
NP-007.b	- dim. 350x250 mm	N.	1	90,71	90,71
NP-007.c	- dim. 400x400 mm	N.	3	101,66	304,97
NP-008	SPORTELLO di ispezione per canali quadrangolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPF, nelle seguenti dimensioni e quantità:				
NP-008.a	- dim. (BxH) 250x150 mm	N.	1	45,07	45,07
NP-008.b	- dim. (BxH) 300x200 mm	N.	1	49,94	49,94
NP-008.c	- dim. (BxH) 400x300 mm	N.	4	60,61	242,45
NP-009	SPORTELLO di ispezione per canali circolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPLR, nelle seguenti dimensioni e quantità:				
NP-009.a	- dim. (BxH) 400x300 mm	N.	3	51,70	155,10
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	945	9,73	9.195,21
NP-011	CONDOTTO di espulsione fumane di cottura circolare Ø710 mm realizzato in acciaio zincato del tipo a semplice parete spiroidale con giunzioni ad innesto, guarnizioni di tenuta, isolamento in pannelli in lana di vetro ad alta densità spessore 50 mm e finitura in lastre di alluminio, altezza complessiva 18 m, costituito da: - N.1 Trasformazione rettangolare/circolare - N.1 Attacco a sella - N.1 Scarico condensa sifonato - N.4 Mensola di sostegno a parete - N.6 Elementi rettilinei, lunghezza 3,0 m - N.1 Terminale antintemperie	A c.	1	6.302,61	6.302,61
NP-012	NOLO di piattaforma elevatrice semovente adatta al tiro in quota ed installazione del nuovo condotto di espulsione corrente all'esterno dell'edificio, compreso ogni onere per esecuzione delle operazioni nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti in materia di sicurezza.	A c.	1	650,64	650,64

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-013	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	1.556,86	1.556,86
NP-014	AVVIAMENTO e messa in servizio dell'estrattore sopra descritto, compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	1	162,45	162,45
	TOTALE A.1.2)	€			25.901,35
	A.1.3) IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA CUCINA				
NP-015	<p>UNITA' TRATTAMENTO ARIA a sezioni componibili adatta per installazione all'interno degli edifici con telaio autoportante in alluminio, tamponamenti con pannelli sandwich costituiti da strato interno in lamiera di acciaio zincato, strato isolante termoacustico intermedio in schiuma poliuretana a cellule chiuse avente spessore 60 mm e strato esterno in lamiera di acciaio zincato verniciato, marca TCF, serie ZAE 4, costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prefiltri a cella rigenerabili del tipo pieghettato, classe G4; - Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro, classe F7; - Batterie elettrica a resistenze corazzate, completa di termostato di sicurezza a riarmo manuale; - Ventilatori "plug fan" di mandata, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica, completo di portello d'ispezione e misuratore di portata digitale; - Quadro elettrico di gestione e controllo UTA, cablato ed installato a bordo macchina; <p>Il sistema di regolazione, marca SIEMENS, sarà costituito dalle seguenti apparecchiature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 222; - n. 1 Convertitore di segnale 0-10 V in una uscita 24 V, mod. SEM61.4; - n. 3 Variatore statico di potenza per l'inserzione modulante di batterie di resistenze elettriche, mod. SEA45.1; - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040; - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5; <p>Caratteristiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni (AxLxP) 940x2000x1050 mm - Peso indicativo 250 kg - Portata aria 4500 m3/h - Potenza elettrica installata massima (ventilatore) 2,4 kW - Potenza elettrica installata massima (batteria elettrica) 18,0 kW - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz 	N.	1	6.626,42	6.626,42
NP-016	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto dell'unità di trattamento aria sopra descritta, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	1	291,91	291,91

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-006	GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento all'unità di trattamento aria, aventi dimensioni adeguate.	N.	1	97,30	97,30
NP-017 NP-017.a	BOCCHETTA di mandata in alluminio anodizzato a doppio filare di alette singolarmente orientabili, marca TECNOVENTIL, completa di serranda di regolazione, nei seguenti modelli e quantità - mod. DAV + SC - dim. 900x800 mm	N.	1	247,14	247,14
NP-018 NP-018.a	GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciate di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolatile in acciaio inox, marca TECNOVENTIL, nei seguenti modelli e quantità: - mod. PAE - dim. 1450x500	N.	1	247,14	247,14
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	145	9,73	1.410,91
NP-019	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	139,44	139,44
NP-020	AVVIAMENTO e messa in servizio dell'unità di trattamento aria sopra indicata compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	1	324,90	324,90
	TOTALE A.1.3)	€			9.385,17
A.1.4)	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA LAVAGGIO				
NP-021	TERMOCONDIZIONATORE del tipo compatto a sezioni componibili, per installazione orizzontale e montaggio a soffitto, marca SABIANA, serie OCEAN, grandezza 3 costituito da: - Struttura sezioni costituite da pannellature autoportanti in lamiera zincata a caldo e preverniciata, isolate con materassino termoacustico autoestinguente - Sezione batteria riscaldante elettrica costituita da resistenze corazzate alettate, cod. BEL - Sezione ventilante composto da ventilatori centrifughi a due giranti con motore asincrono direttamente accoppiato, cod. SVE - Sezione filtro sintetico, cod. SFS-G3 - Sezione con bocchetta di mandata costituita da doppio filare di alette singolarmente orientabili, cod. PMB - Commutatore elettrico a 3 velocità, cod. COM	N.	1	1.729,58	1.729,58

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-022	<p>Caratteristiche tecniche: - portata aria 2600 m3/h - potenza termica batteria elettrica 3+3 kW - potenza elettrica assorbita 6 kW - tensione alimentazione 3F/400V/50Hz - dimensioni (AxLxP) 515x1220x950 mm - peso 75 kg</p> <p>SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto del termocondizionatore sopra descritto, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.</p>	N.	1	152,47	152,47
NP-023	<p>SISTEMA di regolazione elettronica in grado di controllare la temperatura di mandata dell'aria immessa in ambiente, marca SIEMENS, completo dei seguenti componenti:</p> <p>- n. 1 Quadro elettrico di potenza e regolazione cablato, collegato ed installato; - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 202; - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040; - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5;</p>	N.	1	1.497,56	1.497,56
NP-006	GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento al termocondizionatore, aventi dimensioni adeguate.	N.	1	97,30	97,30
NP-018	GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciate di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolatile in acciaio inox, marca TECNOVENTIL, nei seguenti modelli e quantità:				
NP-018.b	- mod. PAE - dim. 600x300	N.	1	81,23	81,23
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	110	9,73	1.070,34
NP-024	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	113,38	113,38
NP-025	AVVIAMENTO e messa in servizio del termocondizionatore sopra indicato compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	1	194,61	194,61
	TOTALE A.1.4)	€			4.936,47

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
A.1.5)	OPERE DI ADEGUAMENTO RETE GAS METANO				
NP-026	ONERI per modifica rete di alimentazione apparecchiature funzionanti a gas metano, compreso scollegamento delle tubazioni esistenti, recupero degli organi di intercettazione (valvola a sfera ed elettrovalvola) e fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	1	194,61	194,61
NP-027	TUBO in acciaio nero marca DALMINE SS UNI-EN10255 serie media, per esecuzione impianto di distribuzione gas in vista all'interno del locale caldaia, completo di: - Raccordi in ghisa filettati ed in acciaio a saldare; - Pezzi speciali; - Sfridi; distinto indicativamente nelle seguenti grandezze e quantità: - Ø 1" m 10 - Ø 1"1/4 m 10	Kg.	50	5,76	287,82
NP-028	VERNICIATURA tubazioni di adduzione gas con doppia mano di smalto sintetico di colore giallo ocra, su strato di antiruggine, previo spazzolatura e spolveratura;	m ²	25	8,63	215,74
NP-029	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle tubazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	87,32	87,32
NP-030	CONTROTUBO METALLICO dn 60, a norma DM 12.04.96 per l'attraversamento delle pareti, compreso sigillatura della faccia interna con mastice intumescente tipo ERACLIT art. INTUMEX MV;	N.	1	47,67	47,67
NP-031	ONERI per collegamento nuova tubazione alla rete gas metano esistente presente all'interno della cucina, compresa fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	1	48,65	48,65
	TOTALE A.1.5)	€			881,82
A.1.6)	ONERI E DOCUMENTI A COMPLETAMENTO IMPIANTI				
NP-032	ONERI per avviamento iniziale, regolazione, taratura, bilanciamento e collaudo (Compreso oneri per assistenza alle fasi di collaudo da parte della D.L.) di tutto quanto realizzato, compreso istruzioni per una corretta conduzione dell'impianto.	N.	1	128,63	128,63
NP-033	TARGHETTE indicatrici per una chiara identificazione dei fluidi correnti all'interno delle tubazioni e di tutte le apparecchiature che compongono l'impianto (1° Stralcio).	A c.	1	64,73	64,73
NP-034	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE dell'impianto installato, riportante: - Descrizione dell'impianto in ogni sua parte; - Fogli di catalogo delle apparecchiature installate; - Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria e loro periodicità; - Report delle operazioni di taratura e collaudo effettuati; - Certificati di collaudo;	A c.	1	83,86	83,86

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-035	- Dichiarazioni di conformità; FORNITURA di disegni "As-built" a lavoro ultimato da fornire in duplice copia cartacea e in formato elettronico editabile, redatti da Tecnico Abilitato.	A c.	1	455,20	455,20
TOTALE A.1.6)		€			732,41
A.1.7) OPERE DI ASSISTENZA MURARIA					
NP-037	IMPIANTO ESTRAZIONE	%	5	25.901,35	1.295,07
NP-038	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA CUCINA	%	5	9.385,17	469,26
NP-039	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA LAVAGGIO	%	5	4.936,47	246,82
NP-040	OPERE DI ADEGUAMENTO RETE GAS METANO	%	17	881,82	149,91
TOTALE A.1.7)		€			2.161,06
A.1.8) ONERI PER LA SICUREZZA					
NP-058	COMPENSO a corpo relativo agli oneri della sicurezza per l'esecuzione di tutte le lavorazioni comprese in appalto nel pieno rispetto della normativa in materia (D.L.vo n.81/08 e s.m.i.), compreso oneri per mitigazione dei rischi relativi alla gestione dell'emergenza COVID-19; tali oneri formano parte integrante del contratto d'appalto e non sono soggetti a ribasso d'asta	%	2,5	47.872,90	1.196,82
TOTALE A.1.8)		€			1.196,82
TOTALE A.1)		€			49.069,72
A.2) NUOVO ALLESTIMENTO PASTICCERIA					
A.2.1) IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA					
NP-018	GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciate di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolatile in acciaio inox, marca TECNOVENTIL, nei seguenti modelli e quantità:				
NP-018.c	- mod. PAE - dim. 480x480	N.	1	87,74	87,74
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurate secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	10	9,73	97,30

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-041	CANALIZZAZIONI a sezione circolare del tipo a semplice parete spiroidale in acciaio zincato con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR, marca LINDAB serie SAFE, nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-041.a	- Ø 315 mm	m	5	43,52	217,61
NP-042	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	67,78	67,78
TOTALE A.2.1)		€			470,44
A.2.2) AMPLIAMENTO RETI ADDUZIONE IDRICA E RETI DI SCARICO					
NP-043	VALVOLE di intercettazione del tipo a sfera in ottone cromato tipo pesante a passaggio totale con attacchi filettati e leva di comando in alluminio colorato, nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-043.a	- Ø 1/2"	N.	2	20,83	41,65
NP-043.b	- Ø 1"	N.	4	29,36	117,44
NP-044	TUBAZIONE in acciaio inossidabile AISI 316, a norme UNI EN 10088, completa di pezzi speciali per la formazione di derivazioni, cambiamenti di percorso, terminali di passaggio filettati realizzati con sistema di giunzione a pressatura ed anello di tenuta, a norme UNI 11179 Classe 1, collari di fissaggio e staffaggi in acciaio zincato, nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-044.a	- Ø 16/18 mm	m	70	20,21	1.414,91
NP-044.b	- Ø 25/28 mm	m	20	34,53	690,66
NP-045	COIBENTAZIONE tubazione con guaine di gomma sintetica con coefficiente di migrazione della umidità >7.000, classe 1 di reazione al fuoco (la coibentazione andrà estesa a tutti gli accessori), nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-045.a	- Ø 18 mm - spessore 9 mm	m	35	2,78	97,32
NP-045.b	- Ø 18 mm - spessore 13 mm	m	35	3,30	115,56
NP-045.c	- Ø 28 mm - spessore 9 mm	m	10	3,84	38,38
NP-045.d	- Ø 28 mm - spessore 13 mm	m	10	4,23	42,28
NP-046	ONERI per collegamento della nuova tubazione con la rete acqua fredda esistente a piano primo, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	1	103,40	103,40
NP-047	CONDOTTI DI SCARICO di tipo fonoassorbente, realizzate in tubo di polipropilene caricato con piombo con giunzioni a bicchiere ed anello di tenuta, complete di curve, braghe, riduzioni, staffaggi e pezzi speciali, nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-047.a	- Ø 50 mm	m	15	10,99	164,87
NP-048	ONERI per collegamento della nuova tubazione con la rete di scarico acque nere esistente, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	1	51,70	51,70

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-049	ONERI per collegamento delle nuove apparecchiature di cucina (Lavelli, lavatoi, ecc.) con le reti di adduzione e scarico predisposte, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	1	387,55	387,55
NP-050	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle tubazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	178,53	178,53
	TOTALE A.2.2)	€			3.444,25
	A.2.3) ONERI E DOCUMENTI A COMPLETAMENTO IMPIANTI				
NP-051	ONERI per avviamento iniziale, regolazione, taratura, bilanciamento e collaudo (Compreso oneri per assistenza alle fasi di collaudo da parte della D.L.) di tutto quanto realizzato, compreso istruzioni per una corretta conduzione dell'impianto.	N.	1	64,31	64,31
NP-052	TARGHETTE indicatrici per una chiara identificazione dei fluidi correnti all'interno delle tubazioni e di tutte le apparecchiature che compongono l'impianto (1° Stralcio).	A c.	1	45,19	45,19
NP-053	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE dell'impianto installato, riportante: - Descrizione dell'impianto in ogni sua parte; - Fogli di catalogo delle apparecchiature installate; - Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria e loro periodicità; - Report delle operazioni di taratura e collaudo effettuati; - Certificati di collaudo; - Dichiarazioni di conformità;	A c.	1	45,19	45,19
NP-054	FORNITURA di disegni "As-built" a lavoro ultimato da fornire in duplice copia cartacea e in formato elettronico editabile, redatti da Tecnico Abilitato.	A c.	1	162,45	162,45
	TOTALE A.2.3)	€			317,14
	A.2.4) OPERE DI ASSISTENZA MURARIA				
NP-055	IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA	%	5	470,44	23,52
NP-056	AMPLIAMENTO RETI ADDUZIONE IDRICA E RETI DI SCARICO	%	28	3.444,25	964,39
	TOTALE A.2.4)	€			987,91

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
A.2.5)	ONERI PER LA SICUREZZA				
NP-059	COMPENSO a corpo relativo agli oneri della sicurezza per l'esecuzione di tutte le lavorazioni comprese in appalto nel pieno rispetto della normativa in materia (D.L.vo n.81/08 e s.m.i.), compreso oneri per mitigazione dei rischi relativi alla gestione dell'emergenza COVID-19; tali oneri formano parte integrante del contratto d'appalto e non sono soggetti a ribasso d'asta	%	2,5	5.219,73	130,49
	TOTALE A.2.4)	€			130,49
	TOTALE A.2)	€			5.350,23
	IMPORTO COMPLESSIVO	€			54.419,95
					Al netto I.V.A.

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
B)	RIEPILOGO GENERALE				
A.1)	ADEGUAMENTO IMPIANTO ASPIRAZIONE CUCINA				
A.1.1)	SMANTELLAMENTI E OPERE ACCESSORIE	€			3.874,62
A.1.2)	IMPIANTO ESTRAZIONE	€			25.901,35
A.1.3)	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA CUCINA	€			9.385,17
A.1.4)	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA LAVAGGIO	€			4.936,47
A.1.5)	OPERE DI ADEGUAMENTO RETE GAS METANO	€			881,82
A.1.6)	ONERI E DOCUMENTI A COMPLETAMENTO IMPIANTI	€			732,41
A.1.7)	OPERE DI ASSISTENZA MURARIA	€			2.161,06
A.1.8)	ONERI PER LA SICUREZZA	€			1.196,82
	TOTALE A.1)	€			49.069,72
A.2)	NUOVO ALLESTIMENTO PASTICCERIA				
A.2.1)	IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA	€			470,44
A.2.2)	AMPLIAMENTO RETI ADDUZIONE IDRICA E RETI DI SCARICO	€			3.444,25
A.2.3)	ONERI E DOCUMENTI A COMPLETAMENTO IMPIANTI	€			317,14
A.2.4)	OPERE DI ASSISTENZA MURARIA	€			987,91
A.2.5)	ONERI PER LA SICUREZZA	€			130,49
	TOTALE A.2)	€			5.350,23
IMPORTO COMPLESSIVO		€			54.419,95
					Al netto I.V.A.



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

TAV.

