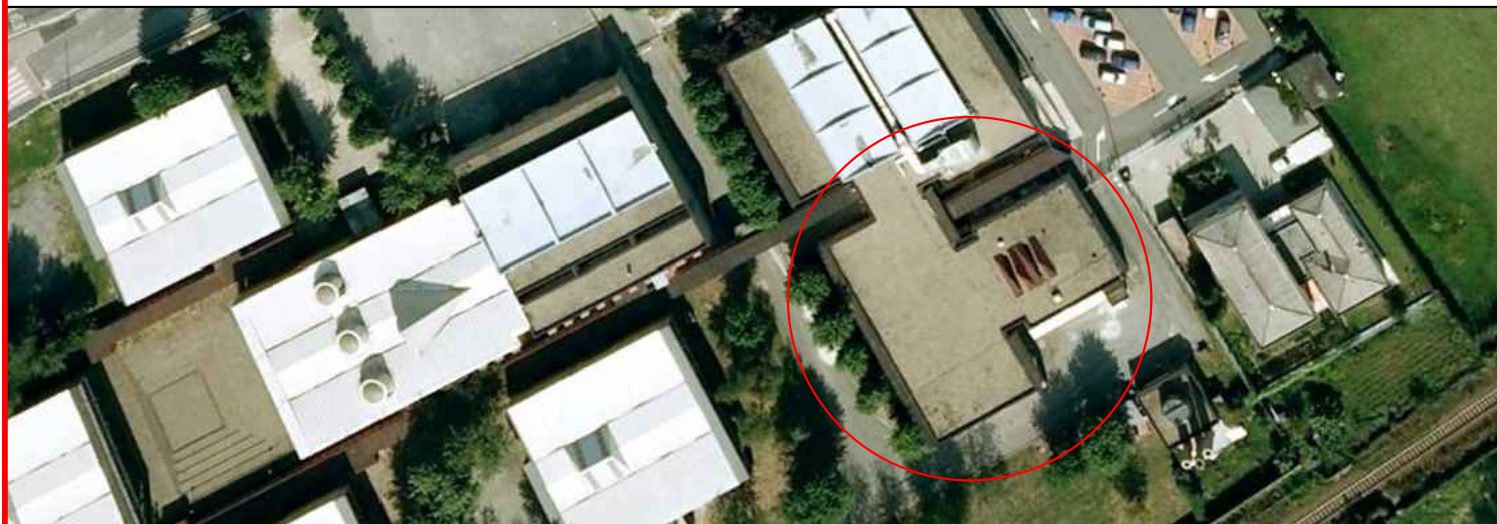


Comune di TREZZANO SUL NAVIGLIO

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE DEL CENTRO COTTURA DI VIA CONCORDIA c/o TREZZANO SUL NAVIGLIO



PROGETTISTI

Progettista e coord. sicurezza in fase di progettazione

PROGETTA
SC
SERVIZI DI ARCHITETTURA E INGEGNERIA PER I
SETTORI ALIMENTARE, AGRICOLO, AMBIENTALE

Arch. Santo Giannone
Arch. Giorgio Giannone
Ing. Mariano Gisolfi

Timbro e Firma



COMMITTENTE

Comune di Trezzano sul Naviglio
Via IV Novembre, 2 - 20090
Trezzano sul Naviglio

OGGETTO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

COLLABORATORI progetto antincendio/vvf

Ing. Mariano Gisolfi

Timbro e Firma



Descrizione

Relazione tecnica impianti meccanici

COLLABORATORI

Progetto Impianti elettrici

Ing. Mariano Gisolfi

Timbro e Firma



Data

MARZO 2013

Scala

-

Data consegna def.- eseg.

Marzo 2013

Layout funzionale

Tecnologo Alimentare Dott. Corrado Giannone

Timbro e Firma



Agg. 1

Maggio 2023

Agg. 2

n° Tav.

