



COMUNE DI VALENZA

Provincia di Alessandria

CASA DI RIPOSO di VIA ZUFFI
" L'USPIDALI "

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICAMENTE

Opere di rifunzionalizzazione del nuovo centro di cottura

**TAV
IM.RT**

PROGETTO IMPIANTI
Relazione specialistica
impianti meccanici

DATA:

LUGLIO 2024

SCALA:

Responsabile Unico del Procedimento

Dott.Ing. Marco CAVALLERA

Progetto Architettonico

Progetto Impianti

**COLLETTI
INGEGNERIA**

Dott.Ing. Giorgio Colletti
Via Pio Corsi, 44 - Nizza Monferrato (AT)
Tel (+39) 0141 727442
info@collettiingegneria.it

Comune di Valenza
Casa di Riposo Via Zuffi “L’Uspidali”
"Opere di rifunionalizzazione del nuovo centro di cottura"
Via Canonico Zuffi n. 12

IMPIANTI MECCANICI
RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE

PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

SOMMARIO

1.	<i>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO – OGGETTO DELL'APPALTO</i>	3
1.1	Generalità	3
1.2	Piano Terra – Locali per intervento	3
1.3	Oggetto dei Lavori	4
1.4	Elaborati progettuali	5
1.5	Legislazione di riferimento	7
2.	<i>STANDARDS PRESTAZIONALI</i>	8
2.1	Condizioni termoigrometriche esterne di riferimento	8
2.2	Condizioni termoigrometriche interne	8
2.3	Ricambi aria ambiente	8
2.4	Unità di carico per apparecchi sanitari (UNI 9182)	10
2.5	Unità di scarico per apparecchi sanitari (UNI 12056)	10
3.	<i>ALLACCIAMENTI AI SERVIZI</i>	10
3.1	Allacciamento all'acquedotto	10
3.2	Allacciamenti fognari	10
4.	<i>INDICAZIONI SPECIFICHE RELATIVE ALLE OPERE</i>	11
4.1	Descrizione	11
4.2	Piano Terreno locali cucina e depositi	11
5.	<i>INDICAZIONI GENERALI RELATIVE ALLA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI MECCANICI</i>	11
5.1	Indicazioni relative alle reti distributive	11
6.	<i>IMPIANTO DI RISCALDAMENTO</i>	14
6.1	Descrizione generale	14
7.	<i>IMPIANTO IDRICOSANITARIO</i>	14
7.1	Standard progettuali	14
7.2	Impianto di distribuzione acqua potabile e acqua calda sanitaria	14
7.3	Scarichi	15

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO – OGGETTO DELL'APPALTO

1.1 Generalità

L'edificio si trova a Valenza, in via Canonico Zuffi 12, con accesso pedonale primario da Via Canonico Zuffi 12, accesso pedonale secondario (utilizzabile per il cantiere) da Via Piemonte e accesso carraio da Via Luciano Oliva. I locali oggetto in intervento fanno parte di un immobile di proprietà del Comune di Valenza destinato a Residenza per Anziani. L'intervento è finalizzato alla rifunzionalizzazione di alcuni locali già in precedenza destinati a cucine e dispense, per permetterne il riutilizzo in chiave di preparazione e distribuzione pasti sia per la Residenza per Anziani che per le scuole del Comune di Valenza.

Il lotto di interventi in oggetto, che copre una superficie totale di circa 300 mq, è localizzato al piano terreno della struttura nell'angolo tra Via Zuffi e Via Piemonte.

Le opere in progetto sono concentrate sulle parti interne del piano terra.

1.2 Piano Terra – Locali per intervento

Con la rifunzionalizzazione dei locali cucina e del relativo servizio di cottura cibi saranno realizzate le lavorazioni necessarie per dare tali servizi finiti e perfettamente funzionanti completi inoltre degli arredi e dei componenti necessari per garantire il servizio di preparazione e distribuzione. Compresi inoltre i servizi e locali tecnici accessori, coerentemente attrezzati con impianti elettrici e speciali dedicati.

I serramenti, esistenti sui prospetti lato Via Zuffi e Via Piemonte, verranno sostituiti da serramenti in PVC del tipo simili a quelli esistenti, con vetrocamere adeguati alle normative vigenti (ottime prestazioni isolanti termico-acustiche, trasmittanza inferiore a 1,3 W/mqK) e completi di ferramenta.

Saranno demoliti i tramezzi in laterizio nelle vecchie zone magazzino per consentire la realizzazione di una adeguata dispensa con all'interno la cella di conservazione, come pure verranno demolite le pareti dell'attuale blocco disimpegno/bagni, a favore della realizzazione di locali per carrelli. Sempre ai fini dell'adeguamento degli spazi saranno realizzate delle aperture nelle pareti divisorie esistenti e aperti 2 passaggi in breccia di murature portanti per la correzione delle vie di comunicazioni interne.