ME05

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

Revisione 1: 02 DICEMBRE 2020

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SP
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
A)	OPERE E MATERIALI PREVISTI				
A.1)	ADEGUAMENTO IMPIANTO ASPIRAZIONE CUCINA				
A.1.1)	SMANTELLAMENTI E OPERE ACCESSORIE				
NP-001	ONERI per smantellamento canalizzazioni e relativi accessori esistenti all'interno della cucina, compreso ogni onere per sgombero e pulizia delle aree di intervento e smaltimento in discarica autorizzata del materiale di risulta compreso tutti gli adempimenti di Legge e nel più rigoroso rispetto di tutte le norme di sicurezza ambientale.	A c.	1	2.448,89	2.448,89
NP-002	ONERI per realizzazione chiusura con relativa sigillatura del condotto di espulsione esistente all'interno della cucina, compresa fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	1	129,46	129,46
NP-003	ONERI per posizionamento della cappa di aspirazione esistente zona fuochi, dim. 6000x1600 mm, ad una quota di +1950 mm da pavimento finito, compreso fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario, compreso nuova realizzazione di sistema di supporto e fissaggio sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	1.296,27	1.296,27
	TOTALE A.1.1)	€			3.874,62
A.1.2)	IMPIANTO ESTRAZIONE				
NP-004	CASSONETTO estraattore centrifugo insonorizzato per cappe da cucina, completo di sezionatore di sicurezza, marca FLAKT GROUP, serie ESTOC TARGE, cod. C2-630L4TKR , costituito da: - Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato isolata acusticamente con lana di vetro; - Girante centrifuga a pale rovesce in alluminio; - Motore a rotore esterno regolabile. Accessori a completamento della fornitura: - Giunto flessibile quadro aspirazione, cod. CGQ100AKR; - Giunto flessibile rettangolare mandata, cod. CGQ100MKR; - Regolatore di velocità ad inverter IP54 FC101, trifase 7,5 kW, cod. FWX101-354-0750; Caratteristiche tecniche: - Portata aria di progetto 13500 m3/h; - Prevalenza massima alla portata di progetto 850 Pa; - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz; - Potenza assorbita 6,0 kW (10,8A); - Dimensioni (AxLxP) 1020x880x1020 mm; - Peso 165 kg;	N.	1	5.072,14	5.072,14
NP-005	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto dell'estrattore sopra descritto, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	1	194,61	194,61

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-057	CAPPA aspirante a lama d'aria con separazione delle gocce e condensazione dei vapori umidi e raccolta liquidi in canali perimetrali dotati di raccordo/scarico, adatta per installazione a parete, senza ventilatore, interamente realizzata in acciaio inox 18-10 AISI 304 spessore 10/10 mm con finitura satinata scotchbrite, completa di filtri a labirinto, specificatamente realizzata per la captazione di vapori di lavaggio (lavastoviglie), compreso accessori di fissaggio e collegamento. Caratteristiche tecniche: - Portata aria aspirata nominale 1000 m3/h - Dimensioni (LxPxH) 1200x1200x400 mm - Peso 65 kg	N.	2	799,64	1.599,29
NP-006	GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento all'unità di trattamento aria, aventi dimensioni adeguate.	N.	2	97,30	194,61
NP-007	SERRANDA di taratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10, nelle seguenti tipologie e quantità:				
NP-007.a	- dim. 300x250 mm	N.	1	84,69	84,69
NP-007.b	- dim. 350x250 mm	N.	1	90,71	90,71
NP-007.c	- dim. 400x400 mm	N.	3	101,66	304,97
NP-008	SPORTELLO di ispezione per canali quadrangolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPF, nelle seguenti dimensioni e quantità:				
NP-008.a	- dim. (BxH) 250x150 mm	N.	1	45,07	45,07
NP-008.b	- dim. (BxH) 300x200 mm	N.	1	49,94	49,94
NP-008.c	- dim. (BxH) 400x300 mm	N.	4	60,61	242,45
NP-009	SPORTELLO di ispezione per canali circolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPLR, nelle seguenti dimensioni e quantità:				
NP-009.a	- dim. (BxH) 400x300 mm	N.	3	51,70	155,10
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	945	9,73	9.195,21
NP-011	CONDOTTO di espulsione fumane di cottura a sezione circolare, Ø710 mm, del tipo a semplice parete spiroidale in acciaio zincato con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta, <u>nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto</u> , per uno sviluppo complessivo di 18 m circa (Quantità misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR), completo di coibentazione termica con pannelli flessibili in lana di vetro ad alta densità spessore 50 mm e finitura esterna con funzione di protezione dalle intemperie, realizzata con lastre in Alluminio calandrato sp.6/10 mm, verniciate di colore RAL 8014 (rame invecchiato sepiabraun) con essiccazione a forno, costituito da: - N.1 Trasformazione rettangolare/circolare; - N.1 Attacco a sella; - N.1 Coppa raccolta condensa con condotto scarico in acciaio inox; - N.6 Elementi rettilinei, lunghezza 3,0 m; - N.1 Terminale antintemperie; - N.2 Presa prelievo campioni con tappo;	A c.	1	6.302,61	6.302,61

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-012	NOLO di piattaforma elevatrice semovente adatta al tiro in quota ed installazione del nuovo condotto di espulsione corrente all'esterno dell'edificio, compreso ogni onere per esecuzione delle operazioni nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti in materia di sicurezza.	A c.	1	650,64	650,64
NP-013	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	1.556,86	1.556,86
NP-014	AVVIAMENTO e messa in servizio dell'estrattore sopra descritto, compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	1	162,45	162,45
	TOTALE A.1.2)	€			25.901,35
A.1.3)	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA CUCINA				
NP-015	<p>UNITA' TRATTAMENTO ARIA a sezioni componibili adatta per installazione all'interno degli edifici con telaio autoportante in alluminio, tamponamenti con pannelli sandwich costituiti da strato interno in lamiera di acciaio zincato, strato isolante termoacustico intermedio in schiuma poliuretana a cellule chiuse avente spessore 60 mm e strato esterno in lamiera di acciaio zincato verniciato, marca TCF, serie ZAE 4, costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prefiltri a cella rigenerabili del tipo pieghettato, classe G4; - Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro, classe F7; - Batterie elettrica a resistenze corazzate, completa di termostato di sicurezza a riarmo manuale; - Ventilatori "plug fan" di mandata, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica, completo di portello d'ispezione e misuratore di portata digitale; - Quadro elettrico di gestione e controllo UTA, cablato ed installato a bordo macchina; <p>Il sistema di regolazione, marca SIEMENS, sarà costituito dalle seguenti apparecchiature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 222; - n. 1 Convertitore di segnale 0-10 V in una uscita 24 V, mod. SEM61.4; - n. 3 Variatore statico di potenza per l'inserzione modulante di batterie di resistenze elettriche, mod. SEA45.1; - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040; - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5; <p>Caratteristiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni (AxLxP) 940x2000x1050 mm - Peso indicativo 250 kg - Portata aria 4500 m3/h - Potenza elettrica installata massima (ventilatore) 2,4 kW - Potenza elettrica installata massima (batteria elettrica) 18,0 kW - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz 	N.	1	6.626,42	6.626,42

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-016	SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto dell'unità di trattamento aria sopra descritta, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	N.	1	291,91	291,91
NP-006	GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento all'unità di trattamento aria, aventi dimensioni adeguate.	N.	1	97,30	97,30
NP-017 NP-017.a	BOCCHETTA di mandata in alluminio anodizzato a doppio filare di alette singolarmente orientabili, marca TECNOVENTIL, completa di serranda di regolazione, nei seguenti modelli e quantità - mod. DAV + SC - dim. 900x800 mm	N.	1	247,14	247,14
NP-018 NP-018.a	GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciate di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolatile in acciaio inox, marca TECNOVENTIL, nei seguenti modelli e quantità: - mod. PAE - dim. 1450x500	N.	1	247,14	247,14
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	145	9,73	1.410,91
NP-019	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	139,44	139,44
NP-020	AVVIAMENTO e messa in servizio dell'unità di trattamento aria sopra indicata compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	1	324,90	324,90
	TOTALE A.1.3)	€			9.385,17
A.1.4)	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA LAVAGGIO				
NP-021	TERMOCONDIZIONATORE del tipo compatto a sezioni componibili, per installazione orizzontale e montaggio a soffitto, marca SABIANA, serie OCEAN, grandezza 3 costituito da: - Struttura sezioni costituite da pannellature autoportanti in lamiera zincata a caldo e preverniciata, isolate con materassino termoacustico autoestinguente - Sezione batteria batterie riscaldante elettrica costituita da resistenze corazzate alettate, cod. BEL - Sezione ventilante composto da ventilatori centrifughi a due giranti con motore asincrono direttamente accoppiato, cod. SVE - Sezione filtro sintetico, cod. SFS-G3 - Sezione con bocchetta di mandata costituita da doppio filare di alette singolarmente orientabili, cod. PMB - Commutatore elettrico a 3 velocità, cod. COM	N.	1	1.729,58	1.729,58

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-022	<p>Caratteristiche tecniche: - portata aria 2600 m3/h - potenza termica batteria elettrica 3+3 kW - potenza elettrica assorbita 6 kW - tensione alimentazione 3F/400V/50Hz - dimensioni (AxLxP) 515x1220x950 mm - peso 75 kg</p> <p>SISTEMA di supporto e fissaggio a soffitto del termocondizionatore sopra descritto, del tipo sismoresistente, adatto per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiato e dimensionato per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.</p>	N.	1	152,47	152,47
NP-023	<p>SISTEMA di regolazione elettronica in grado di controllare la temperatura di mandata dell'aria immessa in ambiente, marca SIEMENS, completo dei seguenti componenti:</p> <p>- n. 1 Quadro elettrico di potenza e regolazione cablato, collegato ed installato; - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 202; - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040; - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5;</p>	N.	1	1.497,56	1.497,56
NP-006	GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento al termocondizionatore, aventi dimensioni adeguate.	N.	1	97,30	97,30
NP-018	GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciate di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolatile in acciaio inox, marca TECNOVENTIL, nei seguenti modelli e quantità:				
NP-018.b	- mod. PAE - dim. 600x300	N.	1	81,23	81,23
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	110	9,73	1.070,34
NP-024	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	113,38	113,38
NP-025	AVVIAMENTO e messa in servizio del termocondizionatore sopra indicato compreso il relativo sistema di controllo e regolazione, eseguito da tecnici specializzati autorizzati dalla casa costruttrice delle apparecchiature stesse.	A c.	1	194,61	194,61
	TOTALE A.1.4)	€			4.936,47

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
A.1.5)	OPERE DI ADEGUAMENTO RETE GAS METANO				
NP-026	ONERI per modifica rete di alimentazione apparecchiature funzionanti a gas metano, compreso scollegamento delle tubazioni esistenti, recupero degli organi di intercettazione (valvola a sfera ed elettrovalvola) e fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	1	194,61	194,61
NP-027	TUBO in acciaio nero marca DALMINE SS UNI-EN10255 serie media, per esecuzione impianto di distribuzione gas in vista all'interno del locale caldaia, completo di: - Raccordi in ghisa filettati ed in acciaio a saldare; - Pezzi speciali; - Sfridi; distinto indicativamente nelle seguenti grandezze e quantità: - Ø 1" m 10 - Ø 1"1/4 m 10	Kg.	50	5,76	287,82
NP-028	VERNICIATURA tubazioni di adduzione gas con doppia mano di smalto sintetico di colore giallo ocra, su strato di antiruggine, previo spazzolatura e spolveratura;	m ²	25	8,63	215,74
NP-029	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle tubazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	87,32	87,32
NP-030	CONTROTUBO METALLICO dn 60, a norma DM 12.04.96 per l'attraversamento delle pareti, compreso sigillatura della faccia interna con mastice intumescente tipo ERACLIT art. INTUMEX MV;	N.	1	47,67	47,67
NP-031	ONERI per collegamento nuova tubazione alla rete gas metano esistente presente all'interno della cucina, compresa fornitura e posa in opera di ogni accessorio si renda necessario	A c.	1	48,65	48,65
	TOTALE A.1.5)	€			881,82
A.1.6)	ONERI E DOCUMENTI A COMPLETAMENTO IMPIANTI				
NP-032	ONERI per avviamento iniziale, regolazione, taratura, bilanciamento e collaudo (Compreso oneri per assistenza alle fasi di collaudo da parte della D.L.) di tutto quanto realizzato, compreso istruzioni per una corretta conduzione dell'impianto.	N.	1	128,63	128,63
NP-033	TARGHETTE indicatrici per una chiara identificazione dei fluidi correnti all'interno delle tubazioni e di tutte le apparecchiature che compongono l'impianto (1° Stralcio).	A c.	1	64,73	64,73
NP-034	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE dell'impianto installato, riportante: - Descrizione dell'impianto in ogni sua parte; - Fogli di catalogo delle apparecchiature installate; - Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria e loro periodicità; - Report delle operazioni di taratura e collaudo effettuati; - Certificati di collaudo;	A c.	1	83,86	83,86

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-035	- Dichiarazioni di conformità; FORNITURA di disegni "As-built" a lavoro ultimato da fornire in duplice copia cartacea e in formato elettronico editabile, redatti da Tecnico Abilitato.	A c.	1	455,20	455,20
TOTALE A.1.6)		€			732,41
A.1.7) OPERE DI ASSISTENZA MURARIA					
NP-037	IMPIANTO ESTRAZIONE	%	5	25.901,35	1.295,07
NP-038	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA CUCINA	%	5	9.385,17	469,26
NP-039	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA LAVAGGIO	%	5	4.936,47	246,82
NP-040	OPERE DI ADEGUAMENTO RETE GAS METANO	%	17	881,82	149,91
TOTALE A.1.7)		€			2.161,06
A.1.8) ONERI PER LA SICUREZZA					
NP-058	COMPENSO a corpo relativo agli oneri della sicurezza per l'esecuzione di tutte le lavorazioni comprese in appalto nel pieno rispetto della normativa in materia (D.L.vo n.81/08 e s.m.i.), compreso oneri per mitigazione dei rischi relativi alla gestione dell'emergenza COVID-19; tali oneri formano parte integrante del contratto d'appalto e non sono soggetti a ribasso d'asta	%	2,5	47.872,90	1.196,82
TOTALE A.1.8)		€			1.196,82
TOTALE A.1)		€			49.069,72
A.2) NUOVO ALLESTIMENTO PASTICCERIA					
A.2.1) IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA					
NP-018	GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciate di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolatile in acciaio inox, marca TECNOVENTIL, nei seguenti modelli e quantità:				
NP-018.c	- mod. PAE - dim. 480x480	N.	1	87,74	87,74
NP-010	CANALIZZAZIONI in lamiera zincata a sezione rettangolare, eseguite in classe A di tenuta secondo norma UNI EN 1507, prive di rivestimento, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurate secondo UNI EN 14239 e guida AICARR.	kg	10	9,73	97,30

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-041	CANALIZZAZIONI a sezione circolare del tipo a semplice parete spiroidale in acciaio zincato con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta, complete di pezzi speciali per la formazione dei cambi di direzione, derivazione, ecc., nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, la cui quantità è stata misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR, marca LINDAB serie SAFE, nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-041.a	- Ø 315 mm	m	5	43,52	217,61
NP-042	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle canalizzazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	67,78	67,78
	TOTALE A.2.1)	€			470,44
	A.2.2) AMPLIAMENTO RETI ADDUZIONE IDRICA E RETI DI SCARICO				
NP-043	VALVOLE di intercettazione del tipo a sfera in ottone cromato tipo pesante a passaggio totale con attacchi filettati e leva di comando in alluminio colorato, nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-043.a	- Ø 1/2"	N.	2	20,83	41,65
NP-043.b	- Ø 1"	N.	4	29,36	117,44
NP-044	TUBAZIONE in acciaio inossidabile AISI 316, a norme UNI EN 10088, completa di pezzi speciali per la formazione di derivazioni, cambiamenti di percorso, terminali di passaggio filettati realizzati con sistema di giunzione a pressatura ed anello di tenuta, a norme UNI 11179 Classe 1, collari di fissaggio e staffaggi in acciaio zincato, nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-044.a	- Ø 16/18 mm	m	70	20,21	1.414,91
NP-044.b	- Ø 25/28 mm	m	20	34,53	690,66
NP-045	COIBENTAZIONE tubazione con guaine di gomma sintetica con coefficiente di migrazione della umidità >7.000, classe 1 di reazione al fuoco (la coibentazione andrà estesa a tutti gli accessori), nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-045.a	- Ø 18 mm - spessore 9 mm	m	35	2,78	97,32
NP-045.b	- Ø 18 mm - spessore 13 mm	m	35	3,30	115,56
NP-045.c	- Ø 28 mm - spessore 9 mm	m	10	3,84	38,38
NP-045.d	- Ø 28 mm - spessore 13 mm	m	10	4,23	42,28
NP-046	ONERI per collegamento della nuova tubazione con la rete acqua fredda esistente a piano primo, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	1	103,40	103,40
NP-047	CONDOTTI DI SCARICO di tipo fonoassorbente, realizzate in tubo di polipropilene caricato con piombo con giunzioni a bicchiere ed anello di tenuta, complete di curve, braghe, riduzioni, staffaggi e pezzi speciali, nei seguenti diametri e quantitativi:				
NP-047.a	- Ø 50 mm	m	15	10,99	164,87
NP-048	ONERI per collegamento della nuova tubazione con la rete di scarico acque nere esistente, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	1	51,70	51,70

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
NP-049	ONERI per collegamento delle nuove apparecchiature di cucina (Lavelli, lavatoi, ecc.) con le reti di adduzione e scarico predisposte, compreso fornitura e posa di ogni accessorio si renda necessario.	A c.	1	387,55	387,55
NP-050	SISTEMI di supporto e fissaggio sismoresistenti delle tubazioni e relativi accessori, adatti per applicazioni medio-pesanti, appositamente studiati e dimensionati per l'applicazione specifica prevista e compreso certificazione in opera redatta da Tecnico Abilitato.	A c.	1	178,53	178,53
TOTALE A.2.2)		€			3.444,25
A.2.3) ONERI E DOCUMENTI A COMPLETAMENTO IMPIANTI					
NP-051	ONERI per avviamento iniziale, regolazione, taratura, bilanciamento e collaudo (Compreso oneri per assistenza alle fasi di collaudo da parte della D.L.) di tutto quanto realizzato, compreso istruzioni per una corretta conduzione dell'impianto.	N.	1	64,31	64,31
NP-052	TARGHETTE indicatrici per una chiara identificazione dei fluidi correnti all'interno delle tubazioni e di tutte le apparecchiature che compongono l'impianto (1° Stralcio).	A c.	1	45,19	45,19
NP-053	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE dell'impianto installato, riportante: - Descrizione dell'impianto in ogni sua parte; - Fogli di catalogo delle apparecchiature installate; - Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria e loro periodicità; - Report delle operazioni di taratura e collaudo effettuati; - Certificati di collaudo; - Dichiarazioni di conformità;	A c.	1	45,19	45,19
NP-054	FORNITURA di disegni "As-built" a lavoro ultimato da fornire in duplice copia cartacea e in formato elettronico editabile, redatti da Tecnico Abilitato.	A c.	1	162,45	162,45
TOTALE A.2.3)		€			317,14
A.2.4) OPERE DI ASSISTENZA MURARIA					
NP-055	IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA	%	5	470,44	23,52
NP-056	AMPLIAMENTO RETI ADDUZIONE IDRICA E RETI DI SCARICO	%	28	3.444,25	964,39
TOTALE A.2.4)		€			987,91

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
A.2.5)	ONERI PER LA SICUREZZA				
NP-059	COMPENSO a corpo relativo agli oneri della sicurezza per l'esecuzione di tutte le lavorazioni comprese in appalto nel pieno rispetto della normativa in materia (D.L.vo n.81/08 e s.m.i.), compreso oneri per mitigazione dei rischi relativi alla gestione dell'emergenza COVID-19; tali oneri formano parte integrante del contratto d'appalto e non sono soggetti a ribasso d'asta	%	2,5	5.219,73	130,49
	TOTALE A.2.4)	€			130,49
	TOTALE A.2)	€			5.350,23
	IMPORTO COMPLESSIVO	€			54.419,95
					Al netto I.V.A.