DOC.1 IM

Agg. 3

Agg. 4

INDICE

GENERALITA'.....	2
NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	4
Caratteristica dei fluidi	4
Rumorosità degli impianti.....	4
Velocità dell'aria	5
Velocità acqua tubazioni impianti termici	5
DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	6
Smantellamenti	6
Impianto di aspirazione cappe	6
Canalizzazioni.....	7
Impianti termici.....	7
Tubazioni acqua calda	7
Impianto radiatori	8
Impianto ventilconvettori	8
IMPIANTO IDRICO SANITARIO	9
Distribuzioni idrico sanitarie	9
Apparecchi sanitari, rubinetterie	10
Impianto fognario e trattamento scarichi	11
IMPIANTO GAS METANO	13
Impianto antincendio	14

GENERALITA'

La presente relazione è parte integrante della documentazione di appalto per la realizzazione degli impianti meccanici (termoventilazione, riscaldamento, idrico sanitari e gas) inerenti alla ristrutturazione del centro cottura comunale di Trezzano sul Naviglio.

I requisiti contenuti nella presente relazione tecnica devono essere interpretati come prescrizioni generali. Rimane compito e responsabilità dell'Operatore Economico Aggiudicatario (O.E.A.) la definizione specifica di dettaglio, nel rispetto delle norme e delle prescrizioni contenute negli elaborati di progetto.

L'Operatore Economico Aggiudicatario (O.E.A.) è pertanto tenuto a verificare, coordinare ed eventualmente adeguare le relative progettazioni costruttive sulla base della seguente relazione tecnica. L'Operatore Economico Aggiudicatario (O.E.A.) dovrà fornire quanto necessario, anche se non espressamente descritto, per realizzare gli impianti completi e perfettamente funzionanti.

Gli impianti ed interventi oggetto della presente specifica sono i seguenti:

- Smantellamento esistenti impianti ed attrezzature meccaniche nel reparto cucina;
- Realizzazione di nuovo impianto di aspirazione cucina piano terra;
- Impianto di riscaldamento di tutti gli ambienti del centro cottura compreso di accessori;
- Impianti idrico sanitario e reti di scarico compreso di accessori;
- Impianto solare termico per produzione acqua calda sanitaria compreso bollitore solare e caldaia di condensazione a camera stagna;
- Impianto gas compreso gli accessori;
- Degrassatore per le acque reflue grigie provenienti dai locali cottura preparazione e lavaggio del centro cottura;
- installazione di impianto di trattamento ed addolcimento dell'acqua calda a servizio dei forni e macchine lavaggio;
- posa in opera degli impianti idrico sanitari per locali di lavorazione e nuovi servizi igienici;
- posa di impianto di riscaldamento a radiatori e termoventilatori;
- posa delle reti di scarico dal piano terra sino a 2 stazioni di sollevamento delle acque reflue alla quota delle esistenti diramazioni fognarie;
- Impianto di aspirazione locali wc utenti e wc addetti al servizio di ristorazione;
- realizzazione impianti di ventilazione meccanica cucina e lavaggio;
- posa in opera degli impianti idrico sanitari per cucina e per i servizi igienici dipendenti e del servizio igienico utenti;
- posa in opera di reti di scarico per futuri servizi igienici dipendenti e servizio igienico utenti;

- posa in opera di caldaia murale a condensazione per produzione acqua calda sanitaria in soccorso dei pannelli solari termici quando è disattivato l'impianto centralizzato ed emergenza riscaldamento;
- installazione di pannelli solari termici dimensionati per soddisfare minimo il 50% di fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria.

Gli impianti dovranno essere eseguiti a regola d'arte e forniti completi e funzionanti.

I materiali ed apparecchiature impiegati, il dimensionamento e le modalità esecutive degli impianti dovranno essere strettamente conformi a quanto disposto dalle vigenti leggi e normative.