È prevista la realizzazione di una nuova parete di separazione, tra il corridoio sul retro di comunicazione e il locale preparazione verdure, tali pareti non saranno a tutt'altezza ma saranno pareti basse per consentire un illuminamento naturale dei locali.

Il precedente locale deposito ad angolo tra Via Zuffi e Via Piemonte sarà convertito in locale preparazione diete.

Le lavorazioni comprendono inoltre la demolizione delle attuali murature di chiusura dei vani finestra, andando a ricreare le aperture finestrate originarie finalizzate all'incremento delle superfici aeroilluminanti.

Saranno da prevedere demolizioni dei rivestimenti esistenti a parete, la rasatura a chiusura dell'intervento e il posizionamento di nuovi rivestimenti in piastrelle con sguscie. E' prevista inoltre la tinteggiatura con idropittura lavabili di tutte le parti intonacate, comprese le volte, secondo tinte come da indicazioni DL.

I pavimenti di tutta l'area di intervento saranno oggetto di rimozione e rifacimento, saranno dotati di sguscia in a pavimento e finiti con piastrellatura a scelta della DL. La sguscia sarà da prevedere anche sugli spigoli verticali delle pareti fino all'altezza dell'attuale rivestimento ceramico.

Tutte le pareti interne intonacate, comprese le volte, saranno rasate e preparate per la tinteggiatura con idropittura lavabile, colore a scelta della DL.

L'area di intervento sarà oggetto pertanto di completa demolizione dei massetti e dei pavimenti e rifacimento degli stessi.

L'intervento prevede inoltre la conversione di due camere e di due servizi igienici esistenti in locali spogliatoi con bagni annessi ad uso esclusivo del personale di cucina. L'intervento in queste aree prevede la sostituzione dei sanitari, la realizzazione di un locale servizi accessibile ai disabili, il rifacimento completo dei pavimenti e rivestimenti dei bagni esistenti e la tinteggiatura con smalto lavabile delle zone destinate a spogliatoi.

Ai fini dell'adeguamento dei locali e della realizzazione dei nuovi blocchi spogliatoi e servizi, sono comprese in appalto le opere necessarie all'apertura di una nuova porta verso Via Piemonte atta a consentire l'accesso per gli utilizzatori del servizio di Medico di Guardia.

Le opere di impiantistica meccanica possono riassumersi sinteticamente, salvo più precise indicazioni che si possono dedurre dagli elaborati costituenti il presente progetto, come segue:

- piccole modifiche distributive degli impianti di riscaldamento esistenti per adeguamento ai nuovi lay-out interni;
- rifacimento completo impianti idrico sanitari per esigenze delle apparecchiature in derivazione da impianti esistenti;
- Inserimento di sistemi puntuali di ventilazione cappe cucina;
- Realizzazione delle canalizzazioni in acciaio zincato e convogliamento delle cappe in cavedio esistente con verifica sbocco a tetto e completamento faldalerie.

1.3 Oggetto dei Lavori

1.3.1 Impianti di riscaldamento

Vista la situazione degli ambienti e degli impianti esistenti, si è deciso in accordo con la S.A. di intervenire in modo puntuale e non invasivo sugli impianti di riscaldamento esistenti.

Le opere consisteranno principalmente nello spostamento di alcuni corpi radianti situati nel corridoio piano terra e all'interno dei locali oggetto di intervento. Andando a rifare i massetti, le linee di collegamento transitive sotto pavimento saranno oggetto di rifacimento con l'utilizzo di materiali plastici.

I radiatori oggetto di intervento saranno in linea generale smontati, puliti, e rimontati con valvole termostattizzabili e detentori di nuova installazione.

1.3.2 Impianti idrico-sanitari e reti di scarico

In seguito al rilievo degli impianti esistenti e alla individuazione delle richieste della S.A., per questa tipologia di impianti si è deciso di intervenire in modo puntuale nelle aree che richiedono l'allacciamento delle reti di adduzione e di scarico.

I locali saranno oggetto di forniture primarie di acqua calda e fredda sanitaria e di rete di scarico, le linee saranno condotte fino ai collettori di zona e comprenderanno tutti gli allacciamenti terminali alle apparecchiature di cucina e ai servizi igienici.

L'intervento riguarderà anche n.2 locali servizi igienici, in precedenza destinati a locali servizi di camera, da trasformare in servizi igienici per il personale di cucina. I due servizi saranno oggetto di completo rifacimento delle reti idrico sanitarie interne e di sostituzione dei sanitari.