POS.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO TOTALE (€)
B)	RIEPILOGO GENERALE				
A.1)	ADEGUAMENTO IMPIANTO ASPIRAZIONE CUCINA				
A.1.1)	SMANTELLAMENTI E OPERE ACCESSORIE	€			3.874,62
A.1.2)	IMPIANTO ESTRAZIONE	€			25.901,35
A.1.3)	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA CUCINA	€			9.385,17
A.1.4)	IMPIANTO REIMMISSIONE ARIA ZONA LAVAGGIO	€			4.936,47
A.1.5)	OPERE DI ADEGUAMENTO RETE GAS METANO	€			881,82
A.1.6)	ONERI E DOCUMENTI A COMPLETAMENTO IMPIANTI	€			732,41
A.1.7)	OPERE DI ASSISTENZA MURARIA	€			2.161,06
A.1.8)	ONERI PER LA SICUREZZA	€			1.196,82
	TOTALE A.1)	€			49.069,72
A.2)	NUOVO ALLESTIMENTO PASTICCERIA				
A.2.1)	IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA	€			470,44
A.2.2)	AMPLIAMENTO RETI ADDUZIONE IDRICA E RETI DI SCARICO	€			3.444,25
A.2.3)	ONERI E DOCUMENTI A COMPLETAMENTO IMPIANTI	€			317,14
A.2.4)	OPERE DI ASSISTENZA MURARIA	€			987,91
A.2.5)	ONERI PER LA SICUREZZA	€			130,49
	TOTALE A.2)	€			5.350,23
	IMPORTO COMPLESSIVO	€			54.419,95
					Al netto I.V.A.



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per
nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI MECCANICI
ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
PIANO DI MANUTENZIONE

TAV.

ME06

Data: 20 NOVEMBRE 2020

--

scala --

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SP.A
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME

INDICE

1.	IMPIANTI MECCANICI	2
1.1.	OGGETTO E SCOPO DELLA MANUTENZIONE	2
1.1.1.	Riferimenti normativi.....	2
1.1.2.	Camino e raccordo fumi	3
1.1.3.	Estrattori d'aria in espulsione	4
1.1.4.	Canalizzazioni	4
1.1.5.	Tubazioni.....	4
1.1.6.	Valvolame.....	5
1.1.7.	Rivestimenti isolanti.....	5
1.1.8.	Apparecchiature centralizzate di additivazione dell'acqua	5
1.1.9.	Motori elettrici	5
1.1.10.	Apparecchiature elettriche a corredo degli impianti.....	6
1.1.11.	Apparecchi di regolazione automatica.....	6
1.1.12.	Apparecchi sanitari e rubinetteria	7
1.1.13.	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	7

1. IMPIANTI MECCANICI

1.1. OGGETTO E SCOPO DELLA MANUTENZIONE

Lo scopo degli interventi manutentivi sugli impianti è quello di fare sì che si evitino:

- disservizi di funzionamento
- precoce deterioramento delle apparecchiature
- perdite di fluidi
- presenza di vibrazioni e/o rumori

La manutenzione degli impianti va eseguita in conformità alla normativa vigente.

1.1.1. Riferimenti normativi

Le norme di riferimento per la manutenzione sono:

UNI 9910	Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità del servizio.
UNI 10144	Classificazione dei servizi di manutenzione.
UNI 10144 FA 1-95	Classificazione dei servizi di manutenzione.
UNI 10145	Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di manutenzione.
UNI 10146	Criteri per la formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione.
UNI 10146 FA 1-95	Criteri per la formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione.
UNI 10147	Manutenzione. Terminologia.
UNI 10148	Manutenzione. Gestione di un contratto di manutenzione.
UNI 10148 FA 1-95	Manutenzione. Gestione di un contratto di manutenzione.
UNI 10147	Manutenzione. Terminologia.
UNI 10148	Manutenzione. Gestione di un contratto di manutenzione.
UNI 10148 FA 1-95	Manutenzione. Gestione di un contratto di manutenzione.
UNI 10224	Manutenzione. Principi fondamentali della funzione manutenzione.
UNI 10366	Manutenzione. Criteri di progettazione della manutenzione.
UNI 10388	Manutenzione. Indici di manutenzione.
UNI 10449	Manutenzione. Criteri per la formulazione e gestione del permesso di lavoro.
UNI 10584	Manutenzione. Sistema informativo di manutenzione.
UNI 10652	Manutenzione - Valutazione e valorizzazione dello stato dei beni.
UNI 10685	Manutenzione - Criteri per la formulazione di un contratto basato sui risultati ("global

	service").
UNI 10749-1	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Aspetti generali e problematiche organizzative.
UNI 10749-2	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri di classificazione, codifica, unificazione e supporto.
UNI 10749-3	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri di selezione dei materiali da gestire.
UNI 10749-4	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri di gestione operativa.
UNI 10749-5	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri di acquisizione, controllo e collaudo.
UNI 10749-6	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri amministrativi.
UNI 10831-2	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Documentazione ed informazioni di base per il servizio di manutenzione da produrre per i progetti dichiarati eseguibili ed eseguiti - Articolazione dei contenuti della documentazione tecnica e unificazione dei tipi di elaborato.
UNI 10874	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione.
UNI 10951	Sistemi informativi per la gestione della manutenzione dei patrimoni immobiliari - Linee guida.
UNI 10992	Previsione tecnica ed economica delle attività di manutenzione (budget di manutenzione) di aziende produttrici di beni e servizi - Criteri per la definizione, approvazione, gestione e controllo.
UNI 11063	Manutenzione - Definizioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.
UNI ENV 13269	Manutenzione - Linee guida per la preparazione dei contratti di manutenzione.

1.1.2. Camino e raccordo fumi

1.1.2.1 Tipo di intervento e periodicità

- Verifica canna fumaria e dei raccordi fumo ogni 3 mesi
- Pulizia interna ogni 3 mesi
- Controllo stato di conservazione di eventuali tratti di muratura ogni 6 mesi
- Controllo sportelli e strumentazione ogni 6 mesi
- Rifacimento del rivestimento dei canali da fumo qualora risultassero danneggiati ogni anno

1.1.3. Estrattori d'aria in espulsione

1.1.3.1 Tipo di intervento e periodicità

- Pulizia del ventilatore da effettuarsi in loco ogni anno
- Pulizia di tutte le bocchette di ripresa o anemostati di ripresa installati nei vari servizi ogni anno
- Pulizia delle griglie di transito dove installate sulle porte onde permettere buon lavaggio d'aria del locale ogni anno
- Verifiche dei cuscinetti ogni 6 mesi
- Controllo albero tensione delle cinghie e loro allineamento ogni 6 mesi
- Controllo efficienza di tutti i filtri ogni mese
- Sostituzione dei filtri a tasche, filtri a carboni ogni tre mesi e secondo necessità
- Controllo del regolare funzionamento delle apparecchiature elettriche ogni mese

1.1.4. Canalizzazioni

1.1.4.1 Tipo di intervento e periodicità

- Canalizzazioni per individuare eventuali corrosioni o fessure ogni anno
- Sostegni ogni anno
- Serrande di regolazione e intercettazione ogni anno
- Serrande tagliafuoco ogni anno
- Pulizia delle bocchette e dei terminali di mandata, ripresa ed espulsione aria ogni tre mesi
- Videoispezione interna con consegna delle video cassette al committente ogni 2 anni

1.1.5. Tubazioni

1.1.5.1 Tipo di intervento e periodicità

- Controllo della tenuta dei raccordi ogni anno
- Controllo della tenuta dei raccordi dei dilatatori o giunti elastici ogni anno
- Controllo della tenuta dei raccordi delle congiunzioni a flangia ogni anno
- Controllo dei sostegni e punti fissi ogni anno

- Controllo di assenza di inflessioni delle tubazioni con sostituzione installazione e bonifica dei supporti ogni anno

1.1.6. Valvolame

1.1.6.1 Tipo di intervento e periodicità

- Manovra di tutti gli organi di intercettazione e di regolazione, senza forzatura sulle posizioni estreme ogni anno
- Lubrificazione delle parti mobili di manovra (come prevede costruttore) ogni anno
- Controllo dell'assenza di perdite negli attacchi e attorno agli steli (regolare serraggi o rifare premistoppa) ogni anno
- Verifica dell'assenza di trafilatura ad otturatore chiuso e, ove necessario, smontaggio e pulizia o sostituzione delle parti danneggiate ogni anno

1.1.7. Rivestimenti isolanti

1.1.7.1 Tipo di intervento e periodicità

- Ispezione dell'integrità di tutti i rivestimenti isolanti delle reti di distribuzione dei fluidi e ripristino dei rivestimenti isolanti deteriorati e delle finiture superficiali ove presenti ogni anno

1.1.8. Apparecchiature centralizzate di additivazione dell'acqua

1.1.8.1 Tipo di intervento e periodicità

- Pulizia dei serbatoi di contenimento dei prodotti additivi ogni 6 mesi
- Pulizia degli iniettori ogni 3 mesi
- Verifica corretto funzionamento delle pompe di dosaggio e manutenzione alle stesse ogni giorno
- Manutenzione delle pompe di dosaggio ogni 2 mesi
- Analisi chimiche dell'acqua a monte e a valle del trattamento ogni mese

1.1.9. Motori elettrici

1.1.9.1 Tipo di intervento e periodicità

- Senso di rotazione ogni anno

- Equilibrio interfase ogni anno
- Temperatura di funzionamento ogni anno
- Efficienza della ventola (se ventilazione forzata) ogni anno
- Giunti o organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ecc.) ogni anno
- Protezione delle parti in tensione elettrica ogni anno
- Messa a terra ogni anno
- Resistenza di isolamento ogni anno
- Corrente assorbimento (tolleranza 15% su dati di targa) ogni anno
- Effettuare la pulizia e lubrificazione dei cuscinetti ogni anno
- Controllo dei sistemi di protezione contro corto circuiti, sovraccarichi, mancanza di fase ogni 6 mesi

1.1.10. Apparecchiature elettriche a corredo degli impianti

1.1.10.1 Tipo di intervento e periodicità

- Effettuare la pulizia delle apparecchiature elettriche ogni anno
- Effettuare il controllo delle condizioni delle apparecchiature
- contatti mobili ogni anno
- conduttori e loro isolamento ogni anno
- serraggio morsetto ogni anno
- apparecchi di protezione (con controllo taratura e tempo intervento) ogni anno
- apparecchi indicatori (voltometri, amperometri) ogni anno
- Controllo degli isolamenti degli apparecchi elettrici ogni anno
- Controllo della messa a terra di tutte le masse metalliche ogni anno

1.1.11. Apparecchi di regolazione automatica

1.1.11.1 Tipo di intervento e periodicità

- lubrificazione steli o perni valvole (se non autolubrificanti o a lubrificazione permanente) ogni anno
- lubrificazione perni e serrande ogni anno

- rabbocchi nei treni di ingranaggi a bagno d'olio ogni anno
- pulizia e serraggio morsetti ogni anno
- sostituzione conduttori danneggiati ogni anno
- riparazione tubazioni con perdite nelle regolazioni pneumatiche ogni anno
- pulizia filtri ogni anno
- pulizia ugelli, serrande regolazione aria e cinematismi valvole servocomandate ogni anno
- smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con sostituzione delle parti danneggiate ogni anno
- Effettuare il controllo funzionale prima di ogni avviamento stagionale, attraverso l'esecuzione delle operazioni sotto elencate in funzione del tipo di apparecchiatura.

1.1.12. Apparecchi sanitari e rubinetteria

1.1.12.1 Tipo di intervento e periodicità

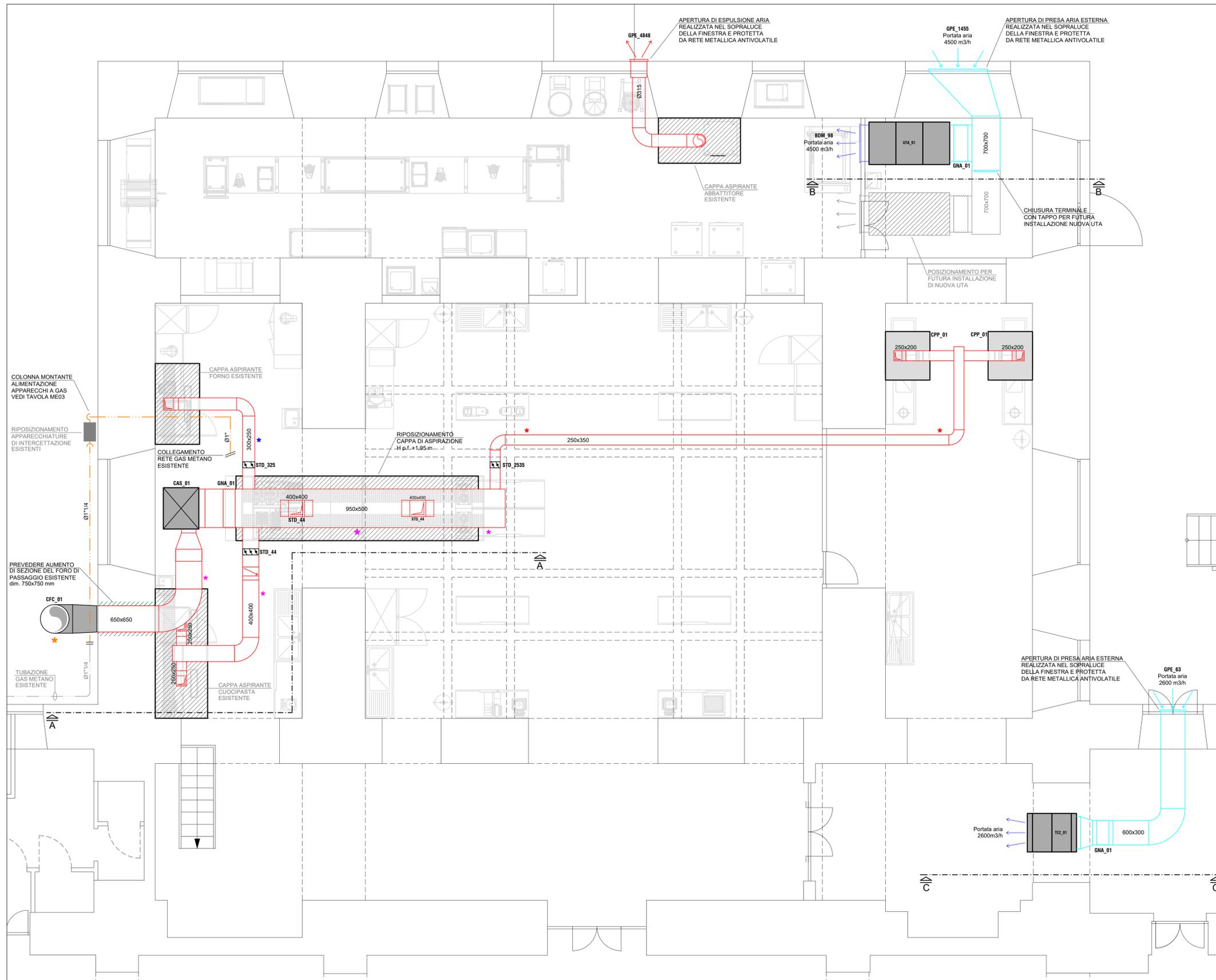
- Controllo ed eliminazione di perdite alle rubinetterie degli apparecchi sanitari e dei sifoni di scarico e relativi accessori secondo necessità
- Sostituzione di accessori e rubinetterie fuori uso per apparecchi sanitari secondo necessità
- Sostituzione dei sanitari rotti o degradati o igienicamente in idonei secondo necessità
- Controllo visivo delle perdite di acqua calda, fredda e scarico con verbale da inserire nella relazione mensile ogni settimana

1.1.13. Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

1.1.13.1 tipo di intervento e periodicità

- Verifica tubazioni in conformità al prec. punto 3.1.09 ogni 6 mesi
- Verifica valvolame in conformità al prec. punto 3.1.10 ogni 6 mesi
- Verifica rivestimenti isolanti in conformità al prec. punto 3.1.11 ogni 6 mesi