Dovendo la Ditta installatrice fornire la più ampia garanzia per l'esecuzione ed il funzionamento degli impianti, dovrà esaminare il progetto allegato e se, secondo il suo giudizio tecnico, lo ritiene idoneo al raggiungimento dei risultati richiesti presenterà la propria offerta assumendone l'incondizionata responsabilità.

Sarà a cura dell'Impresa installatrice l'espletamento di tutte le pratiche (ISPESL, ASL, ecc.) eventualmente necessarie a decorrere dall'inizio dei lavori, relative all'esecuzione delle opere di propria competenza.

Inoltre, a lavori ultimati l'Impresa dovrà consegnare alla Committente (salvo diverse disposizioni contrattuali) n°3 copie dei seguenti elaborati:

- 1) Disegni esecutivi comprendenti le planimetrie, le sezioni tipiche, gli schemi funzionali, i dettagli costruttivi e di montaggio.
- 2) Monografie comprendenti la descrizione degli impianti, le istruzioni d'uso e manutenzione, le schede con le caratteristiche tecniche di tutte le apparecchiature.
- 3) Denunce e certificati (VVF, ISPESL, ecc.) degli impianti ed apparecchiature soggetti a controllo, certificazione e/o omologazione come da normative vigenti.
- 4) Dichiarazione di conformità ai sensi Legge 37/08 ex 46/90.

Per le condizioni generali di fornitura delle opere previste nella presente specifica tecnica si farà riferimento al Capitolato Tecnico od alle Disposizioni Generali contrattuali.

Le lavorazioni meccaniche saranno realizzate in parallelo con i relativi impianti elettrici, e le opere edili strutturali, come da crono programma allegato al progetto.

L'impresa prima di procedere all'esecuzione dei lavori dovrà sottoporre per approvazione alla Committente e/o Direzione lavori un dettagliato piano operativo, sia per quanto attiene allo sviluppo del progetto costruttivo (calcoli e disegni), sia alla campionatura dei materiali, alla programmazione dei lavori, alla sicurezza del personale.

Tutti i lavori dovranno essere condotti con la massima cura, e tenendo costantemente il cantiere pulito dai materiali residui, comprendendone gli oneri economici negli importi esposti in offerta.

Eventuali fori da doversi eseguire nelle strutture per la posa degli impianti in oggetto dovranno essere verificati ed approvati dal progettista strutturale dell'edificio.

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Nel calcolo dei nuovi impianti le valutazioni e le scelte sono derivate dall'osservanza dei seguenti regolamenti e norme tecniche:

- Regolamento di igiene della Regione Lombardia e del Comune di Trezzano sul Naviglio.
- Dlgs. 3 agosto 2009 , n. 106 Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- DPR 412 del 26/08/1993 Regolamento di esecuzione alla Legge del 09/01/1991 n°10
- D.M. 31/03/2003 Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di mandata e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione
- D.M 23/01/2008 N. 37: 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 attivita' di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- DPR 06/12/1991 n°447 Regolamento di esecuzione di cui alla Legge 05/03/1990 n°46
- DM 01/03/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e all'esterno.
- Le norme UNI ed in particolare:
- UNI 10339: Impianti aeraulici a fini di benessere, generalità, classificazione e requisiti;
- UNI 7354-74: Calcolo del fabbisogno termico degli edifici
- UNI 8199 Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione
- UNI 10381-1 Impianti aeraulici -Condotte
- UNI 10381-2 Impianti aeraulici - Componenti di condotte
- DM 27/07/1965 e DM 16/02/1982 determinazione delle attività soggette al controllo di prevenzione incendi
- D.P.R. 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 direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
- Le disposizioni impartite dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco
- Tutte le disposizioni alle direttive CEE delle apparecchiature installate

Caratteristica dei fluidi

- | | |
|--|----------|
| - Acqua calda disponibile in centrale termica comunale : | 60/75° C |
| - temperatura massima accumulo acqua calda: | 60 °C |
| - temperatura massima distribuzione acqua calda: | 48 °C |

Rumorosità degli impianti

All'interno degli ambienti la rumorosità indotta dal funzionamento degli impianti non dovrà superare il livello di 45 dB(A).