Gli ambienti bagni di nuova realizzazione al piano terra saranno serviti da collettori di zona con linee singolarmente intercettabili. Ogni punto acqua sarà alimentato da tubazioni indipendenti in multistrato metallico in derivazione dal collettore. Le reti di scarico saranno oggetto di revisione e integrazione.

1.3.3 Impianti ventilazione ed estrazione cappe

Il progetto per gli impianti di ventilazione e collettamento cappe prevede il convogliamento degli scarichi delle cappe in sistemi di raccolta e evacuazione da condurre in prossimità del tetto.

Le reti di raccolta e smaltimento fumi cappe saranno realizzate con tubazioni di acciaio zincato staffate sulle pareti e sui soffitti.

1.4 Elaborati progettuali

Devono ritenersi parte integrante dei documenti di appalto, oltre alla presente Relazione, anche specificatamente il Capitolato tecnico e in via generale tutti gli eventuali richiami agli impianti oggetto della presente relazione.

Sono da ritenersi pertanto vincolanti per l'esecuzione dell'opera tutte le indicazioni specifiche agli impianti ed alle opere edili e le prescrizioni in essi riportate, anche se non espressamente richiamate nella presente Relazione.

Per completezza si riportano sia l'elenco degli elaborati specifici relativi alle opere oggetto della presente che tutti gli ulteriori elaborati dell'appalto che l'Appaltatore deve comunque prendere visione:

ELABORATI GENERALI	
RT	Relazione Descrittiva generale
DS	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto
AP	Analisi nuovi prezzi
CM	Computo Metrico
CME	Computo Metrico Estimativo
EPU	Elenco Prezzi
IM	Quadro di Incidenza della manodopera
QE	Quadro Economico
PM	Piano di manutenzione dell'opera
PSC	Piano di sicurezza e coordinamento - prime indicazioni
CR	Cronoprogramma
PROGETTO ARCHITETTONICO	
Elaborati grafici - Stato di Fatto	
A.01	Opere Edili Stato di Fatto - Pianta Piano terra - area di interesse
Elaborati grafici - Demolizioni e Costruzioni	
A.02	Opere Edili Demolizioni e ricostruzioni - Pianta Piano terra - area di interesse
Elaborati grafici - Progetto	
A.03	Opere Edili Stato di Progetto - Pianta Piano terra - area di interesse
A.04	Arredi - Pianta Piano terra - area di interesse

PROGETTO IMPIANTISTICO	
IE.RT	RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTI ELETTRICI
IE.CE	RELAZIONI DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI
IM.RT	RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI
IE.01	IMPIANTI ELETTRICI - Planimetrie piano terra - Distribuzione primaria impianti di illuminazione
IE.02	IMPIANTI ELETTRICI - Planimetrie piano terra - Impianti forza motrice e speciali
IE.03	IMPIANTI ELETTRICI – SCHEMI UNIFILARI QUADRI ELETTRICI
IM.01	IMPIANTI MECCANICI - IDRICO SANITARIO - Planimetrie piano terra - zona di intervento
IM.02	IMPIANTI MECCANICI - IMPIANTI DI RINNOVO ARIA - Planimetrie piano terra - zona di intervento

1.5 Legislazione di riferimento

1.5.1 Leggi e norme relative agli impianti di climatizzazione

- DPR 2 aprile 2009, n. 59 – “Regolamento di attuazione dell’articolo 4, comma 1, lettere a e b, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n° 192, concernente attuazione della 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”.
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 - “Disposizioni correttive ed integrative al decreto 19/08/2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”.
- D.P.R. 26 agosto 1993, n° 412 - “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 dell’art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n° 10”.
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551 – “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia”.
- D.P.R. 28 giugno 1977, n° 1052 (regolamento di attuazione alla legge 373/76) applicato nel rispetto dell’art. 37 della citata legge 10/91.
- Norma UNI EN 13779/2008 – “Ventilazione negli edifici non residenziali. Requisiti di prestazioni per i sistemi di ventilazione e climatizzazione “
- Norma UNI 10339 – Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d’offerta, l’offerta, l’ordine e la fornitura.
- Norma UNI EN 12237 – “Ventilazione degli edifici – Reti delle condotte – Resistenza e tenuta della condotte circolari di lamiera metallica”.
- Norma UNI-EN 779 – “Filtri d’aria antipolvere per ventilazione generale – Determinazione della prestazione di filtrazione”.
- Norma UNI-EN 1822-1 – “High efficiency air filters (HEPA and ULPA) - part. 1: Classification, performance testing, marking”. Ed. 22/04/98
- Norma UNI-EN 1822-2 – “High efficiency air filters (HEPA and ULPA) – part. 2: Aerosol production, measuring equipment, particle counting statistics”. Ed. 22/04/98
- Norma UNI-EN 1822-3 – “High efficiency air filters (HEPA and ULPA) – part. 3: Testing flat sheet filter media”. Ed. 01/05/98
- Norma UNI-EN 1822-4 – “High efficiency particulate air filters (HEPA and ULPA) – part 4: Testing filter elements for leaks (Scan method)”. Ed. 01/03/97
- Norma UNI-EN 1822-5 – “High efficiency particulate air filters (HEPA and ULPA) – Part 5: Testing the efficiency of the filter element”. Ed. 01/03/96
- Norma UNI-CTI 5364 - “Impianti di riscaldamento ad acqua. Regole per la presentazione dell’offerta e per il collaudo”.