STRALCIO PIANO SEMINTERRATO



LEGENDA APPARECCHIATURE

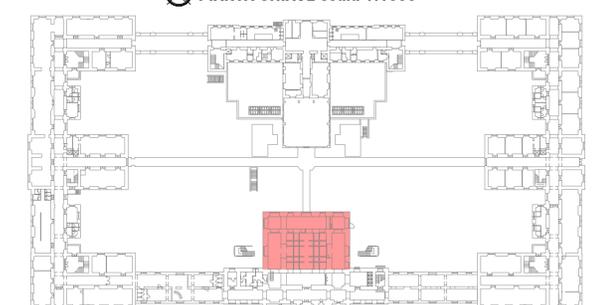
- CAS_01** CASSONETTO centrifugo insonorizzato per cappa da cucina, completo di sezionatore di sicurezza, marca FLAKTWOODS, serie ESTOC TARGET, cod. CZ-630L41KR, costituito da:
- Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato sciolta acusticamente con lana di vetro;
- Girante centrifuga a pale reverse in alluminio;
- Motore a motore esterno regolabile.
Accessori a completamento della fornitura:
- Giunto flessibile quadrato aspirazione, cod. CQD100AOR;
- Giunto flessibile rettangolare mandata, cod. CQD100BAC;
- Regolatore di velocità, cod. FVX101-354-0750.
Caratteristiche tecniche:
- Portata aria di progetto 13500 m3/h;
- Presenza di progetto 150 PPa;
- Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz;
- Potenza assorbita 6,0 kW (10,8A);
- Dimensioni (AxAxP) 1100x800x1000 mm;
- Peso 195 kg.
- CFC_01** CAPPA aspirante a lama d'aria con separazione delle gocce e condensazione dei vapori umidi e raccolta liquidi in canali permeabili dotati di raccordo/siccatore, adatta per installazione a parete, senza ventilatore, interamente realizzata in acciaio inox 18-10 AISI 304 spessore 1,0/1,0 mm con finitura satinata scotch-brite, completa di filtri a carbone, specificatamente realizzata per la captazione di vapori di lavaggio (doveveroglie), compreso accessori di fissaggio e collegamento.
Caratteristiche tecniche:
- Portata aria aspirata nominale 1300 m3/h;
- Dimensioni (AxAxP) 1200x1200x400 mm;
- Peso 65 kg.
- CFZ_01** CONDOTTO di espulsione fiamme di cottura circolare Ø710 mm ralfizzato in acciaio zincato del tipo a semplice parete spirale con giunzioni ad innesto, guarnizioni di tenuta, isolamento in pannelli in lana di vetro ad alta densità spessore 50 mm e finitura in laccato di alluminio, costituito da:
- Elementi rettilinei
- Scarico condensa sifonato
- Terminale antirintoppo
- Metodo di sostegno a parete
- Trasformazione circolare/rettangolare
- Attacco a sella
- BDM_98** BOCCHETTA di mandata in alluminio anodizzato a doppio filare di alette singolarmente orientabili, marca TECHNOVENTIL, mod. DAV SC
- dim. 900x800 mm
- GPE_4848** GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciato di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolante in acciaio inox, marca TECHNOVENTIL, mod. PAE
- dim. 450x450 mm
- GPE_63** GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciato di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolante in acciaio inox, marca TECHNOVENTIL, mod. PAE
- dim. 600x300 mm
- GPE_1455** GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciato di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivolante in acciaio inox, marca TECHNOVENTIL, mod. PAE
- dim. 1400x300 mm
- GNA_01** GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento al telecomandatore, avventi dimensioni adeguate.
- SDT_325** SERRANDA di laratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10
- dim. 300x250 mm
- SDT_325** SERRANDA di laratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10
- dim. 300x250 mm
- SDT_44** SERRANDA di laratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10
- dim. 400x300 mm
- STD_325** SPORTELLO di ispezione per canali quadrangolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizioni di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPR
- dim. 250x150 mm
- STD_335** SPORTELLO di ispezione per canali quadrangolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizioni di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPR
- dim. 300x200 mm
- STD_44** SPORTELLO di ispezione per canali circolari in lamiera di acciaio zincata, completo di guarnizioni di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPR
- dim. 400x300 mm

LEGENDA CANALIZZAZIONI

- RETI AEREAUCHE
- ESTRAZIONE ARIA
- IMMISSIONE ARIA

canalizzazioni a sezione quadrangolare del tipo a semplice parete in acciaio zincato, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta
canalizzazioni a sezione circolare del tipo a semplice parete spirale in acciaio zincato, con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta

PIANTA CHIAVE scala 1:1000

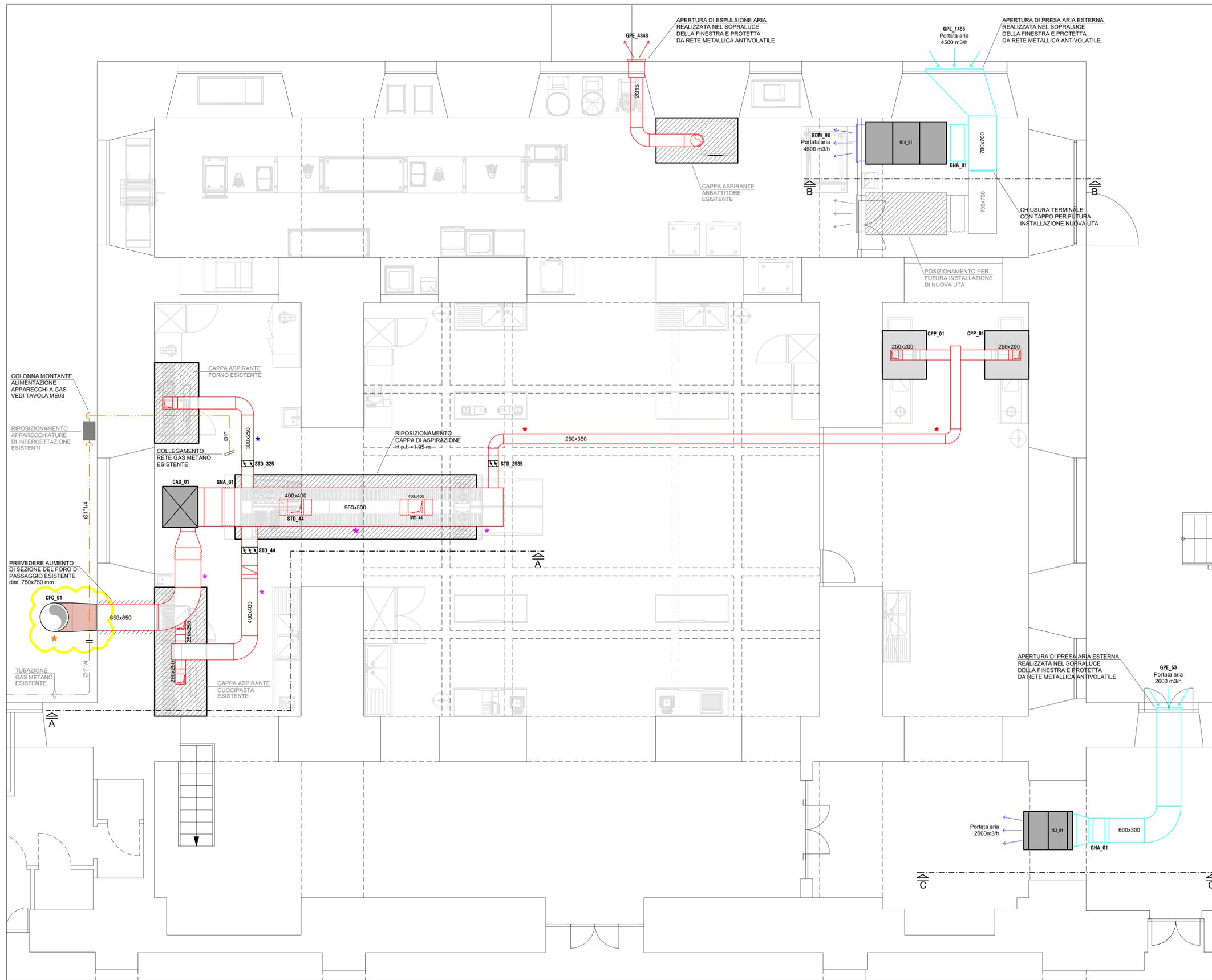


NOTE

IL PRESENTE ELABORATO E' DA RITENERSI VALIDO AI SOLI FINI IMPIANTISTICI.
LE MISURE INDICATE SONO ESPRESSE IN mm SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO
SEZIONI, SCHEMI E PARTICOLARI VEDERE TAVOLA ME02
PROSPETTO E TIPICO VEDERE TAVOLA ME03

Titolo del lavoro "Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore" PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI AMPLIAMENTO	
Titolo della tavola IMPIANTI MECCANICI ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA STRALCIO PLANIMETRIA PIANO SEMINTERRATO	
TAV.	ME10
Data:	NOVEMBRE 2020
Progetto	ING. MASSIMO BOCCHI VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA INGEGNERE MASSIMO BOCCHI LAUREA INDUSTRIALE SOTTO A N° 10534

STRALCIO PIANO SEMINTERRATO



LEGENDA APPARECCHIATURE

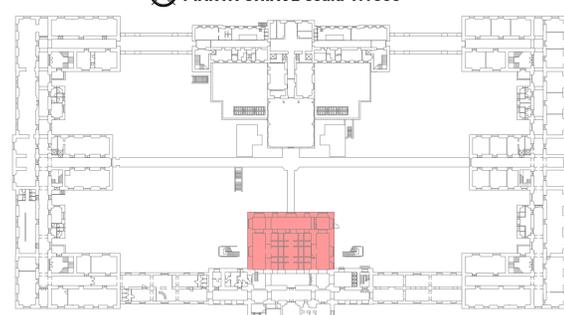
- CAS_01** CASSONETTO centrifugo insonorizzato per cappe da cucina, modello ESTOC TARGE, cod. CZ-6304TKR, costituito da:
 - Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato acusticamente con lana di vetro;
 - Grande centrifuga a pale reverse in alluminio;
 - Mostra flessibile rettangolare mandata, cod. CCG1004KR;
 - Accessori a completamento della fornitura:
 - Quattro flessibile quadro aspirazione, cod. CCG1004KR;
 - Quattro flessibile rettangolare mandata, cod. CCG1004KR;
 - Regolatore di velocità, cod. FVX101-354-0750.
 - Caratteristiche tecniche:
 - Portata aria di progetto 13500 m³/h;
 - Prevalenza di progetto 500 Pa;
 - Alimentazione elettrica 3F/50V/50Hz;
 - Potenza assorbita 0,9 kW (10,8A);
 - Dimensioni (AxAxP) 1000x800x1000 mm;
 - Peso 165 kg.
- CPP_01** CAPPA aspirante a lama d'aria con separazione delle gocce e condensazione dei vapori umidi e raccolta liquida in canali permeabili dotati di raccordo idraulico, adatta per installazione a parete, senza ventilatore, interamente realizzata in acciaio inox 18/10 AISI 304 spessore: 10/10 mm con finitura satinata scotchbril, completa di filtri a labirinto, specificatamente realizzata per la captazione di vapori di lavaggio (degrassaggio), compreso accessori di fissaggio e collegamento.
 - Caratteristiche tecniche:
 - Portata aria aspirata nominale 1000 m³/h;
 - Dimensioni (AxAxP) 1200x1200x400 mm;
 - Peso 65 kg.
- CFC_01** CONDOTTO di espulsione fumane di cottura a sezione circolare, Ø710 mm, del tipo a semplice parete sferoidale in acciaio zincato con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta, nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, per uno sviluppo complessivo di 18 m circa (Quantità misurata secondo UNI EN 14230 e guida ACARRE), completo di coibentazione termica con pannelli Resalite in lana di vetro ad alta densità spessore 50 mm e finitura esterna con finitura di protezione dalle intemperie, realizzata con lamiere in alluminio colorato op. 9/10 mm, verniciate di colore RAL 8014 (rame invecchiato sepiabraun) con essiccazione a forno, costituito da:
 - Trasformazione rettangolare/circolare
 - Altezza a scelta
 - Coppa raccolta condensa con condotto scarico in acciaio inox
 - Elementi rettilinei, lunghezza 3,0 m
 - Terminali antiripercosse
 - Pressa prelievo campioni con tappo manuale
- UTA_01** UNITA' TRATTAMENTO ARIA a sezioni componibili adatta per installazione all'interno degli edifici con telaio autoportante in alluminio, tamponamenti con pannelli sandwich costituiti da strato interno in lamiera di acciaio zincato, strato isolante termoisolante riempito in schiuma poliuretanica a cellule chiuse avente spessore 60 mm e strato esterno in lamiera di acciaio zincato verniciato, marca TCF, serie ZAF 4, costituito da:
 - Prefiltri a cella rigenerabili del tipo piogelato, classe G4;
 - Filtri a sacche rigide non rigenerabili, tipo multistrato, classe F7;
 - Batterie elettrica a resistenza corazzate, completa di terminali di sicurezza a riarmo manuale;
 - Ventilatori "plug fan" di mandata, con girante in acciaio verniciato, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica, completo di portello d'ispezione e misuratore di portata digitale;
 - Quadro elettrico e accessori di controllo e regolazione cablati.
 - Accessori a completamento della fornitura:
 - Quattro antiripercosse in tela plastificata;
 - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc., marca SIEMENS, mod. RLU 222;
 - n. 1 Convertitore di segnale 0-10 V in una uscita 24 V, marca SIEMENS, mod. SEM14;
 - n. 3 Variatore statico di potenza per l'inserzione modulante di batterie di resistenza elettrica, marca SIEMENS, mod. SE445.1;
 - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-NI 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, marca SIEMENS, mod. QAM2120.040;
 - n. 1 Presostato differenziale filtri, marca SIEMENS, mod. QBM 81-S.
 - Caratteristiche principali:
 - Dimensioni (AxAxP) 1400x2000x1050 mm;
 - Peso indicativo 250 kg;
 - Portata aria 4500 m³/h;
 - Potenza elettrica installata massima (ventilatore) 2,4 kW;
 - Potenza elettrica installata massima (batteria elettrica) 19,0 kW;
 - Alimentazione elettrica 3F/50V/50Hz.
- TCZ_01** TERMOCONDIZIONATORE del tipo compatto a sezioni componibili, per installazione orizzontale e montaggio a soffitto, marca SABIANA, serie OCEAN, grandezza 3 costituito da:
 - Struttura sezioni costituite da pannellature autoportanti in lamiera zincata a caldo e preverniciata, isolate con materasso termoisolante autoadiprente;
 - Sezione batteria riscaldante elettrica costituita da resistenza corazzate alettate, cod. BEL;
 - Sezione ventilante composto da ventilatori centrifughi a due giri con motore asincrono direttamente accoppiato, cod. SVE;
 - Sezione filtro antipolvere, cod. SFS-G3;
 - Sezione con bocchetta di mandata costituita da doppio filare di alette singolarmente orientabili, cod. PAB;
 - Commutatore elettrico a 3 velocità, cod. COM;
 - Accessori a completamento della fornitura:
 - Quadro elettrico di potenza e regolazione cablato, collegato e installato;
 - Quattro antiripercosse in tela plastificata;
 - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc., mod. RLU 202;
 - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-NI 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040;
 - n. 1 Presostato differenziale filtri, mod. QBM 81-S.
 - Caratteristiche tecniche:
 - portata aria 2800 m³/h;
 - potenza termica batteria elettrica 3+3 kW;
 - potenza elettrica assorbita 6 kW;
 - tensione alimentazione 3F/400V/50Hz;
 - dimensioni (AxAxP) 1150x1220x950 mm;
 - peso 75 kg.

LEGENDA CANALIZZAZIONI

- RETI AEREAUCHE
- ESTRAZIONE ARIA
- IMMISSIONE ARIA

canalizzazioni in sezione quadrangolare del tipo a semplice parete in acciaio zincato, con giunzioni a flange e guarnizioni di tenuta
 canalizzazioni a sezione circolare del tipo a semplice parete sferoidale in acciaio zincato, con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta

PIANTA CHIAVE scala 1:1000



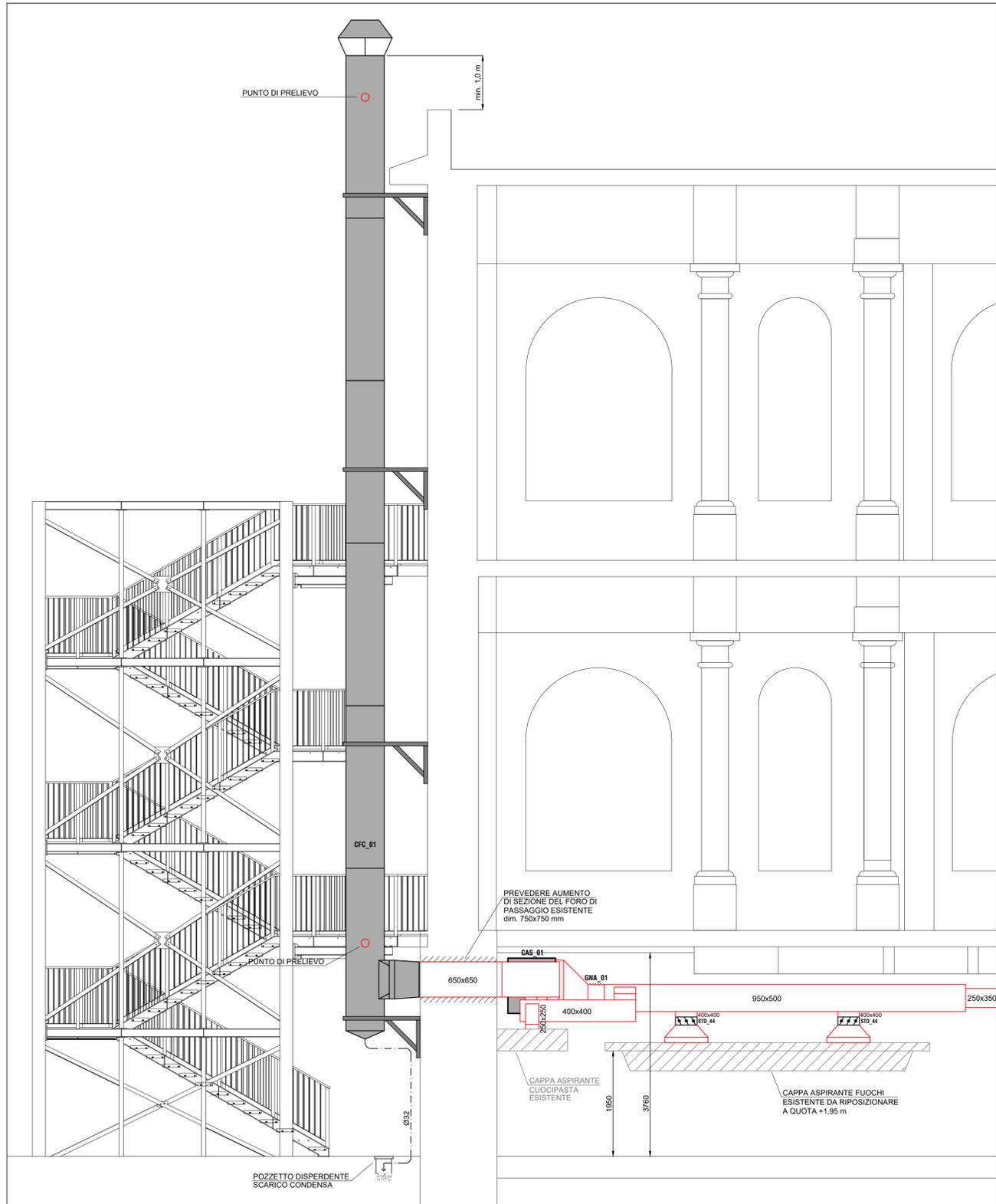
NOTE

IL PRESENTE ELABORATO E' DA RITENERSI VALIDO AI SOLI FINI IMPIANTISTICI.
 LE MISURE INDICATE SONO ESPRESSE IN mm SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO
 PER SEZIONI, SCHEMI E PARTICOLARI VEDERE TAVOLA ME11
 PER PROSPETTO E TIPICO VEDERE TAVOLA ME12