Per quanto riguarda la rumorosità degli impianti verso l'ambiente si richiamano le normative al momento in vigore, in particolare Legge Quadro n°447 del 26-10-95 e DCPM del 14-11-97 , 5-12-97 e 16-3-98.

Velocità dell'aria

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| - Canali principali esterni | $V_{max} = 8 \text{ m/s}$ |
| - Canali principali interni | $V_{max} = 5 \text{ m/s}$ |
| - Bordo cappe | $V_{min} = 0,25 \text{ m/s}$ |

Velocità acqua tubazioni impianti termici

Le tubazioni saranno dimensionate assumendo per esse valori di perdite di carico da 15 ÷ 25 mm c.a. per metro lineare di tubazione rettilinea; per quanto riguarda la velocità dell'acqua nelle stesse si assumono i seguenti valori:

- tubazioni aventi $\varnothing < 2''$ da 0,6 a 1,2 m/sec.
- tubazioni maggiori $\varnothing 2''$ da 1,2 a 1,7 m/sec.

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

Smantellamenti

Smantellamento degli esistenti impianti ed attrezzature meccaniche non più utilizzate comprendente di:

- tutti i collegamenti idrici e di scarico non più utilizzati nel vespaio;
- i compressori delle celle e gli aspiratori delle cappe in copertura;
- le cappe di aspirazione compresi i canali nel locale cottura, tranne la cappa centrale che viene recuperata e gli espulsori posti sulla copertura del locale cottura e relativi accessori;
- la rete di alimentazione gas interni ed esterni al centro cottura;
- i corpi scaldanti esistenti;
- le vasche e le griglie di scarico dell'isola centrale nel locale cottura;
- gli impianti esistenti a vista negli ambienti oggetto di intervento e di tutti gli elementi che non faranno più parte del sistema impiantistico del progetto della ristrutturazione;
- Assistenza alle demolizioni generali edili.

Impianto di aspirazione cappe

L'impianto di captazione risulta costituito da:

1. Cappe di aspirazione interamente costruite in acciaio inox dotate di bacinella perimetrale raccogli grasso e sezione filtrante antigrasso inox a labirinto (vedere le specifiche) dimensionata per una velocità di attraversamento non superiore a 2 mt/sec.
Le cappe risulteranno posizionate ad altezza minima di 195 cm. da terra e di dimensioni tali da debordare di almeno 0,4 m., pari a 0,4h (dove h= distanza del bordo cappa dal piano cottura) da filo banco fornelli.
2. Cassonetti di aspirazione installati in copertura facilmente ispezionabili e manutentabili, comprendenti:
 - sezione ventilante con motore trifase a doppia velocità (4/6 poli) avente portata aria complessiva:
 - 13000 mc/h a servizio della cappa isola centrale e diete speciali,
 - 9000 mc/h a servizio per le due cappe dedicate ai forni e alla brasiera,
 - 5800 mc/h a servizio delle cappe locale lavaggio.
 - strutture di contenimento in acciaio zincato a doppia parete con interposto isolante termico
3. Canalizzazioni di lamiera zincata per il convogliamento dell'aria di aspirazione dalle cappe.
4. Condotto di espulsione fumi al piano di copertura (50 cm. oltre il piano), esternamente alla zona di reflusso ed in modo tale da non interferire con eventuali aperture di ventilazione naturale o artificiale poste nelle vicinanze.

Canalizzazioni

Canalizzazioni di estrazione d'aria correnti orizzontalmente al soffitto del piano terra dove si distribuiranno a vista sino alle relative cappe.

Le canalizzazioni di ripresa saranno in lamiera zincata.

Ogni passaggio di tubi o canali attraverso opere strutturali verrà realizzato interponendo tra i componenti di impianto e le strutture degli adeguati materiali resilienti ed ignifughi. I condotti saranno ispezionabili mediante sportelli a tenuta per garantire in futuro le previste operazioni di controllo e pulizia interna.