1.5.2 Leggi e norme relative agli impianti idrosanitari

- Decreto Ministero della salute 6 aprile 2004, n° 174 “Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.”
- Norma UNI 9182/08 - “Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d’acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione”.
- Norma UNI EN 806/08 1-2-3 - “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano”; Generalità, progettazione, dimensionamento delle tubazioni.
- Norma UNI EN 12056 1-2-3-4-5 - “Sistemi di scarico funzionanti a gravita all’interno degli edifici”; criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- Legge n. 319 del 10.5.1976 – “Norme per la tutela delle acque dall’inquinamento”.
- Legge n. 650 del 24.12.1979 – “Integrazioni e modifiche delle leggi 16.4.1973 n. 171 e 10.5.1976 n. 319 in materia di tutela delle acque dall’inquinamento”.
- L.R. n. 62 del 27.5.1985 (BU n. 22 del 31.5.1985) – “Disciplina degli scarichi degli insediamenti civili e delle pubbliche fognature. Tutela delle acque sotterranee dall’inquinamento”.

- D.Lvo 11 maggio 1999 n° 152 – “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”.
- Ministero della Sanità – Conferenza permanente per i rapporti tra lo stato, le regioni e le province autonome. – “Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi.

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, anche se non espressamente richiamati, si considerano comunque applicabili e cogenti per l'appaltatore, che dovrà in ogni caso fare riferimento alle norme di buona tecnica, alle istruzioni di posa dei costruttori dei componenti, ed in generale alle regole dell'arte.

2. STANDARDS PRESTAZIONALI

Gli impianti, a norme UNI e CEI, dovranno consentire il conseguimento dei seguenti standards prestazionali.

2.1 Condizioni termoigrometriche esterne di riferimento

- Temperatura esterna invernale:-8 °C
- Temperatura esterna estiva:30,5 °C
- Umidità esterna invernale:70,9 %
- Umidità esterna estiva:52,8 %

2.2 Condizioni termoigrometriche interne

Gli impianti di climatizzazione invernale non sono oggetto di intervento, come sopra descritto.

2.3 Ricambi aria ambiente

Gli ambienti oggetto di intervento sono ambienti già in precedenza autorizzati come locali cucine. Tali ambienti risultavano inoltre autorizzati per l'utilizzo di apparecchiature a GAS con portata termica superiore a 116kW.

Il presente progetto di rifunionalizzazione prevede il riutilizzo dei locali esistenti, senza interventi di cambio di destinazione d'uso soprattutto per quanto riguarda i locali cottura e preparazione carni e verdure.

Tutti sono dotati di areazione naturale tramite finestrature verso esterno. Tuttavia, alcuni ambienti, **comunque già autorizzati in precedenza**, risultano non raggiungere 1/8 di superficie finestrata apribile.

LOCALI ESISTENTI GIÀ AUTORIZZATI

- 3) Cucina – zona cottura;
- 4) Cucina – Lavaggio Preparazione;
- 5) Cucina – zona celle/magazzino;

LOCALI OGGETTO DI AGGIORNAMENTO SENZA MODIFICA SOSTANZIALE DELLA DESTINAZIONE D'USO GENERALE

- 1) Cucina – zona preparazione diete (ex deposito cucina);
- 2) Cucina – zona carrelli (ex locale spogliatoio servizi cucina);

E' prevista la rifunionalizzazione e l'integrazione di un sistema di aspirazione aria con ingresso aria di rinnovo dai locali confinanti e dall'esterno per depressione.

Le prese aria da esterno sono prese di immissione esistenti ed autorizzate in precedenza con griglie antinsetto e lampada UV.

Le nuove cappe dovranno essere dotate di motori con inverter e convogliamento dell'aria aspirata all'interno del cavedio verticale esistente. Le canalizzazioni verticali saranno da riutilizzare. Esse dovranno essere oggetto di pulizia e controllo con integrazione e completamento delle uscite a tetto.

Gli impianti di trattamento dell'aria del nuovo centro di cottura sono concepiti per assicurare la corretta portata di aria di rinnovo come richiesto dalla UNI10339.