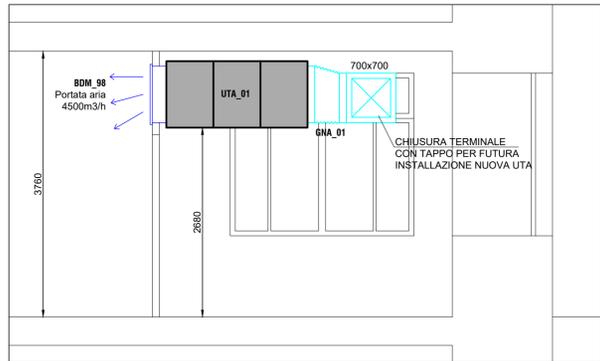
Titolo del lavoro "Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore" PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI AMPLIAMENTO			
Titolo della tavola IMPIANTI MECCANICI ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA STRALCIO PLANIMETRIA PIANO SEMINTERRATO			
TAV.	ME10		
Data:	20 NOVEMBRE 2020		
Revisione 1:	02 DICEMBRE 2020		
Progetto	PROGETTO IMPIANTI MECCANICI: ING. MASSIMO BOCCHI VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA		
Progetto	PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI: DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SRI VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA		

SALSOMAGGIORE TERME

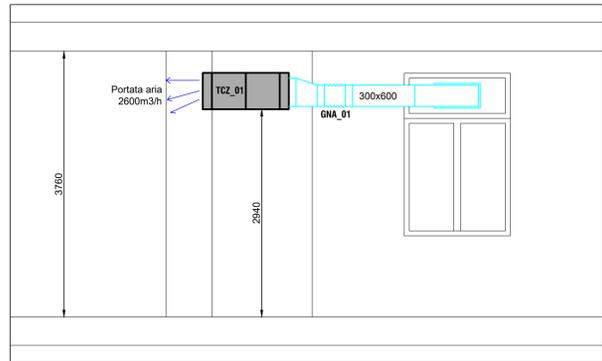
SEZIONE AA



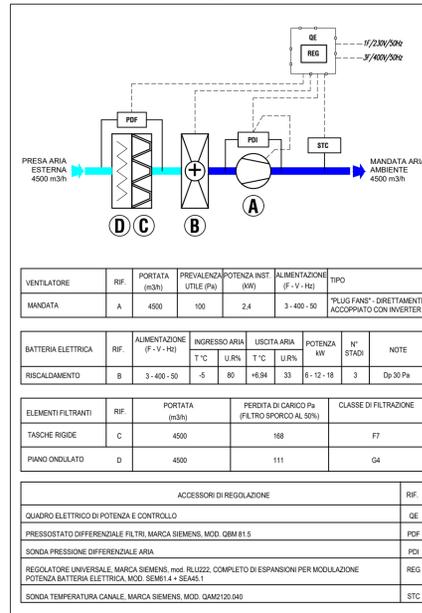
SEZIONE BB



SEZIONE CC



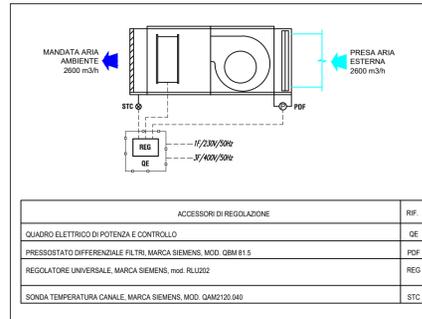
SCHEMA FUNZIONALE UTA_01



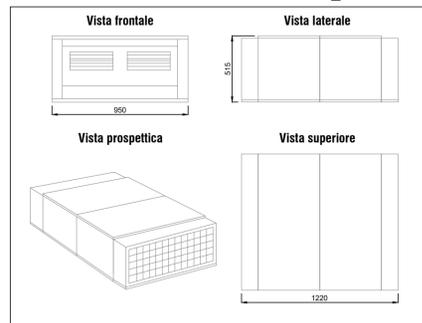
DIMENSIONI UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA UTA_01



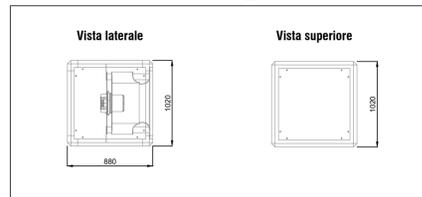
SCHEMA FUNZIONALE TCZ_01



DIMENSIONI TERMOCONDIZIONATORE TCZ_01



DIMENSIONI CASSONETTO CAS_01



LEGENDA APPARECCHIATURE

CAS_01 CASSONETTO centrifugo insonorizzato per cappe da cucina, completo di sezionatore di sicurezza, marca FLAKTWOODS, serie ESTOC TARGE, cod. C2-630L4TKR, costituito da:
 - Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato isolata acusticamente con lana di vetro;
 - Girante centrifuga a pale rovesce in alluminio;
 - Motore a rotore esterno regolabile;
 - Accessori a completamento della fornitura:
 - Giunto flessibile quadro aspirazione, cod. CGQ100AKR;
 - Giunto flessibile rettangolare mandata, cod. CGQ100MKR;
 - Regolatore di velocità, cod. FWX101-354-0750.
 Caratteristiche tecniche:
 - Portata aria di progetto 13500 m³/h;
 - Prevalenza di progetto 850 Pa;
 - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz;
 - Potenza assorbita 6,0 kW (10,8A);
 - Dimensioni (AxLxP) 1020x880x1020 mm;
 - Peso 165 kg;

UTA_01 UNITA' TRATTAMENTO ARIA a sezioni componibili adatta per installazione all'interno degli edifici con telaio autoportante in alluminio, tamponamenti con pannelli sandwich costituiti da strato interno in lamiera di acciaio zincato, strato isolante termoacustico intermedio in schiuma poliuretanicca a cellule chiuse avente spessore 60 mm e strato esterno in lamiera di acciaio zincato verniciato, marca TCF, serie ZAE 4, costituita da:
 - Prefiltri a cella rigenerabili del tipo pieghettato, classe G4;
 - Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro, classe F7;
 - Batterie elettrica a resistenza corazzata, completa di termostato di sicurezza a riarmo manuale;
 - Ventilatori "plug fan" di mandata, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica, completo di portello di ispezione e misuratore di portata digitale;
 - Quadro elettrico e accessori di controllo e regolazione cablati.
 Accessori a completamento della fornitura:
 - Giunti antivibranti in tela plastificata;
 - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, marca SIEMENS, mod. RLU 222;
 - n. 1 Convertitore di segnale 0-10 V in una uscita 24 V, marca SIEMENS, mod. SEM61.4;
 - n. 3 Variatore statico di potenza per l'inserimento modulare di batterie di resistenze elettriche, marca SIEMENS, mod. SEA45.1;
 - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, marca SIEMENS, mod. QAM2120.040;
 - n° 1 Pressostato differenziale filtri, marca SIEMENS, mod. QBM 81-5.
 Caratteristiche principali:
 - Dimensioni (AxLxP) 940x2000x1050 mm
 - Peso indicativo 250 kg
 - Portata aria 4500 m³/h
 - Potenza elettrica installata massima (ventilatore) 2,4 kW
 - Potenza elettrica installata massima (batteria elettrica) 18,0 kW
 - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz

TCZ_01 TERMOCONDIZIONATORE del tipo compatto a sezioni componibili, per installazione orizzontale e montaggio a soffitto, marca SABIANA, serie OCEAN, grandezza 3 costituito da:
 - Struttura sezioni costituite da pannellature autoportanti in lamiera zincata a caldo e preverniciata, isolate con materassino termoacustico autoestinguente;
 - Sezione batteria riscaldante elettrica costituita da resistenze corazzate alettate, cod. BEL;
 - Sezione ventilante composta da ventilatori centrifughi a due giranti con motore asincrono direttamente accoppiato, cod. SVE;
 - Sezione filtro sintetico, cod. SFS-G3;
 - Sezione con bocchetta di mandata costituita da doppio filare di alette singolarmente orientabili, cod. PAB;
 - Commutatore elettrico a 3 velocità, cod. COM
 Accessori a completamento della fornitura:
 - Quadro elettrico di potenza e regolazione cabliato, collegato e installato;
 - Giunti antivibranti in tela plastificata;
 - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 202;
 - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040;
 - n° 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5.
 Caratteristiche tecniche:
 - portata aria 2600 m³/h
 - potenza termica batteria elettrica 3+3 kW
 - potenza elettrica assorbita 6 kW
 - tensione alimentazione 3F/400V/50Hz
 - dimensioni (AxLxP) 515x1220x950 mm
 - peso 75 kg

CPP_01 CAPPAS aspirante a lama d'aria con separazione delle gocce e condensazione dei vapori umidi e raccolta liquidi in canali perimetrali dotati di raccordo/scarico, adatta per installazione a parete, senza ventilatore, interamente realizzata in acciaio inox 18-10 AISI 304 spessore 10/10 mm con finitura satinata scotchbrite, completa di filtri a labirinto, specificamente realizzata per la captazione di vapori di lavaggio (lavastoviglie), compreso accessori di fissaggio e collegamento.
 Caratteristiche tecniche:
 - Portata aria aspirata nominale 1000 m³/h
 - Dimensioni (LxPxH) 1200x1200x400 mm
 - Peso 65 kg

CFC_01 CONDOTTO di espulsione fumane di cottura circolare Ø710 mm realizzato in acciaio zincato del tipo a semplice parete spirale con giunzioni ad innesto, guarnizioni di tenuta, isolamento in lana di vetro ad alta densità spessore 50 mm e finitura in lastre di alluminio, costituito da:
 - Elementi rettilinei
 - Scarico condensa sifonato
 - Terminale antitemperie
 - Mensole di sostegno a parete
 - Trasformazione circolare/rettangolare
 - Attacco a sella
 BOCCETTA di mandata in alluminio anodizzato a doppio filare di alette singolarmente orientabili, marca TECHNOVENTIL, mod. DAV SC BDM_98 - dim. 900x800 mm

GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciata di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fesse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivoltante in acciaio inox, marca TECHNOVENTIL, mod. PAE
 GPE_4848 - dim. 480x480 mm
 GPE_63 - dim. 600x300 mm
 GPE_1455 - dim. 1450x500 mm

GNA_01 GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento al termocondizionatore, aventi dimensioni adeguate.
 SERRANDA di taratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10
 SDT_325 - dim. 300x250 mm
 SDT_3525 - dim. 350x250 mm
 SDT_44 - dim. 400x400 mm

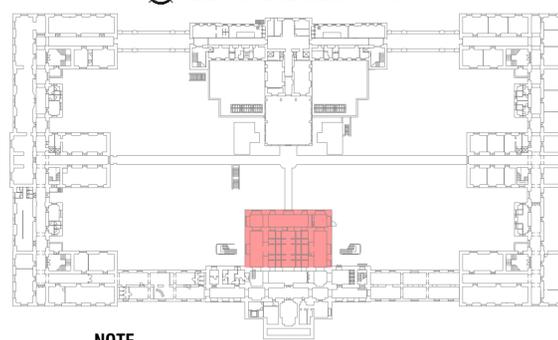
SPORTELLI di ispezione per canali quadrangolari in lamiera di acciaio zincato, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPF
 - dim. 250x150 mm
 - dim. 300x200 mm
 - dim. 400x300 mm

SPORTELLI di ispezione per canali circolari in lamiera di acciaio zincato, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPLR
 - dim. 400x300 mm

LEGENDA CANALIZZAZIONI

RETI AEREAULICHE
 ESTRAZIONE ARIA
 IMMISSIONE ARIA
 canalizzazioni a sezione quadrangolare del tipo a semplice parete in acciaio zincato, con giunzioni a flangia e guarnizioni di tenuta
 canalizzazioni a sezione circolare del tipo a semplice parete spirale in acciaio zincato, con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta

PIANTA CHIAVE scala 1:1000



NOTE

IL PRESENTE ELABORATO E' DA RITENERSI VALIDO AI SOLI FINI IMPIANTISTICI.
 LE MISURE INDICATE SONO ESPRESSE IN mm SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO
 STRALCIO PLANIMETRIA PIANO SEMINTERRATO VEDERE TAVOLA ME01
 PROSPETTO E TIPICO VEDERE TAVOLA ME03

PROVINCIA DI PARMA

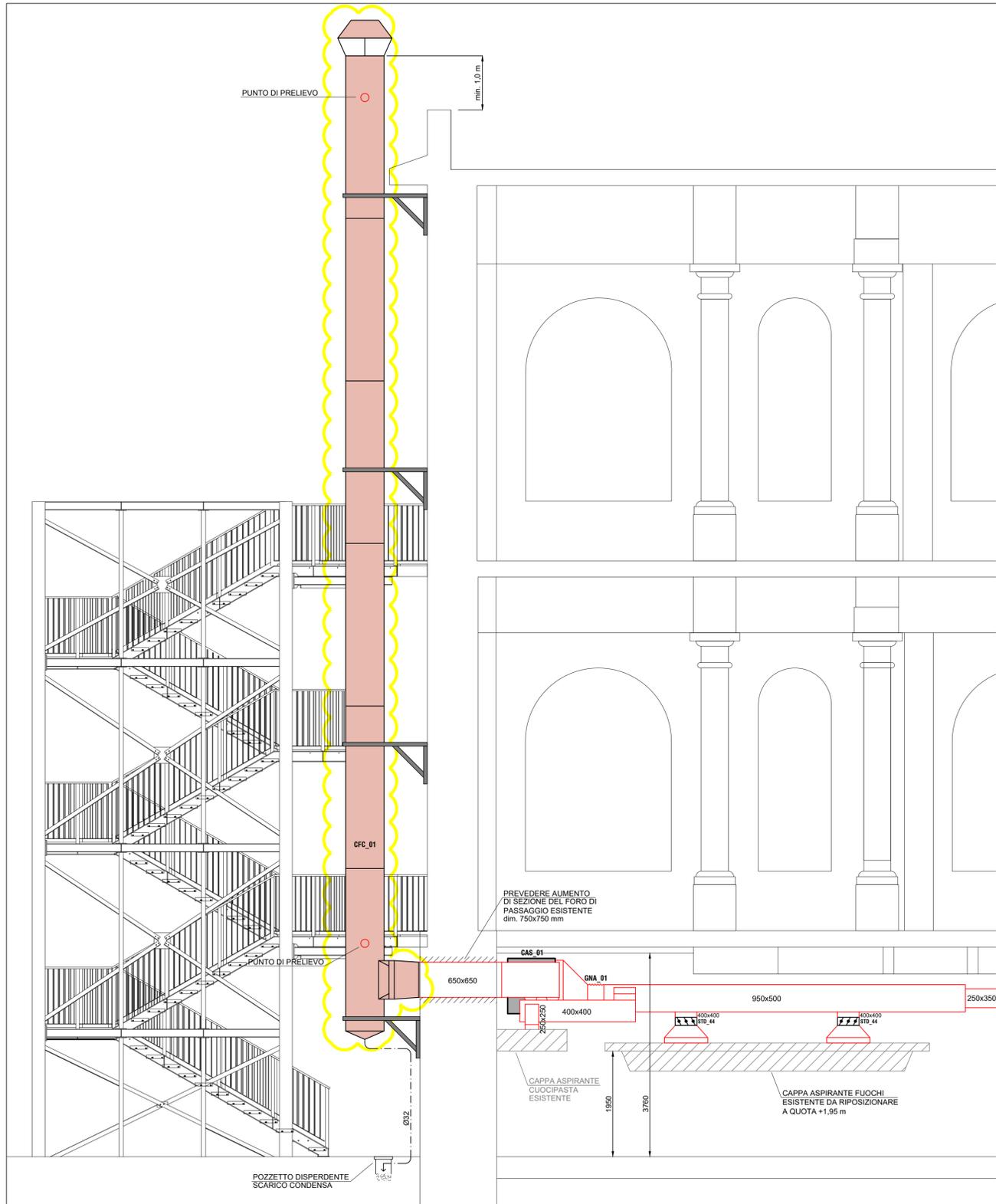
COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro
 "Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
 PROGETTO ESECUTIVO
 LAVORI DI AMPLIAMENTO

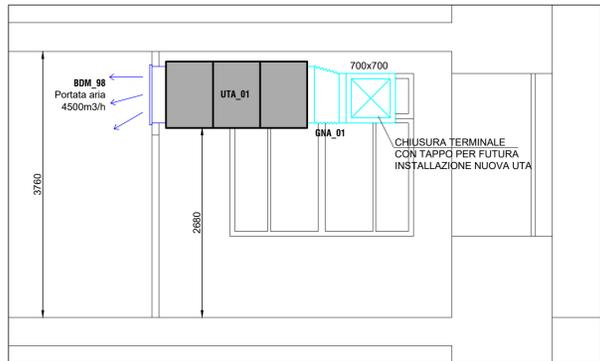
Titolo della tavola
 IMPIANTI MECCANICI:
 ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
 SEZIONI, SCHEMI E PARTICOLARI

Data: NOVEMBRE 2020	TAV. ME11
Progetto	scala 1:50
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI: ING. MASSIMO BOCCI VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA	
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI: DOTT. PER. ING. LUCIANO GRULLA - SY-TEC.SRL VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA	