Gli staffaggi di tubi e canali dovranno essere realizzati in maniera tale da evitare assolutamente la trasmissione diretta di vibrazioni meccaniche e soniche degli impianti alle strutture; dovranno essere quindi utilizzati tutti gli accorgimenti necessari ad introdurre una soluzione di continuità di tipo elastico tra strutture e impianti.

Tutte le apparecchiature ed i componenti costituenti le centrali trattamento aria dovranno essere dotati dei necessari profilati unificati in acciaio verniciato a smalto che saranno ancorati ai basamenti di sostegno. Dovranno essere forniti ed installati giunti antivibranti o ammortizzatori da porre sotto le sezioni delle cassette ventilanti.

Impianti termici

Nel vespaio sottostante ai locali interessati dall' intervento sono presenti i circuiti per l'alimentazione dell'impianto di riscaldamento del centro cottura fornita dalla centrale termica comunale.

L'impianto di riscaldamento a radiatori sarà derivato dallo stacco esistente che attualmente alimenta il circuito ventilconvettori ed aerotermini a servizio del centro cottura.

Il circuito esistente di riscaldamento rimarrà sempre attivo a servizio dell'impianto di ventilconvettori per il riscaldamento del locale refettorio.

Il nuovo circuito radiatori derivato dall'esistente sarà completo di elettropompe di circolazione , organi di intercettazione ed accessori d'impianto.

Tubazioni acqua calda

Per la realizzazione dei vari circuiti idraulici, si utilizzerà tubo liscio commerciale senza saldatura. Tutti gli organi di fissaggio e sostegno, quali staffe, collari, mensole, tiranti, ancoraggi, guide, ecc., saranno realizzati in acciaio zincato.

Tutti le tubazioni saranno verniciate con doppio strato di smalto sintetico.

I circuiti dell'acqua calda avranno rivestimento realizzato con guaine elastomeriche sigillate con mastice e nastro adesivo e con finiture in pvc isogenopack.

Le tubazioni posate in vista saranno finite con lamierino in pvc.

La rete dovrà essere installata con le necessarie pendenze per assicurare lo scarico nei punti bassi e lo sfiato nei punti alti, in tutti i circuiti.

Verranno utilizzate, su tutti i circuiti, valvole a sfera in bronzo a passaggio totale, filettate per diametri uguali o minori DN 65.

Impianto radiatori

L'impianto di riscaldamento a radiatori è dedicato a tutti i locali del centro cottura con l'esclusione del locale refettorio che sarà servito con l'impianto di ventilconvettori.

Dalla rete esistente di riscaldamento verrà derivato lo stacco per l'alimentazione dei radiatori realizzati mediante tubazioni in acciaio ed isolamento con coppelle di lana minerale con finitura in lamierino in alluminio, sospesi al soffitto del vespaio sottostante ai locali cottura.

I radiatori saranno in ghisa, dimensionati secondo la norma UNI EN 442 e dotati di organi di regolazione manuale e termostica.

Nel locale cucina i radiatori verranno collegati alle colonne o agli stacchi esistenti dedicati agli aerotermini esistenti.

Impianto ventilconvettori

Locale refettorio

Questo ambiente sarà sempre servito da impianti costituiti da unità locali di trattamento ventilconvettori che provvederanno al controllo della temperatura ambiente mediante apporto di calore in inverno per compensare le dispersioni di calore verso l'esterno.

Il circuito dei fan-coils sarà del tipo a due tubi.

I fan-coil di nuova installazione che sostituiranno quelli esistenti dovranno essere collegati alle colonne o agli stacchi esistenti.

I fluidi di alimentazione della batteria verranno distribuiti ai fan-coil a partire dalla rete esistente presente in ambiente con distribuzione a colonna.