In particolare gli impianti dovranno garantire nei vari ambienti i seguenti valori di ricambi d'aria (valori conformi alle norme UNI10339):

Locali	Ricambi aria	Ricambi aria	Vmax aria
	Amb/ora	mc/h*persona	M/sec
Servizi igienici	Areazione naturale		
Ambienti cucina – preparazione e cotture		16,5 mc/s*mq x 10 ⁻³	0,25

La velocità dell'aria entro il volume convenzionale occupato, sarà compresa entro i valori prescritti dalla UNI10339 prospetto X.

Nel caso specifico la velocità dell'aria sarà compresa entro 0.10 e 0.25m/s.

In particolare sono previsti i seguenti punti di aspirazione e rinnovo aria:

(*) Locale Numero e destinazione	Superficie mq	Superficie Illuminante mq		Superficie finestrata apribile su spazi aperti mq			Rapporto <u>Sup. fin.</u> <u>Sup. pav.</u>	VERIFICA <u>Sup. fin.</u> <u>Sup. pav.</u>	Presenza Impianto aerazione forzata/ condizionamento (indicare SI o NO) (se SI indicarne potenzialità in volumi/ora)
01 CUCINA – PREPARAZIONE DIETE	20,40	3,60		3,60			0,17	POSITIVA	SI (estrazione tramite cappa – portata cappe > 1500 mc/h)
02 CUCINA – ZONA CARRELLI	19,20	2,40		2,40			0,125	POSITIVA	NO
03 CUCINA – ZONA COTTURA	49,20	3,60*		2,40			0,048	NEGATIVA	SI (estrazione tramite cappa – immissione da ambienti confinanti e da esterno – portata cappe minima >3.000 mc/h conforme UNI10339)
04 CUCINA – LAVAGGIO/PRE PARAZIONE	37,6	3,60*		2,40			0,064	NEGATIVA	SI (estrazione tramite cappa – immissione da ambienti confinanti e da esterno – portata cappe minima >2.300 mc/h conforme UNI10339)
05 CUCINA – ZONA CELLE MAGAZZINO	40,5	2,40		2,40			0,059	NON APPLICABILE LOCALE DEPOSITO	NO

06 SPOGLIATOIO	21,50	3,20		3,20			0,149	POSITIVA	NO
07 BAGNO	6,70	1,60		1,60			0,238	POSITIVA	NO
08 SPOGLIATOIO	20,70	3,20		3,20			0,154	POSITIVA	NO
09 BAGNO	5,60	1,60		1,60			0,285	POSITIVA	NO

2.4 Unità di carico per apparecchi sanitari (UNI 9182)

	Acqua fredda	Acqua calda	Acqua fredda + calda
- Lavabo	0,75	0,75	1,0
- Bidet	0,75	0,75	1,0
- Lavello	1,5	1,5	2,0
- Doccia	1,5	1,5	2,0
- Vaso con cassetta	3,0	-	-

(Pressione minima a monte degli apparecchi: 0,5 bar)

2.5 Unità di scarico per apparecchi sanitari (UNI 12056)

- Doccia:0,4
- Lavabo:0,3
- Bidet:0,3
- Lavello:0,6
- Vaso con cassetta:2

3. ALLACCIAMENTI AI SERVIZI

3.1 Allacciamento all'acquedotto

L'Acqua potabile sarà sempre derivata dalle reti distributive interne alla struttura, non sono previsti nuovi allacciamenti alla rete pubblica di fornitura acque potabili.

3.2 Allacciamenti fognari

Tutti gli ambienti che richiedono una modifica delle reti distributive idrico-sanitarie interne, saranno oggetto di revisione e rifunionalizzazione delle reti di raccolta e scarico acque. In particolare, saranno oggetto di completo rifacimento le reti di raccolta delle griglie a pavimento e di conseguenza il rifacimento di tutti i sistemi di scarico presenti all'interno dello stesso locale, saranno anche inseriti nella rete esistente gli scarichi condense delle unità di climatizzazione di nuova installazione.

Le reti saranno comunque ricondotte alle linee fognarie esistenti del fabbricato senza ulteriori opere di allacciamento.

Il nuovo blocco bagni al piano terreno, oggetto di interventi di modifica di un blocco bagni esistente, sarà completamente rifatto con consegna degli impianti completi in ogni loro parte riallacciandosi alle reti di carico e scarico dei blocchi servizi esistenti.

Tutti gli scarichi dovranno in ogni caso essere provvisti di sifoni ispezionabili prima dell'innesto nelle reti fognarie. Ogni apparecchio ed ogni griglia dovrà inoltre essere provvisto di proprio sifone. Se non fossero già presenti ventilazioni, dovranno essere realizzate ventilazioni degli scarichi mediante l'utilizzo di valvole tipo DURGO o similari.