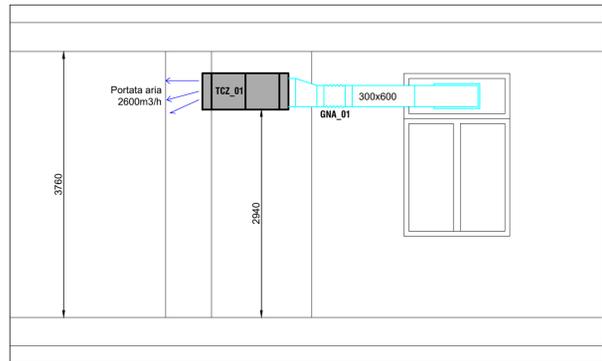
SEZIONE AA



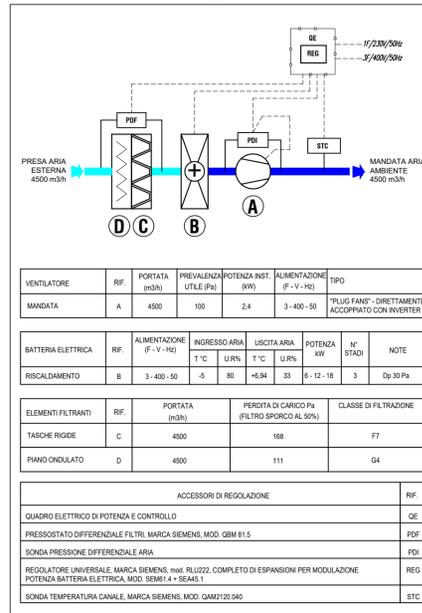
SEZIONE BB



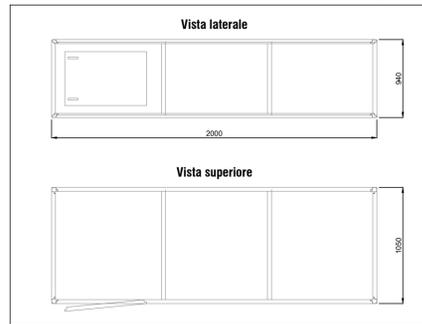
SEZIONE CC



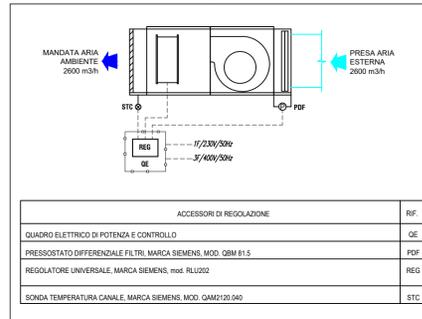
SCHEMA FUNZIONALE UTA_01



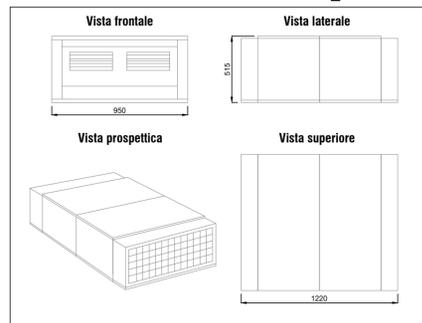
DIMENSIONI UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA UTA_01



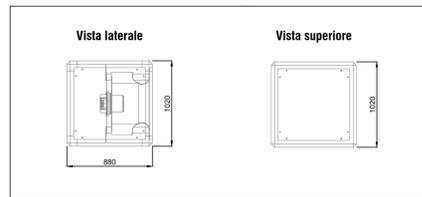
SCHEMA FUNZIONALE TCZ_01



DIMENSIONI TERMOCONDIZIONATORE TCZ_01



DIMENSIONI CASSONETTO CAS_01



LEGENDA APPARECCHIATURE

CAS_01 CASSONETTO centrifugo insonorizzato per cappe da cucina, completo di sezionatore di sicurezza, marca FLAKTWOODS, serie ESTOC
TARGE, cod. C2-630L4TKR, costituito da:
 - Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato isolata acusticamente con lana di vetro;
 - Girante centrifuga a pale rovesce in alluminio;
 - Motore a rotore esterno regolabile.
 Accessori a completamento della fornitura:
 - Giunto flessibile quattro aspirazione, cod. CGG100AKR;
 - Giunto flessibile rettangolare mandata, cod. CGG100MKR;
 - Regolatore di velocità, cod. FWX101-354-0750.
 Caratteristiche tecniche:
 - Portata aria di progetto 13500 m³/h;
 - Prevalenza di progetto 850 Pa;
 - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz;
 - Potenza assorbita 6,0 kW (10,8A);
 - Dimensioni (AxLxP) 1020x880x1020 mm;
 - Peso 165 kg.

UTA_01 UNITA' TRATTAMENTO ARIA a sezioni componibili adatta per installazione all'interno degli edifici con telaio autoportante in alluminio, tamponamenti con pannelli sandwich costituiti da strato interno in lamiera di acciaio zincato, strato isolante termoacustico intermedio in schiuma poliuretamica a cellule chiuse avente spessore 60 mm e strato esterno in lamiera di acciaio zincato verniciato, marca TCF, serie ZAE 4, costituita da:
 - Prefiltri a cella rigenerabili del tipo pieghettato, classe G4;
 - Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidietro, classe F7;
 - Batterie elettrica a resistenza corazzate, completa di termostato di sicurezza a riarmo manuale;
 - Ventilatori "plug fan" di mandata, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiata a motore elettrico a commutazione elettronica, completo di portello di disposizione e misuratore di portata digitale;
 - Quadro elettrico e accessori di controllo e regolazione cablati.
 Accessori a completamento della fornitura:
 - Giunti antivibranti in tela plastificata;
 - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, marca SIEMENS, mod. RLU 222;
 - n. 1 Convertitore di segnale 0-10 V in una uscita 24 V, marca SIEMENS, mod. SEM1.4;
 - n. 3 Variatore statico di potenza per l'inserimento modulante di batterie di resistenze elettriche, marca SIEMENS, mod. SEA45.1;
 - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LC-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, marca SIEMENS, mod. QAM2120.040;
 - n. 1 Pressostato differenziale filtri, marca SIEMENS, mod. QBM 81-5.
 Caratteristiche principali:
 - Dimensioni (AxLxP) 940x2000x1050 mm
 - Peso indicativo 250 kg
 - Portata aria 4500 m³/h
 - Potenza elettrica installata massima (ventilatore) 2,4 kW
 - Potenza elettrica installata massima (batteria elettrica) 18,0 kW
 - Alimentazione elettrica 3F/400V/50Hz

TCZ_01 TERMOCONDIZIONATORE del tipo compatto a sezioni componibili, per installazione orizzontale e montaggio a soffitto, marca SABIANA, serie OCEAN, grandezza 3 costituito da:
 - Struttura sezioni costituite da pannellature autoportanti in lamiera zincata a caldo e preverniciata, isolate con materasso termoacustico autoestinguente
 - Sezione batteria batterie riscaldante elettrica costituita da resistenze corazzate alettate, cod. BEL
 - Sezione ventilatore composto da ventilatori centrifughi a due giranti con motore asincrono direttamente accoppiato, cod. SVE
 - Sezione filtro sintetico, cod. SFS-G3
 - Sezione con bocchetta di mandata costituita da doppio filare di alette singolarmente orientabili, cod. PNB
 - Comutatore elettrico a 3 velocità, cod. COM
 Accessori a completamento della fornitura:
 - Quadro elettrico di potenza e regolazione cablato, collegato e installato
 - Giunti antivibranti in tela plastificata;
 - n. 1 Regolatore elettronico universale configurabile, adatto per il controllo di temperatura, umidità relativa e assoluta pressione, pressione differenziale, qualità dell'aria ecc, mod. RLU 202;
 - n. 1 Sonda temperatura da canale, segnale LG-Ni 1000, lunghezza sensore 400 mm, completa di flangia di fissaggio, mod. QAM2120.040;
 - n. 1 Pressostato differenziale filtri mod. QBM 81-5.
 Caratteristiche tecniche:
 - portata aria 2600 m³/h
 - potenza termica batteria elettrica 3+3 kW
 - potenza elettrica assorbita 6 kW
 - tensione alimentazione 3F/400V/50Hz
 - dimensioni (AxLxP) 515x1220x950 mm
 - peso 75 kg

CPP_01 CAPPAS aspirante a lama d'aria con separazione delle gocce e condensazione dei vapori umidi e raccolta liquidi in canali perimetri dotati di raccordo/scarico, adatta per installazione a parete, senza ventilatore, interamente realizzata in acciaio inox 18-10 AISI 304 spessore 10/10 mm con finitura satinata scotchbrite, completa di filtri a labirinto, specificamente realizzata per la captazione di vapori di lavaggio (lavastoviglie), compreso accessori di fissaggio e collegamento.
 Caratteristiche tecniche:
 - Portata aria aspirata nominale 1000 m³/h
 - Dimensioni (LxPxH) 1200x1200x400 mm
 - Peso 65 kg

CFC_01 CONDOTTO di espulsione fumane di cottura a sezione circolare, Ø710 mm, del tipo a semplice parete spirale in acciaio zincato con giunzioni ad innesto e guarnizioni di tenuta, nelle tipologie e dimensioni necessarie alla posa in opera come da disegni di progetto, per uno sviluppo complessivo di 18 m circa (Quantità misurata secondo UNI EN 14239 e guida AICARR), completo di coibentazione termica con pannelli flessibili in lana di vetro ad alta densità spessore 50 mm e finitura esterna con funzione di protezione dalle intemperie, realizzata con lastre in Alluminio calandrato sp 8/10 mm, verniciate di colore RAL 8014 (rame invecchiato sepiabraun) con essiccazione a forno, costituito da:
 - Trasformazione rettangolare/circolare
 - Attacco a sella
 - Coppa raccolta condensa con condotto scarico in acciaio inox
 - Elementi rettilinei, lunghezza 3,0 m
 - Terminale antitemperie
 - Presa prelievo campioni con tappo

BOCCHETTA di mandata in alluminio anodizzato a doppio filare di alette singolarmente orientabili, marca TECHNOVENTIL, mod. DAV SC
 - dim. 900x800 mm

GRIGLIA di espulsione/presa aria esterna, realizzata in acciaio verniciata di colore bianco RAL 9010 a singolo filare di alette inclinate fisse passo 50 mm, completa di griglia di protezione interna antivoltante in acciaio inox, marca TECHNOVENTIL, mod. PAE
 GPE_4848 - dim. 480x480 mm
 GPE_63 - dim. 600x300 mm
 GPE_1455 - dim. 1450x500 mm

GIUNTI ANTIVIBRANTI in tela plastificata da installare come raccordo di collegamento al termocondizionatore, aventi dimensioni adeguate.
 GNA_01

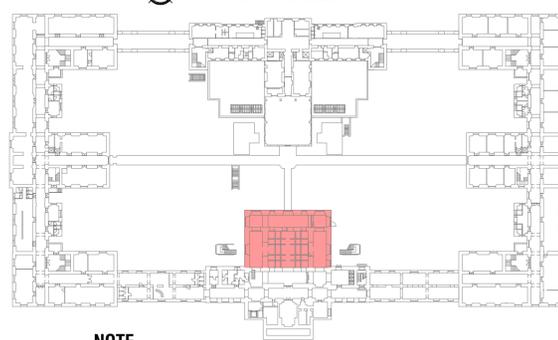
SERRANDA di taratura della portata ad alette contrapposte passo 50 mm, realizzata in acciaio zincato, completa di leva di regolazione manuale marca LINDAB, mod. RSK10
 SDT_325 - dim. 300x250 mm
 SDT_325 - dim. 350x250 mm
 SDT_44 - dim. 400x400 mm

SPORTELLI di ispezione per canali quadrangolari in lamiera di acciaio zincato, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IPF
 - dim. 250x150 mm
 - dim. 300x200 mm
 - dim. 400x300 mm

SPORTELLI di ispezione per canali circolari in lamiera di acciaio zincato, completo di guarnizione di tenuta in gomma, marca LINDAB, mod. IFLR
 - dim. 400x300 mm

LEGENDA CANALIZZAZIONI
 RETI AEREAUCICHE
 ESTRAZIONE ARIA
 IMMISSIONE ARIA

PIANTA CHIAVE scala 1:1000



NOTE

IL PRESENTE ELABORATO E' DA RITENERSI VALIDO AI SOLI FINI IMPIANTISTICI.
 LE MISURE INDICATE SONO ESPRESSE IN mm SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO
 PER STRALCIO PLANIMETRIA PIANO SEMINTERRATO VEDERE TAVOLA ME10
 PER PROSPETTO E TIPICO VEDERE TAVOLA ME12



Titolo del lavoro
 "Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnagni in Salsomaggiore"
 PROGETTO ESECUTIVO
 LAVORI DI AMPLIAMENTO

Titolo della tavola
 IMPIANTI MECCANICI
 ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA
 SEZIONI, SCHEMI E PARTICOLARI

TAV. **ME11**

Data: 20 NOVEMBRE 2020

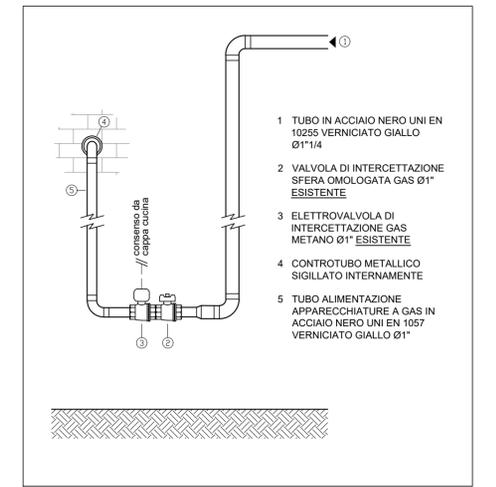
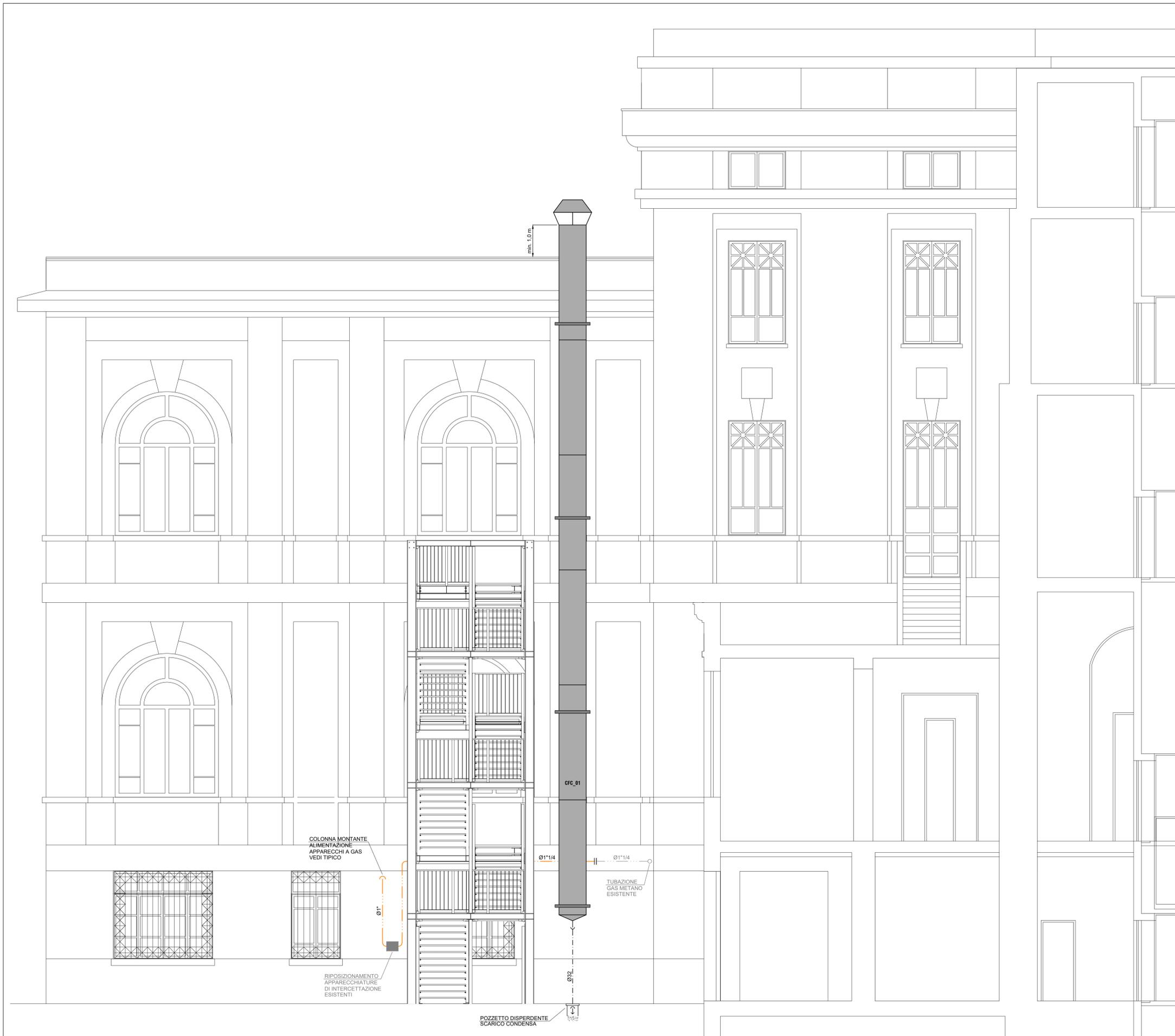
Revisione 1: 02 DICEMBRE 2020 scala 1:50

Progetto
 INGEGNERE IMPIANTI MECCANICI:
 ING. MASSIMO BOCCHI
 VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

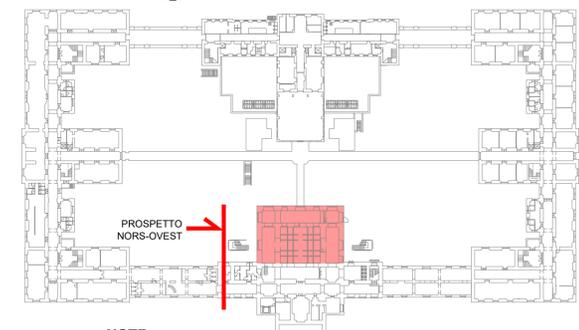
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
 DOTT. PER. ING. LUCIANO GRULLA - SY-TEC SR
 VIA GOLFO DEI POETI 1/A - 43126 PARMA



SALSOMAGGIORE TERME



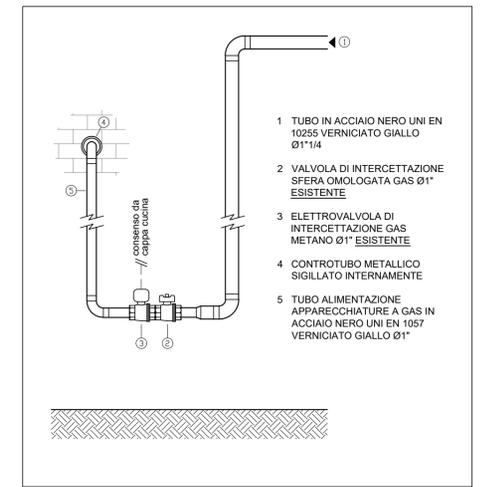
PIANTA CHIAVE scala 1:1000



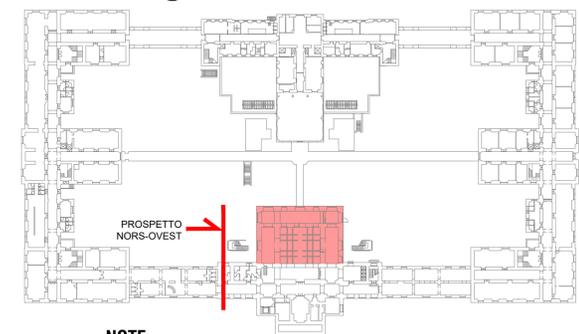
NOTE

IL PRESENTE ELABORATO E' DA RITENERSI VALIDO AI SOLI FINI IMPIANTISTICI.
 LE MISURE INDICATE SONO ESPRESSE IN mm SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO
 STRALCIO PLANIMETRIA PIANO SEMINTERRATO VEDERE TAVOLA ME01
 SEZIONI, SCHEMI E PARTICOLARI VEDERE TAVOLA ME02