Gli apparecchi ventilconvettori sono dimensionati per funzionamento a velocità media al fine di contenere il livello sonoro in ambiente entro i limiti prescritti.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Distribuzioni idrico sanitarie

Il fabbisogno di acqua potabile sarà fornito dalla linea idrica esistente dedicata al centro cottura presente nel vespaio sottostante della cucina, che parte dalla centrale termica comunale.

Nel vespaio saranno distribuite le alimentazioni idriche per i nuovi utilizzi di cucina ed i nuovi servizi igienici, in particolare:

- linea acqua fredda sanitaria;
- linea acqua calda sanitaria servizi igienici /spogliatoi;
- linea acqua calda sanitaria per le attrezzature;
- linea acqua calda sanitaria addolcita per forni e macchine lavaggio.

L'addolcimento per l'acqua calda sanitaria a servizio delle macchine lavaggio e ai forni, sarà realizzato mediante nuovo addolcitore abbinato a sistema di dosaggio ed ubicato nel locale tecnico.

Le linee saranno posate in orizzontale a vespaio sottostante al centro cottura.

Sono previsti i collegamenti idraulici acqua calda e fredda comprensivi degli allacciamenti a tutte le apparecchiature indicate nelle planimetrie.

Per la realizzazione dei vari circuiti idrici sanitari, si utilizzerà tubo senza saldatura in acciaio zincato. Entrambe le linee saranno realizzate in tubazioni di acciaio zincato UNI 8863 tipo leggero SS ed isolate con cospelli in polistirolo e finitura di alluminio.

I circuiti sanitari avranno rivestimento con barriera al vapore, realizzato con guaine elastomeriche sigillate con mastice e nastro adesivo, nello spessore di legge quelle calde, con finiture in pvc isogenopack nei percorsi a vista.

Le valvole di intercettazione dei circuiti secondari di pertinenza della produzione e distribuzione acqua sanitaria, saranno del tipo a sfera con attacchi filettati.

Prima della messa in funzione delle tubazioni idrico sanitarie dovrà essere eseguita la disinfezione dei circuiti acqua potabile secondo le indicazioni della norma UNI 9182; mediante immissione di cloro gassoso o miscela di acqua e cloro gassoso o soluzione di ipoclorito di sodio. Si dovrà procedere infine al risciacquo finale con acqua potabile sino a quando il fluido scaricato non assume le caratteristiche chimiche e batteriologiche dell'acqua di alimentazione.

Produzione dell'acqua calda sanitaria per i servizi igienici/spogliatoi degli addetti alla mensa

Produzione tramite utilizzo di pannelli solari ed integrazione mediante caldaia murale a condensazione a camera stagna di nuova installazione posizionata all'interno del locale tecnico.

I nr. 5 collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria saranno installati nella copertura dell'edificio (posizione da definire con la DLL in fase di realizzazione), con inclinazione di circa 40°. L'impianto solare sarà dotato di nr. 1 boiler di accumulo da 500 litri e di nr. 1 gruppo solare preassemblato completo di gruppo di sicurezza, pompa di circolazione, vaso di espansione, valvole di chiusura e di ritegno; la regolazione e la gestione dell'intero impianto saranno affidate ad una centralina digitale

Produzione dell'acqua calda sanitaria per i servizi igienici/utenti

La produzione dell'acqua calda sanitaria per gli utenti sarà garantita con l'istallazione di un boiler elettrico di capacità 10 litri posizionato all'interno del wc disabili.

Distribuzione acqua fredda sanitaria

La distribuzione dell'acqua potabile è prevista con un nuovo collegamento a partire dalla linea esistente dedicata al centro cottura

Il dimensionamento della rete di adduzione è stato effettuato facendo riferimento alle norme UNI 9182, adottando quindi il metodo delle Unità di Carico per tener conto delle portate e delle contemporaneità di utilizzo.

La distribuzione nella cucina avverrà nel vespaio sottostante gli ambienti da alimentare.