4. INDICAZIONI SPECIFICHE RELATIVE ALLE OPERE

4.1 Descrizione

Nel dettaglio, in seguito sono riportate le opere impiantistiche di carattere "meccanico".

4.2 Piano Terreno locali cucina e depositi

1. Questi locali erano già destinati cucina e presentano già dei punti di adduzione e scarico derivati dalle reti edificio, pertanto gli interventi sugli impianti meccanici riguarderanno:

- allacci idrici e di scarico in prossimità dell'isola centrale e delle pareti attrezzate con rifacimento delle pavimentazioni per il ricollegamento delle reti alle attuali linee di adduzione e scarico.
- modifiche impianti di riscaldamento esistenti per adattamento alle nuove esigenze distributive
- realizzazione sistema di aspirazione con cappe in inox per le aree cottura e lavaggio

5. INDICAZIONI GENERALI RELATIVE ALLA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI MECCANICI

5.1 Indicazioni relative alle reti distributive

5.1.1 Sedi per i montanti

Le reti idriche e di climatizzazione principali sono di fatto esistenti. Le derivazioni dalle reti primarie dovranno essere realizzate con tubazioni idonee al tipo di impiego posate normalmente sotto traccia. Le derivazioni delle reti idriche saranno realizzate in multistrato metallico, ogni passaggio sottotraccia anche di acqua fredda potabile dovrà essere coibentato sia al fine di evitare la formazione di condense che al fine di limitare il rumore.

La rete di scarico sarà composta da sistemi sub orizzontali posati su solaio o interrati. Prima della posa delle tubazioni e dell'inizio dei tracciamenti dovranno essere accuratamente rilevati i punti di allacciamento ed effettuata una verifica dei livelli finalizzata a garantire il mantenimento delle pendenze minime progettuali di scarico.

Tutte le reti di smaltimento e raccolta scarichi dovranno essere realizzate in polietilene tipo GEBERIT o similare.

Le colonne di scarico dovranno essere fissate alla struttura mediante collari antivibranti, non saranno ammessi sistemi di ancoraggio di tipo rigido.

Le colonne montanti dell'acqua sanitaria dovranno essere rivestite in gomma a celle chiuse con funzione termoisolante per l'acqua calda sanitaria ed il ricircolo e con funzione anticondensa per l'acqua fredda sanitaria. Le colonne dovranno essere fissate stabilmente alla struttura mediante collari rivestiti in gomma con funzione antivibrante.

Le reti di distribuzione acqua dovranno essere disaccoppiate dal massetto mediante rivestimento in gomma a celle aperte.

5.1.2 Conduitture trasporto acqua fredda sanitaria

Le reti di distribuzione in derivazione dalle reti esistenti, dovranno essere realizzate in multistrato metallico con caratteristiche conformi a quanto prescritto dalle norme UNI.

Vista la tipologia distributiva, massima cura dovrà essere posta nell'esecuzione dell'isolamento termico delle tubazioni, **anche di trasporto acqua fredda sanitaria**, per evitare fenomeni di condensazione superficiale nella stagione estiva.

I tratti di reti di distribuzione transitanti in locali non riscaldati, con pericolo di gelo, dovranno essere coibentati in conformità a quanto riportato da D.P.R. 412 e s.m.i. **ed inoltre dovranno essere provvisti di cavo scaldante autoregolante.**

Tutte le valvole di intercettazione, i collettori e gli accessori dovranno essere coibentati con funzione anticondensa, utilizzando appositi pezzi speciali, gusci o schiume poliuretatiche iniettate in gusci di contenimento, al fine di evitare l'ingresso di aria e il conseguente distacco degli isolamenti.

La coibentazione delle colonne montanti e delle reti primarie sub-orizzontali, in controsoffitto o a vista dovrà essere realizzata obbligatoriamente con i seguenti materiali:

- **Tubazioni per acqua fredda sanitaria:** isolante per tubazioni destinate al condizionamento e refrigerazione costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse tipo **Armaflex Ultima** temperatura d'impiego -50°C/+110°C, **Classe B-s1/s2, D0** di reazione al fuoco, conducibilità termica a 20°C non superiore a 0,040 W/m°C, spessore nominale 19mm, rivestita esternamente con PVC rigido;

Ogni tubazione secondaria dai collettori alle utenze ed i collettori stessi dovranno essere coibentati con i seguenti materiali:

- **Tubazioni per acqua fredda sanitaria e collettori:** isolante per tubazioni destinate al condizionamento e refrigerazione costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse temperatura d'impiego -40°C/+105°C, **Classe B-s1/s2, D0** di reazione al fuoco, conducibilità termica a 20°C non superiore a 0,040 W/m°C, spessore 13mm con pellicola flessibile di finitura esterna.