Titolo del lavoro "Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede ISS Magnaghi in Salsomaggiore" PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI AMPLIAMENTO	
Titolo della tavola IMPIANTI MECCANICI ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA PROSPETTO E TIPICO	
TAV.	ME12
Data: NOVEMBRE 2020	scala 1:50
Progetto PROGETTO IMPIANTI MECCANICI: ING. MASSIMO BOCCHI VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI: DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC S.R.L. VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA	



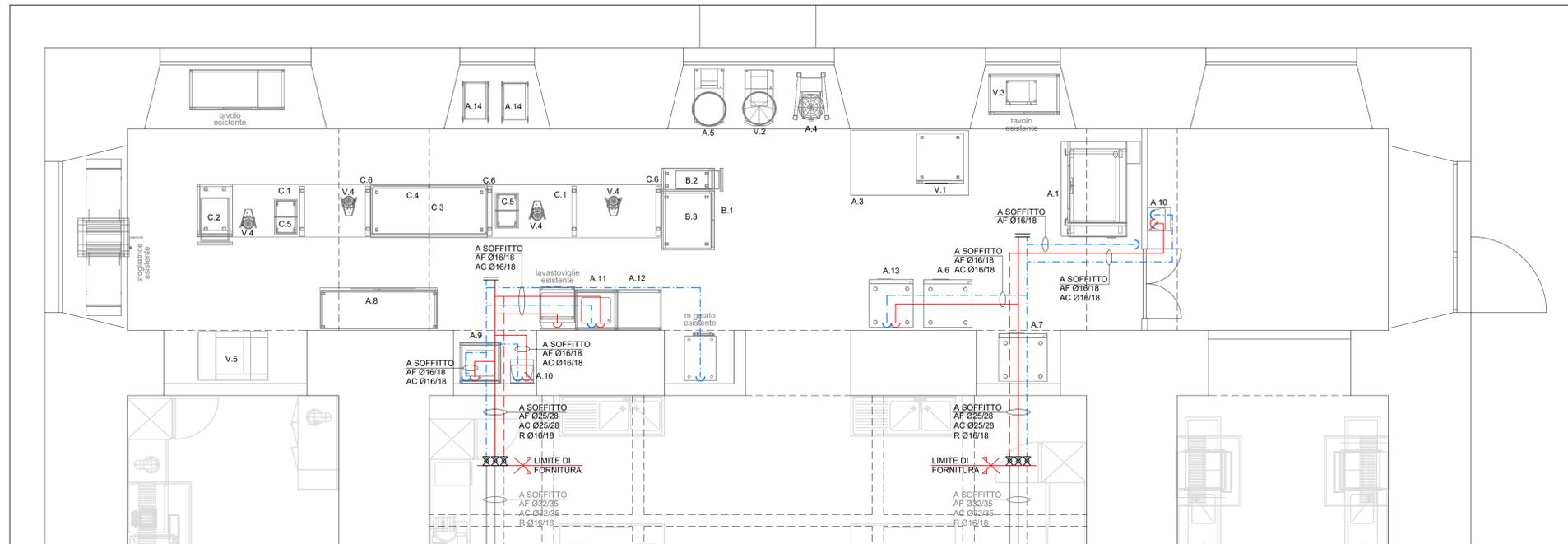
PIANTA CHIAVE scala 1:1000



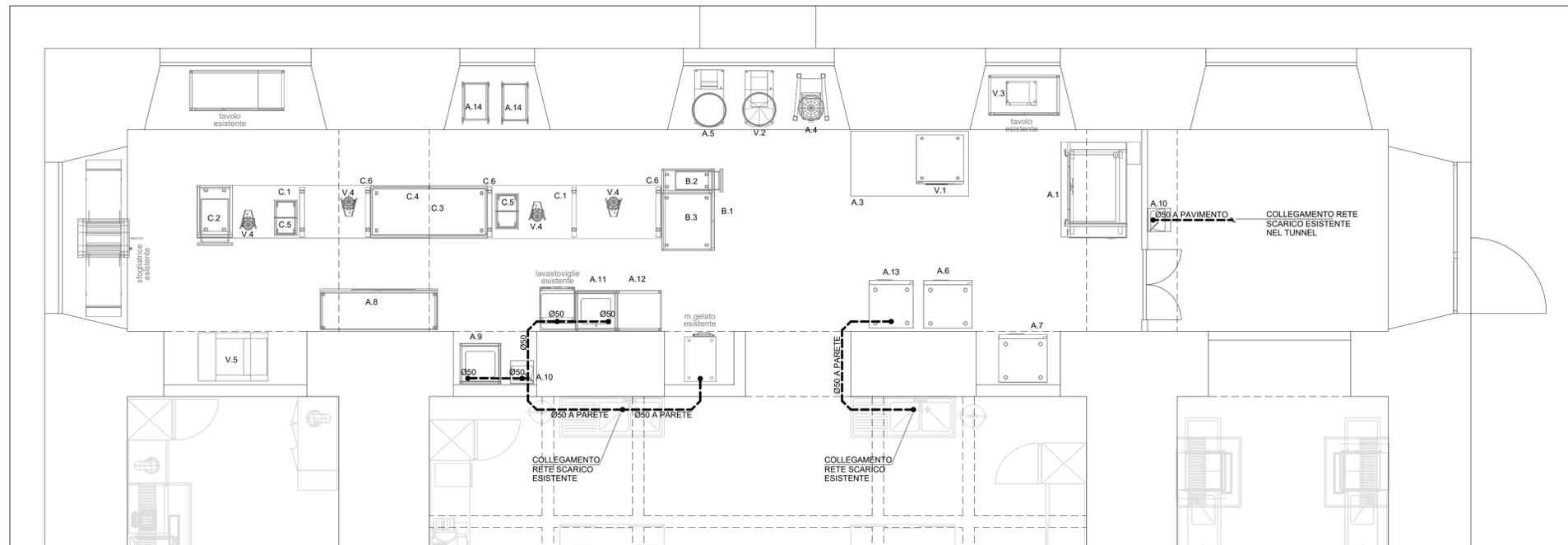
NOTE
 IL PRESENTE ELABORATO E' DA RITENERSI VALIDO AI SOLI FINI IMPIANTISTICI.
 LE MISURE INDICATE SONO ESPRESSE IN mm SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO
 PER STRALCIO PLANIMETRIA PIANO SEMINTERRATO E LEGENDA VEDERE TAVOLA ME10
 PER SEZIONI, SCHEMI, PARTICOLARI E LEGENDA VEDERE TAVOLA ME11

Titolo del lavoro "Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore" PROGETTO ESECUTIVO LAVORI DI AMPLIAMENTO	
Titolo della tavola IMPIANTI MECCANICI ESTRAZIONE E REIMMISSIONE ARIA CUCINA E NUOVA PASTICCERIA PROSPETTO E TIPICO	
TAV.	ME12
Data: 20 NOVEMBRE 2020	--
Revisione 1: 02 DICEMBRE 2020	scala 1:50
Progetto PROGETTO IMPIANTI MECCANICI: ING. MASSIMO BOCCHI VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI: DOTT. PER. IND. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SP.A. VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA	

STRALCIO PIANO SEMINTERRATO - PASTICCERIA - Adduzione idrica



STRALCIO PIANO SEMINTERRATO - PASTICCERIA - Scarichi



LEGENDA ATTREZZATURE

Posizione	Modello	Descrizione
A.1	ITALFORNI - 358	FORNI MODULARI PIZZERIA/PASTICCERIA/PANETTERIA - COMPOSIZIONE 358
A.1	ITALFORNI - 358	CELLA DI LIEVITAZIONE
A.3	H03P1V1120	Cappa HD3, v A Parete In Acciaio Inox 304 Completa Di Filtri A Labirinto E Aspiratore Da 420 W
A.4	BE-30	Impastatrici Planetarie professionali Modello a stativo. Vasca da 30 litri.
A.5	RS4823029	IMPASTATRICE A BRACCIA TUFFANTI KG.50
A.6	AC30/1T	Armadio Vision C30 -30°+15°C 1 porta
A.7	AC30/1M	Armadio Vision C30 -5°+15°C 1 porta
A.8	AP200070180	Armadio Con Porte Scorrevoli Da 2000x700x1800 Mm
A.9	LA0700701V	Lavatoio Armadiato 700x700x850
A.10	LMP030350	Lavamani A Parete
A.11	LA180701301VGD	Lavatoio Armadiato Inserimento Lavastoviglie 1vgd 1300x700x850
A.12	TLA080070	Tavolo Lavoro Telaio Con Alzatina Da 800x700 Mm
A.13	A701FH	Armadio LevTronic 700 It -6°+40°C RH 45-95% 1 porta
A.14		Portateglie 18x60x40, guide a "L", 2 ruote frenate
B.1	PTC140080	Piano Di Lavoro Per Tavolo -SPECIALE PR.MM.900
B.2	CSC3040080	Cassettera 3 Cassetti - SPECIALE - PR.MM.870
B.3	ACP100080	Armadio Porte A Coulisse Tamburate -SPECIALE PR.MM.870
C.1	PTC300080	Piano Di Lavoro Per Tavolo SPECIALE PR.MM.900
C.2	CSC3000080	Cassettera 3 Cassetti - SPECIALE PR.MM.870
C.3	PTC200080	Piano Di Lavoro Per Tavolo - SPECIALE PR.MM.900
C.4	ACPD200080	Armadio Passante Porte A Coulisse Tamburate - SPECIALE PR.MM.870
C.5	TRR40R	Tramoggia Su Ruote Da 400x610 Mm
C.6	FTC080	Fianco Per Tavoli Componibili Da 80x770 Mm
C.7	FCFTC180	Fascia Collegamento Fianco Armadiature 1.800
V.1	W14UE	Abbatitore Modi Up -40°+10°C 14 teglie EN60x40 plug-in ad aria
V.2	HERCULES 20-30-40-50 2V	IMPASTATRICI PIZZA - HERCULES 40 TIMER 2V. CE 380 TF
V.3	PANASONIC NE1840	FORNI A MICROONDE - PANASON. NE 1840 M. CE 230 50
V.4	PLUTONE 7	IMPASTATRICI PLANETARIE - PLUTONE 7 PLUS CE 230 MN
V.5	0660	FORMATRICE A 2 CILINDRI

LEGENDA APPARECCHIATURE

☒ VALVOLE di intercettazione del tipo a sfera in ottone cromato tipo pesante a passaggio totale con attacchi filettati Ø1" e leva di comando in alluminio colorata

LEGENDA TUBAZIONI

- RETE IDRICO SANITARIA
- ACQUA FREDDA
- ACQUA CALDA
- RICIRCOLO
- tubazione in acciaio inossidabile AISI 316, a norme UNI EN 10088, con sistema di giunzione a pressatura ed anello di tenuta
- COIBENTAZIONI
- FLUIDI FREDDI
- guaine di gomma sintetica, spessore 9 mm, con coefficiente di migrazione della umidità >7.000, classe 1 di reazione al fuoco
- FLUIDI CALDI
- guaine di gomma sintetica, spessore 13 mm, con coefficiente di migrazione della umidità >7.000, classe 1 di reazione al fuoco
- RETE DI SCARICO
- tubazione di tipo fonosorbente, realizzate in tubo di polipropilene caricato con piombo con giunzioni a bichiere ed anello di tenuta

NOTE

IL PRESENTE ELABORATO E' DA RITENERSI VALIDO AI SOLI FINI IMPIANTISTICI.
LE MISURE INDICATE SONO ESPRESSE IN mm SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO



TITOLO DEL LAVORO
"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per nuova sede IISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI AMPLIAMENTO

TITOLO DELLA TAVOLA
IMPIANTI MECCANICI
IDRICO SANITARIO NUOVA PASTICCERIA
STRALCIO PLANIMETRIA PIANO SEMINTERRATO

TAV. **ME13**

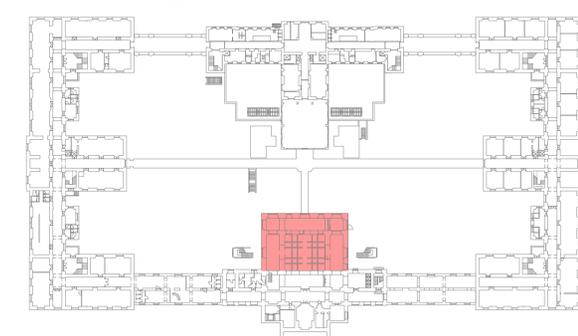
Data: 20 NOVEMBRE 2020

PROGETTO
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
DOTT. PER. ING. LUCIANO GRULLA - SY.TEC.SRI
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA



PIANTA CHIAVE scala 1:1000



SALSOMAGGIORE TERME



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per
nuova sede ISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI COMPLETAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI ELETTRICI
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
LABORATORIO PASTICCERIA

TAV.

EECME

Data: OTTOBRE 2020

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
PER. IND. MAURO ADORNI - SY.TEC.SRL
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA

SALSOMAGGIORE TERME

N.	EPU	DESCRIZIONE	UM	QUANT.	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
1.0		QUADRI ELETTRICI				
1.01	E001	Interventi da eseguire nel quadro cucina QCUC esistente, consistente nella fornitura, montaggio e cablaggio delle seguenti apparecchiature, così come indicato in rosso nello schema elettrico EE16 allegato: n.1 interruttore automatico differenziale 10kA curva C 4x50A 0,3A tipo A; n.1 interruttore automatico differenziale 10kA curva C 4x16A 0,3A tipo A; predisporre le barrature principali esistenti per poter derivare la linea di alimentazione al nuovo quadro pasticceria QPA; modifica cablaggio circuiti ausiliari comando elettrovalvola intercettazione gas metano; scollegamento attuale linea di alimentazione estrattore cappa; sostituire etichetta identificazione interruttore Q23. A corpo.	n	1,00	€ 848,50	€ 848,50
1.02	E002	Fornitura e posa in opera di quadro pasticceria QPA realizzato in cassa di lamiera d'acciaio verniciato completa di pannellature interne, portella esterna trasparente con serratura a chiave, dimensioni 600x200x1200mm (bpxph), contenente le apparecchiature così come indicato nello schema EE16 allegato completo di tutte le apparecchiature necessarie	n	1,00	€ 4.750,50	€ 4.750,50
		TOTALE QUADRI ELETTRICI				€ 5.599,00
2.0		DISTRIBUZIONE PRINCIPALE				
2.01	E003	Fornitura e posa in opera di canale portacavi chiusa d'acciaio zincato a caldo dim. 200x80mm, completa di coperchio, pezzi speciali, mensole di supporto e tutto quanto altro necessario alla sua perfetta posa in opera e collegamento alla canale portacavi esistente	m	18,00	€ 44,10	€ 793,71
2.02	E004	Fornitura e posa in opera linea di alimentazione quadro pasticceria QPA, derivata dal quadro cucina QCUC e realizzata con cavo FG16M16 3x1x50+1x25N + FG17 1x25 posata in canale portacavi, lunghezza 3m circa, incluso quota pezzi speciali canale portacavi chiusa d'acciaio zincato a caldo 200x80mm per derivazione dalla canale esistente. A corpo	ac	1,00	€ 532,25	€ 532,25
		TOTALE DISTRIBUZIONE PRINCIPALE				€ 1.325,96

N.	EPU	DESCRIZIONE	UM	QUANT.	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
3.0		IMPIANTI TECNOLOGICI				
3.01	E007	Fornitura e posa in opera cavo tipo FG16OM16 sez. 4G4mm² posato in canale e/o tubazione portacavi in derivazione dal quadro QCUC per alimentazione cassonetto centrifugo di estrazione cappa	m	20,00	€ 4,08	€ 81,54
3.02	E011	Allacciamento terminale cassonetto centrifugo di estrazione cappa, realizzato in esecuzione da esterno con grado di protezione IP55, incluso quota tubazioni PVC rigide e/o guaine PVC flessibili, cavo schermato 4G4 ed accessori di completamento per collegamento sezionatore onnipolare sulla macchina ed inverter a bordo macchina a parete (forniture a carico dell'installatore meccanico) per il controllo della velocità.	n	1,00	€ 126,98	€ 126,98
3.03	E005	Fornitura e posa in opera cavo tipo FG16OM16 sez. 3x1,5mm² posato in canale e/o tubazione portacavi in derivazione dal quadro QCUC per collegamento inverter a servizio del cassonetto centrifugo di estrazione cappa o flussostato / pressostato posizionato sul canale d'aria	m	20,00	€ 2,33	€ 46,64
3.04	E012	Allacciamento terminale segnale di stato su inverter o flussostato / pressostato su canale, realizzato in esecuzione da esterno con grado di protezione IP55, incluso quota tubazioni PVC rigide e/o guaine PVC flessibili ed accessori di completamento.	n	1,00	€ 48,65	€ 48,65
3.05	E013	Fornitura e posa in opera potenziometro in custodia da esterno IP65 a parete per comando velocità cassonetto, incluso quota tubazioni PVC rigide e/o guaine PVC flessibili, cavo schermato 2x1 ed accessori di completamento per collegamento all'inverter.	n	1,00	€ 135,25	€ 135,25
3.06	E010	Fornitura e posa in opera cavo tipo FG16OM16 sez. 5G10mm² posato in canale e/o tubazione portacavi in derivazione dal quadro QCUC per alimentazione quadro elettrico UTA01	m	40,00	€ 10,09	€ 403,62
3.07	E014	Allacciamento terminale quadro elettrico UTA01, realizzato in esecuzione da esterno con grado di protezione IP55, incluso quota tubazioni PVC rigide e/o guaine PVC flessibili ed accessori di completamento.	n	1,00	€ 97,30	€ 97,30
3.08	E015	Allacciamento terminale pannello di comando a parete (fornitura a carico dell'installatore meccanico) realizzato in esecuzione da esterno IP55, incluso quota tubazioni PVC rigide e/o guaine PVC flessibili, cavo LSZH di collegamento al quadro UTA01 ed accessori di completamento.	n	1,00	€ 69,18	€ 69,18
3.09	E008	Fornitura e posa in opera cavo tipo FG16OM16 sez. 5G4mm² posato in canale e/o tubazione portacavi in derivazione dal quadro QCUC per alimentazione quadro elettrico TCZ01	m	35,00	€ 4,70	

N.	EPU	DESCRIZIONE	UM	QUANT.	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
3.10	E016	Allacciamento terminale quadro elettrico TCZ01, realizzato in esecuzione da esterno con grado di protezione IP55, incluso quota tubazioni PVC rigide e/o guaine PVC flessibili ed accessori di completamento.	n	1,00	€ 90,98	
3.11	E017	Allacciamento terminale commutatore di velocità a parete (fornitura a carico dell'installatore meccanico) realizzato in esecuzione da esterno IP55, incluso quota tubazioni PVC rigide e/o guaine PVC flessibili, cavo LSZH di collegamento al quadro TCZ01 ed accessori di completamento.	n	1,00	€ 69,18	
3.12	E018	Fornitura e posa in opera allacciamento elettrovalvola d'intercettazione gas metano all'esterno della cucina, a seguito del suo spostamento, incluso quota cassetta di derivazione in PVC IP56, tubo PVC rigido serie pesante, cavo multipolare tipo FG16OR16 3G1,5 ed accessori di completamento.	n	1,00	€ 66,65	
TOTALE IMPIANTI TECNOLOGICI						€ 1.009,16

N.	EPU	DESCRIZIONE	UM	QUANT.	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
----	-----	-------------	----	--------	-----------------	---------------

RIEPILOGO CAPITOLI

1.0		QUADRI ELETTRICI				€ 5.599,00
2.0		DISTRIBUZIONE PRINCIPALE				€ 1.325,96
3.0		IMPIANTI TECNOLOGICI				€ 1.009,16
		TOTALE COMPLESSIVO				€ 7.934,12



PROVINCIA DI PARMA



COMUNE DI SALSOMAGGIORE

Titolo del lavoro

"Lavori di adeguamento ex albergo Tommasini per
nuova sede ISS Magnaghi in Salsomaggiore"
PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI COMPLETAMENTO

Titolo della tavola

IMPIANTI ELETTRICI
RELAZIONE TECNICA
LABORATORIO PASTICCERIA

TAV.