La rete è realizzata in tubazioni di acciaio zincato UNI 8863 tipo leggero SS ed isolate con coppelle in polistirolo e finitura di alluminio.

Distribuzione acqua calda sanitaria e ricircolo

L'acqua calda sanitaria per le attrezzature verrà derivata dallo stacco dall'impianto di alimentazione esistente, presente in vespaio e sarà completa di circuito di ricircolo in modo da garantire sempre alle utenze il rinnovo dell'acqua riscaldata.

Il dimensionamento della rete di adduzione è stato effettuato facendo riferimento alle norme UNI 9182, adottando quindi il metodo delle Unità di Carico per tener conto delle portate e delle contemporaneità di utilizzo.

Le tubazioni di acqua calda verranno distribuite orizzontalmente in vespaio sottostante gli ambienti da alimentare, e verranno realizzate in acciaio zincato UNI 8863 tipo leggero SS ed isolate con coppelle di lana minerale e finitura di alluminio.

L'acqua calda sanitaria per i servizi igienici verrà prodotta dall'impianto di produzione solare, presente in locale tecnico all'interno del centro cottura.

Ogni blocco servizi igienici è previsto intercettabile mediante rubinetto da incasso con cappuccio cromato, in modo da poterlo escludere, in caso di necessità, senza interrompere l'alimentazione alle altre utenze.

Apparecchi sanitari, rubinetterie

Gli apparecchi sanitari saranno di prima scelta e le rubinetterie saranno cromate e con comando a fotocellula.

Gli apparecchi sanitari e le rubinetterie bagno avranno tipologie e caratteristiche dimensionali secondo quanto indicato nell'elenco prezzi allegato alla presente.

Si rimanda inoltre alla consultazione dei disegni specifici per ciò che riguarda le quantità e le dislocazioni dei vari accessori previsti per ogni blocco servizi igienici compreso quelli previsti per disabili.

Gli apparecchi sanitari e le rubinetterie dei servizi igienici previsti per i disabili saranno posti in opera nel rispetto delle normative vigenti (D.P.R. 384/78, Legge 13/89 e D.M. 236/89).

In generale saranno previsti apparecchi sanitari sospesi e lavabi da incasso soprapiano con rubinetteria con comando a fotocellula.

I wc saranno dotati di cassetta di lavaggio da incasso.

Impianto fognario e trattamento scarichi

Dovranno essere eseguite le reti di scarico per i nuovi utilizzi di cucina e servizi igienici previsti al piano terra.

La posa in opera di dette tubazioni dovrà avvenire con appropriati collari e staffaggi.

Acque grasse

La rete di scarico delle acque grasse permetterà di raccogliere gli scarichi dei locali cucina, preparazione e lavaggio , e di convogliarli al collettore esistente nel sottostante vespaio, alla nuova fossa di separazione grassi e recapitati alla rete comunale per mezzo di un gruppo di sollevamento.

La rete di raccolta degli scarichi sarà realizzata in tubazione in polipropilene e posizionata nel vespaio sottostante centro cottura.

Sarà composta da più collettori principali a cui sono collegate le diramazioni di scarico delle apparecchiature da cucina e delle pilette e vasche grigliate con scarico verticale installate a pavimento.

Lungo i collettori principali e sulle diramazioni delle tubazioni saranno previste le ispezioni con tappi di chiusura a tenuta nelle posizioni ed in quantità necessarie.

Le pendenze previste per le tubazioni suborizzontali di scarico sono le seguenti:

diramazione scarico apparecchi di cucina 2%

collettori scarico	1%
--------------------	----

Altrettanto sono comprese nelle tubazioni di scarico le griglie e le pilette inox con scarico verticale previste all'interno del blocco cucina/lavaggio /preparazione/magazzino ecc. come riportate negli elaborati grafici.

La rete di fognatura per le acque grasse è così dimensionata:

Gli scarichi della zona cottura, isola centrale vengono raccolte da una rete interna principale DN 125.