L'attraversamento di pareti resistenti al fuoco dovrà essere effettuato applicando una benda idonea alla tipologia di utilizzo e certificata per lo specifico impiego, atta a garantire il mantenimento delle caratteristiche di resistenza al fuoco della parete attraversata ed evitare la propagazione dei fumi.

5.1.3 Conduitture trasporto acqua calda sanitaria e ricircolo (ove previste)

Le reti di distribuzione dovranno essere realizzate in multistrato metallico.

Sia le reti di distribuzione che le colonne montanti dovranno essere coibentate in conformità a quanto riportato da D.P.R. 412 e s.m.i.

Tutte le valvole, i collettori e i componenti speciali dovranno essere coibentati, le valvole dovranno essere dotate di stelo allungato per il comando in presenza di isolamenti termici.

Tutte le linee di distribuzione di fluidi **caldi** esenti dal pericolo di formazione di condense dovranno essere coibentate con coppelle in lana di roccia in **classe di reazione al fuoco A1** con rivestimento esterno di finitura in PVC rigido.

La coibentazione delle colonne montanti e delle reti primarie sub-orizzontali, in controsoffitto dovrà essere realizzata obbligatoriamente con i seguenti materiali:

- **Tubazioni per acqua calda sanitaria:** isolante per tubazioni destinate al trasporto di fluidi caldi costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse temperatura d'impiego -40°C/+105°C, **Classe B-s1/s2, D0** di reazione al fuoco, conducibilità termica a 20°C non superiore a 0,040 W/m°C, spessore nominale 19mm, rivestita esternamente con PVC rigido;

Ogni tubazione secondaria dai collettori alle utenze ed i collettori stessi dovranno essere coibentati con i seguenti materiali:

- **Tubazioni per acqua calda e ricircolo sanitaria e collettori:** isolante per tubazioni destinate al trasporto di fluidi caldi costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse temperatura d'impiego -40°C/+105°C, **Classe B-s1/s2, D0** di reazione al fuoco, conducibilità termica a 20°C non superiore a 0,040 W/m°C.

L'attraversamento di pareti resistenti al fuoco dovrà essere effettuato applicando una benda idonea alla tipologia di utilizzo e certificata per lo specifico impiego, atta a garantire il mantenimento delle caratteristiche di resistenza al fuoco della parete attraversata ed evitare la propagazione dei fumi.

Gli spessori degli isolamenti dovranno essere conformi a quanto specificato nell'Allegato B, tabella 1 pubblicata su G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993, che qui si riporta, in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conducibilità termica utile del materiale isolante espressa in W/m°C alla temperatura di 40°C.

Conducibilità termica utile dell'isolante	Diametro esterno delle tubazioni espresso in mm					
(W/m°C)	< 20	Da 20 a 39	Da 40 a 59	Da 60 a 79	da 80 a 99	> 100
0.030	13	19	26	33	37	40
0.032	14	21	29	36	40	44
0.034	15	23	31	39	44	48
0.036	17	25	34	43	47	52
0.038	18	28	37	46	51	56
0.040	20	30	40	50	55	60
0.042	22	32	43	54	59	64
0.044	24	35	46	58	63	69
0.046	26	38	50	62	68	74
0.048	28	41	54	66	72	79
0.050	30	44	58	71	77	84

In ogni caso gli spessori dovranno essere tali da garantire il rispetto del parametro più restrittivo tra l'Allegato B, tabella 1 pubblicata su G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993 di cui sopra.

5.1.4 Barriere taglia fiamma

Sui percorsi verticali e orizzontali delle tubazioni e delle condotte aria che attraversano solai, pareti, pavimenti, ecc. e dove i passaggi non sono ermeticamente chiusi, risulta necessario e obbligatorio, in relazione alle caratteristiche dell'ambiente, ripristinare gli spazi rimasti aperti con materiali idonei ad evitare la propagazione ad altri ambienti di un eventuale incendio.

Per il ripristino delle condizioni preesistenti alla posa si devono utilizzare materiali idonei e certificati come ad esempio: lana di roccia, impasti incombustibili, elementi prefabbricati costruiti appositamente per essere impiegati su ogni tipologia di posa e di materiale utilizzato.

Lo scopo delle barriere tagliafiamma è quello di impedire che l'incendio si propaghi anche tramite i tubi stessi.

Si dovranno rispettare anche le regole di prevenzione incendi e le indicazioni riportate nel progetto antincendio.

6. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

6.1 Descrizione generale

Come sopra anticipato, gli impianti di riscaldamento saranno unicamente oggetto di leggere modifiche puntuali localizzate in corrispondenza del corridoio piano terra e del nuovo blocco servizi piano terra, la restante parte degli impianti termici non sarà oggetto di interventi.

7. IMPIANTO IDRICOSANITARIO

7.1 Standard progettuali

Portate minime dei vari apparecchi:

– Lavello per cucina:	0,20 l/sec
– Vaso con cassetta:	0,10 l/sec
– Lavabo:	0,10 l/sec
– Bidet:	0,10 l/sec
– Doccia:	0,15 l/sec
– Presa per lavatrice e Lavastoviglie:	0,25 l/sec

La velocità dell'acqua in tutti i tratti di tubazione non dovrà mai superare 1,5 m/sec.

Intensità di scarico e durata dello scarico:

	Intensità di scarico	Durata scarico
Lavabo	0,50 l/sec.	10 sec.
bidet	0,50 l/sec.	10 sec.
piatto doccia	0,50 l/sec.	10 sec.
lavello da cucina doppio	1,00 l/sec.	10 sec.
lavastoviglie	1,00 l/sec.	30-60 sec.
Vaso con cassetta	2,50 l/sec.	6-8 sec.

Collettori di scarico con coefficiente di riempimento non superiore al 70%.

7.2 Impianto di distribuzione acqua potabile e acqua calda sanitaria

7.2.1 Materiali e componenti

Per la realizzazione delle opere saranno impiegati i seguenti materiali e componenti:

- tubazioni in multistrato composte da rivestimento esterno in PE-Xc, collante, alluminio, collante e rivestimento interno nuovamente in PE-Xc tutto questo per conferire alla tubazione elevata resistenza e duttilità allo stesso tempo, per le distribuzioni secondarie e dal collettore al singolo apparecchio;
- pilette, sifoni;
- valvole di intercettazione, saracinesche, rubinetti di scarico e di intercettazione;
- collettori da incasso per collegamento singolo attacco;
- accessori vari.

7.2.2 Prescrizioni particolari

Dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni particolari:

- Le diramazioni dalle colonne montanti ai singoli alloggi avranno diametro minimo di 3/4" e quelle di arrivo ai singoli apparecchi diametro minimo DE16.
- La pressione minima residua all'estremità di ogni apparecchio non dovrà mai essere inferiore a 0,5 kg/cm².

Le tubazioni in acciaio dovranno essere coibentate con manicotti flessibili anticondensa compreso il valvolame ed i pezzi speciali.

I tratti di tubazione correnti in zone esterne dovranno essere protetti dal gelo tramite doppio manicotto.

Le tubazioni in acciaio dovranno essere posate rispettando le seguenti condizioni:

- cambiamenti di direzione e collegamenti con raccordi zincati in ghisa malleabile con bordi rinforzati (non ammessa curvatura o piegatura);
- per la posa incassata a pavimento o a parete, tubazioni rivestite con nastratura o guaina avente la duplice funzione di proteggere le superfici contro eventuali aggressioni di natura chimica e di consentire una sufficiente dilatazione delle reti.

Le tubazioni in multistrato dovranno essere posate rispettando le avvertenze imposte dalle case costruttrici.

7.3 Scarichi

7.3.1 Materiali e componenti

Per la realizzazione delle opere saranno impiegati i seguenti materiali e componenti:

- Colonne di scarico verticali realizzate in polietilene pesante antirumore, complete di curve e pezzi speciali;
- Diramazioni orizzontali di raccolta dai singoli apparecchi sanitari realizzate in polietilene, completi di piletta, sifone, canotto, allacciamenti orizzontali, obliqui, pezzi speciali ed accessori;
- Collettori orizzontali al piano interrato, di raccolta acque, per convogliamento alla fognatura realizzati in polietilene, completi di curve, braghe, pezzi speciali ed accessori.

7.3.2 Prescrizioni particolari

Dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni particolari:

- Per ogni colonna verticale di scarico dovrà essere prevista la possibilità di ispezione al piede.
- Le tubazioni verticali di scarico saranno dotate di isolamento antirumore costituito da materassino isolante in gomma a celle chiuse;
- I tratti orizzontali di collegamento ai sanitari dovranno essere rivestiti per almeno un metro dalla braga di scarico verso l'interno del locale servizi, con materassino in gomma a celle chiuse tipo armaflex, dovranno inoltre essere posizionati al di sopra della barriera antirumore posta a pavimento.
- Le colonne di scarico dovranno essere fissate alla struttura mediante collari antivibranti, non saranno ammessi sistemi di ancoraggio di tipo rigido;
- Le acque reflue dovranno essere trattate secondo prescrizioni dell'ente gestore delle reti pubbliche.