EERT

Data: OTTOBRE 2020

Progetto

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI:
ING. MASSIMO BOCCHI
VIA DUCCIO GALIMBERTI, 20 - 43123 PARMA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI:
PER. IND. MAURO ADORNI - SY.TEC.SRL
VIA GOLFO DEI POETI 1A - 43126 PARMA

SALSOMAGGIORE TERME

ELENCO CAPITOLI

- 1. INTRODUZIONE AL PROGETTO**
- 2. DATI TECNICI DI PROGETTO**
- 3. NORME E PRESCRIZIONI TECNICHE**
- 4. DESCRIZIONE GENERALE E QUADRI ELETTRICI**
- 5. DISTRIBUZIONE PRINCIPALE**
- 6. IMPIANTI TECNOLOGICI**

1. INTRODUZIONE AL PROGETTO

L'intervento in oggetto ha lo scopo di allestire il nuovo laboratorio di pasticceria nella cucina al piano seminterrato, nell'ambito dell'intervento di recupero parte dell'ex Albergo Tommasini a Salsomaggiore per adibirlo a laboratori scolastici per nuova sede IISS Magnaghi.

Nell'ambito dell'intervento sono previsti anche gli impianti necessari per l'estrazione forzata dell'aria dalle cappe di cucina e della zona lavaggio e l'immissione di aria trattata.

Il locale oggetto dell'intervento adibiti ad aule di esercitazione e cucina "didattica" a servizio dell'Istituto Magnaschi, secondo il DM del 26/08/1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica", sono classificati di tipo 0 in quanto la presenza contemporanea delle persone è fino a 100.

I locali oggetto dell'intervento in relazione alla Norma CEI 64/8-7 sez.751 art.751.03.2 sono definiti "ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso d'incendio", trattandosi di attività soggetta a controllo dei VVFF (CEI 64-8/7 sez.751 art.751.03.1.2)

La cucina che contiene apparecchiature funzionanti a gas metano di potenzialità termica inferiore a 35kW è considerato luogo ordinario.

2. DATI TECNICI DI PROGETTO

Il progetto esecutivo degli impianti elettrici in oggetto è stato realizzato considerando i seguenti dati tecnici di riferimento:

Categoria sistema di alimentazione	II
Tensione di alimentazione M.T.	15.000 V
Frequenza	50 Hz
Tensione di alimentazione B.T.	400 V+N
Classificazione sistema	TN-S
Potenza installata	300 kW
Coefficiente di utilizzazione/contemporaneità	0,75
Potenza assorbita	225 kW
Max. caduta di tensione totale	4%

Grado di protezione minimo delle apparecchiature:

Esterno	IP55
Interno cucina	IP4X
Aule esercitazioni	IP2X

Livelli medi di illuminamento (UNI EN 12464-1):

Laboratori di esercitazione, cucina	500 lux
-------------------------------------	---------

Livelli illuminamento di sicurezza:

Uscite di sicurezza e vie di esodo	5 lux
------------------------------------	-------

3. NORME E PRESCRIZIONI TECNICHE

Normativa

Tutte le norme e prescrizioni in oggetto si riferiscono alla fornitura ed all'esecuzione di impianti elettrici negli edifici tipo civile in genere e ad uso scolastico.

Gli impianti si intendono costituiti dal complesso delle condutture elettriche e dai loro accessori, dagli apparecchi di protezione, di manovra e di controllo e dagli utilizzatori esclusi quelli inseriti a mezzo di prese a spina.

Le caratteristiche degli impianti elettrici, nonché dei loro componenti, corrispondono alle norme di legge, ai regolamenti vigenti, ed in particolare:

- alle prescrizioni delle autorità locali (ASL-INAIL);
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Ente Fornitore Energia Elettrica per quanto di competenza nel punto di consegna;
- alle prescrizioni e indicazioni della Società Italiana per l'Esercizio delle Telecomunicazioni per quanto di competenza nel punto di consegna;
- alle seguenti disposizioni di legge e principali Norme CEI;

CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo (II edizione).

EN 61439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.). Parte 1: Regole generali.

EN 61439-2 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.). Parte 2: Quadri di potenza.

EN 61439-3 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.). Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO).

CEI 23-12/1 Spine e prese per uso industriale. Parte 1°: Prescrizioni generali (II edizione).

EN 60309-1

CEI 23-12/2 Spine e prese per uso industriale. Parte 2°: prescrizioni di intercambiabilità

EN 60309-2 dimensionale per spine e prese con spinotti ad alveoli cilindrici. (II edizione).

- CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
- CEI 31-33 Atmosfere esplosive. Parte 14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici.
EN 60079-14
- CEI 31-35 Atmosfere esplosive. Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87).
- CEI 31-35/A Atmosfere esplosive. Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87). Esempi di applicazione.
- CEI 31-87 Atmosfere esplosive. Parte 10-1: Classificazione dei luoghi. EN60079-10-1
Atmosfere esplosive per la presenza di gas.
- CEI 34-21 Apparecchi di illuminazione. Parte I: Prescrizioni generali e prove. (III, IV, V edizione).
EN 60598-1
- CEI 34-22 Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza
EN60598-2-22 (II edizione).
- CEI 34-23 Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi fissi per uso generale
EN60598-2-1 (II edizione).
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori (VII edizione).
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
- CEI 64-50 Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici.
- CEI EN 62305-1 Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 1: Principi generali
- CEI EN 62305-2 Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 2: Gestione del rischio
- CEI EN 62305-3 Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 3: Danno fisico e pericolo di vita
- CEI EN 62305-4 Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 1: Impianti elettrici ed elettronici
interni alle strutture

- DL n. 86 del 19/05/16 Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- DM n. 37 del 22/01/88 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a9 della legge n.248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- DL n. 81 del 09/04/08 Attuazione dell'articolo 1 della legge 03 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
e s.m.i.
- UNI EN 12464-1 del 2011 Luce e illuminazione. Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: Posti di lavoro interni.
- UNI EN1838 Illuminazione di emergenza.
- UNI 11222 Verifiche e manutenzione degli impianti di illuminazione di emergenza.
- 2006/95/CEE Direttiva Bassa Tensione concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati del 12/12/06 membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- DL n.81 del 09/04/08 Attuazione dell'articolo 1 della legge 03 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- DL n.106 del 03/08/09 Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 09/04/2008, n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- DM 26/08/92 Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.
- Legge n.23 del 11/01/96 Norme per l'edilizia scolastica.

Ogni altra prescrizione, norma, regolamentazione e raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabile agli impianti elettrici ed alle loro parti componenti.

Prescrizioni tecniche di carattere generale

Le sezioni dei cavi minime ammesse secondo la tabella CEI-UNEL 35025/1 sono le seguenti:

- 0,5mm² per impianti citofonici, segnalazione acustica e luminosa, circuiti per comando relè o contattori, funzionanti a tensione nominale verso terra non superiore a 50V c.a.;
- 1,5mm² per condutture volanti facenti capo alle singole lampade ed apparecchi utilizzatori, purché in ambienti normali;
- 1,5mm² per alimentazione dei singoli apparecchi illuminanti e di singole prese con portata nominale inferiore a 16A;
- 1,5mm² per condutture dedicate a comandi e segnalazioni;
- 2,5mm² per l'alimentazione delle singole prese con portata nominale di 16A o più prese inferiori a 16A;
- 4mm² per la dorsale secondaria destinata all'alimentazione di più utilizzatori fissi e di più prese da 16A.

Il grado d'isolamento minimo richiesto per i circuiti a tensione nominale superiore a 50Vc.a., deve essere di grado 3 (450/750V).

La caduta di tensione massima sugli utilizzatori finali non sarà superiore al 4% della tensione nominale.

L'uso dei colori per i rivestimenti isolanti è obbligatorio per consentire la rapida individuazione della funzione dei conduttori posti nelle tubazioni. È richiesto l'uso dei seguenti colori:

- a) marrone, grigio, nero per i conduttori di fase R-S-T;
- b) blu chiaro per il conduttore di neutro;
- c) giallo-verde per il conduttore di protezione (terra);
- d) rosso per i conduttori delle alimentazioni a 12/24Vc.a.;
- e) altri colori per comandi e segnalazioni.

I dispositivi per il comando o l'arresto d'emergenza devono essere manovrabili con un'unica azione ed il circuito deve essere del tipo a protezione attiva.

4. DESCRIZIONE GENERALE E QUADRI ELETTRICI

Il progetto prevede all'interno del quadro cucina QCUC esistente dei seguenti interventi, così come indicato in rosso nello schema di progetto EE16 allegato:

- fornitura, installazione e cablaggio interruttore automatico differenziale 10kA curva C 4x50A 0,3A tipo A a protezione della linea di alimentazione quadro UTA01 realizzata in cavo tipo FG16OR16 5G10;
- fornitura, installazione e cablaggio interruttore automatico differenziale 10kA curva C 4x16A 0,3A tipo A a protezione della linea di alimentazione quadro TCZ01 realizzata in cavo tipo FG16OR16 5G4;
- predisporre le barrature principali esistenti per poter derivare la linea di alimentazione al nuovo quadro pasticceria QPA;
- modifica cablaggio circuiti ausiliari di comando elettrovalvola intercettazione gas metano;
- scollegamento attuale linea di alimentazione estrattore cappa cucina posizionato in copertura;
- sostituire etichetta d'identificazione interruttore Q23.

A fianco del quadro cucina QCUC sarà posizionato il quadro pasticceria QPA realizzato in cassa di lamiera d'acciaio verniciato IP55, dimensioni 600x200x1200mm (b x p x h), con portella frontale trasparente e serratura a chiave, contenente le apparecchiature così come indicato nello schema di progetto EE20 allegato, a protezione delle linee dorsali di alimentazione delle utenze elettriche previste nel nuovo laboratorio di pasticceria.

La protezione contro i contatti diretti è attuata per i circuiti BT conformemente alle Norme CEI 64-8 ricorrendo al grado di protezione meccanico minimo assicurato e nello specifico con l'adozione di involucri e barriere in materiale isolante e non, in grado di impedire la venuta in contatto di cose e persone con le parti attive. Questi saranno apribili o asportabili, solo mediante chiavi o attrezzi in dotazione a personale specializzato.

La protezione contro i contatti indiretti è assicurata dall'impianto di terra (sistema TN-S) unitamente all'impiego di interruttori con protezione differenziale.

Sul lato B.T. si deve assicurare la tempestiva interruzione del circuito di guasto. Per attuare la protezione con dispositivi a massima corrente a tempo inverso o dispositivi differenziali si richiede che sia soddisfatta in qualsiasi punto del circuito la seguente condizione (art. 413.1.3.3 CEI 64-8):

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Ove:

Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo fino al punto di guasto ed il conduttore di protezione tra il punto di guasto e la sorgente.

I_a è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro 0,4s per circuiti terminali protetti con dispositivi di protezione contro le sovracorrenti aventi corrente nominale o regolata che non supera 32A, ed entro un tempo convenzionale non superiore a 5s per tutti gli altri circuiti; se si usa un interruttore differenziale I_a è la corrente differenziale nominale di intervento.

U_0 è la tensione nominale verso terra in volt in c.a. e in c.c..

La protezione contro i sovraccarichi e i cortocircuiti sono attuate con l'impiego di interruttori magnetotermici coordinati con la portata dei singoli cavi in modo da soddisfare sempre le relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

e

$$I_f \leq 1,45I_z$$

dove:

I_b = corrente di impiego

I_z = portata della conduttura

I_n = corrente nominale del dispositivo

I_f = corrente di funzionamento dell'interruttore

e aventi un potere di interruzione \geq alla corrente di cortocircuito massima prevista nell'impianto; è consentito ottenere il valore necessario utilizzando la protezione serie (back up).

5. DISTRIBUZIONE PRINCIPALE

La distribuzione principale al piano seminterrato dell'area d'intervento prevede la fornitura e posa in opera di una canalizzazione portacavi in acciaio zincato a caldo, tipo chiuso, completa di coperchio e pezzi speciali per derivazione dalla canala esistente in cucina.

Nella posa delle canalizzazioni portacavi se si opera sulle strutture in cemento armato l'installatore deve impiegare appositi tasselli al fine di poter certificare gli staffaggi "antisismici"; per il fissaggio degli staffaggi sulle murature non è prevista nessuna certificazione antisismica da produrre.

All'interno del piano seminterrato è previsto l'impiego di cavi di potenza tipo FG16M16 / FG160M16 a bassa emissione di fumi e gas tossici e cavi per impianti speciali conformi al CPR UE305/11.

Il progetto prevede l'alimentazione del quadro pasticceria QPA in derivazione dal quadro cucina QCUC con linea in cavo tipo FG16M16 3x1x50+1x25N + FG17 1x25 giallo-verde, posata in canala portacavi che dovrà essere appositamente modificata ed adattata per consentire il raccordo tra l'esistente ed il nuovo.

6. IMPIANTI TECNOLOGICI

Il progetto prevede l'alimentazione e collegamento del nuovo cassonetto centrifugo di estrazione delle cappe potenza 6kW 400V, completo di inverter per la sua regolazione e potenziometro di regolazione velocità posizionato a parete in custodia da esterno IP55; la linea di alimentazione di alimentazione in cavo tipo FG16OM16 4G4 derivato dal quadro QCUC e cavo schermato terminale per il collegamento tra l'inverter ed il motore. Il sistema di sicurezza esistente per cui l'elettrovalvola d'intercettazione gas metano esterna, tipo normalmente chiusa, deve essere aperta solo quando il cassonetto d'estrazione funziona, dovrà essere ripristinato e si dovrà prevedere il cablaggio su quadro del contatto di segnalazione funzionamento da parte dell'inverter o di un flussostato installato sul canale d'estrazione.

A servizio dell'intera cucina è prevista l'alimentazione di una unità di trattamento aria con batteria elettrica completa di quadro elettrico di potenza e regolazione, potenza 20,6kW 400V, con linea di alimentazione derivata dal quadro QCUC in cavo tipo FG16OM16 5G10. Il comando della unità sarà da pannello fissato a parete per il quale è previsto il collegamento filare.

Tutti gli impianti si distribuiscono in esecuzione da esterno impiegando canalizzazioni portacavi in acciaio zincato, cassette di derivazione in PVC IP56, tubazioni in PVC rigido serie pesante, cavi multipolari tipo FG160M16 e conduttori unipolari tipo FG17.



**PROVINCIA
DI PARMA**

UFFICIO EDILIZIA SCOLASTICA - PATRIMONIO

PARERE di REGOLARITA' TECNICA

Sulla proposta n. **3103 /2020** ad oggetto:

" SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA - PATRIMONIO. APPROVAZIONE PROGETTO
"REALIZZAZIONE NUOVO LABORATORIO DI PASTICCERIA ISTITUTO MAGNAGHI IN
SALSOMAGGIORE" "

ai sensi dell'art. 49, 1° comma del Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000, si esprime parere
FAVOREVOLE in ordine alla regolarita' tecnica.

Note:

Parma , 10/12/2020

Sottoscritto dal Responsabile
(RUFFINI ANDREA)
con firma digitale



**PROVINCIA
DI PARMA**

SERVIZIO FINANZIARIO - GESTIONE DEL PERSONALE - PARTECIPATE -
ECONOMATO - SISTEMI INFORMATIVI

PARERE di REGOLARITA' CONTABILE

Sulla proposta n. **3103 / 2020** ad oggetto:

SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA - PATRIMONIO. APPROVAZIONE PROGETTO
"REALIZZAZIONE NUOVO LABORATORIO DI PASTICCERIA ISTITUTO MAGNAGHI IN
SALSOMAGGIORE"

ai sensi dell'art. 49, 1 comma del Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000, si esprime
parere FAVOREVOLE in ordine alla regolarita' contabile.

Note:

Parma , 11/12/2020

Sottoscritto dal Responsabile
(MENOZZI IURI)
con firma digitale