Gli scarichi della zona cottura, area diete , forni e confezionamento vengono raccolti da una rete interna principale DN 125.

Gli scarichi della zona preparazione ,lavaggio e magazzino vengono raccolte da una rete interna principale DN 125.

Gli scarichi del lavaggio della mensa vengono raccolte da una rete interna principale DN 125.

Tutte le acque grasse del centro cottura vengono mandate al collettore esistente con una rete interna principale DN 160 per passare dopo al nuovo sistema di separazione grassi.

Le acque grasse trattate vengono inviate ad un gruppo di sollevamento prima di essere recapitate al collettore fognario comunale.

Acque nere

La rete di scarico delle acque nere raccoglierà gli scarichi dei bagni degli utenti e degli addetti del servizio di ristorazione e li recapiterà a monte della rete di raccolta esistente nel vespaio sottostante al centro cottura.

Le pendenze previste per le tubazioni suborizzontali di scarico sono le seguenti:

diramazione scarico apparecchi sanitari 2%

collettori scarico 1%

La rete di raccolta delle acque nere, realizzata in tubazioni di polipropilene , verrà posizionata nel vespaio sottostante alla cucina e sarà raccordato con la linea di scarico esistente.

La rete di fognatura per le acque nere è composta da due tubazioni principali interne DN 125 realizzate per la raccolta degli scarichi per blocchi di apparecchiature dei WC utenti e addetti ai lavori.

N.B

Tutti gli impianti idrici sanitari e di scarico che corrono all'interno dei locali spogliatoi dedicati alla piscina devono essere schermati con appositi carter o controsoffitto in cartongesso.

IMPIANTO GAS METANO

Si prevede di realizzare rete interna per la distribuzione ed il collegamento gas metano a varie apparecchiature di potenzialità complessiva circa 535 Kw.

Le nuove tubazioni all'interno del locale cucina, saranno in acciaio nero saldato sino alla valvole a sfera a monte degli utilizzatori.

Ogni apparecchio sarà dotato di valvola a sfera omologata di sezionamento e di giunto flessibile in acciaio inox per il collegamento terminale.

I materiali impiegati dovranno essere omologati per gas, in particolare le valvole a sfera dovranno essere certificate EN331.

La distribuzione gas dal contatore divisionale, adiacente alla centrale termica comunale , sarà realizzata con tubazione interrata del tipo in polietilene PE 100 diam. 90/110 conforme alla specifica norma ISO-UNI.

In uscita dal tratto interrato si prevede di posare opportuno giunto dielettrico.

All'esterno della cucina, in posizione facilmente raggiungibile, si prevede di posare valvola di chiusura manuale.

Sempre in esterno è prevista elettrovalvola automatica per l'esclusione del gas, asservita al funzionamento dei ventilatori cappe.

Non è previsto il recupero delle apparecchiature di sezionamento linea gas esistente.

In allegato sono riportati i calcoli della rete di distribuzione del gas metano per le utenze di cucina, eseguita in conformità alle norme vigenti.

A seguito dei calcoli operati, si hanno i seguenti dati caratteristici:

Potenzialità termica:	535,0	kW
Portata gas:	53,76	m ³ /h
Diametro tubazione principale interrata in PEAD:	90	DN
Diametro tubazione principale a vista in acciaio:	65	DN

Impianto antincendio

Le zone oggetto dell'intervento saranno dotate di nr. 8 estintori portatili, di tipo approvato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. 20/12/1982 (G.U. n. 19 del 20/1/1983) e successive modificazioni.

Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere e comunque saranno installati:

- lungo le vie d'esodo, in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile ed appositi cartelli segnalatori faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

Gli estintori portatili saranno installati in conformità al progetto antincendio approvato.

Gli estintori portatili avranno capacità estinguente non inferiore a 21A 233B C; a protezione di aree ed impianti a rischio specifico devono essere previsti estintori di tipo idoneo.