

CONSEGNA		VERIFICA / VALIDAZIONE / APPROVAZIONE	
DATA E PROT.		DATA E PROT.	
<div>  <div> SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  EMILIA ROMAGNA  Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia  IRCCS Istituto in tecnologie avanzate e modelli assistenziali in oncologia  Dipartimento Tecnico - Area Tecnica Patrimoniale </div> </div> <div>  </div>			
TITOLO PROGETTO <div>OSPEDALE DELLA COMUNITA' E CASA DELLA COMUNITÀ DI GUASTALLA (RE)</div>			
LIVELLO DI PROGETTAZIONE <div>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA</div>			
GRUPPO DI LAVORO Area Tecnica Patrimoniale AUSL Reggio Emilia		TIMBRI E FIRME <div> <div> PROPRIETA'    AZIENDA USL  DI REGGIO EMILIA    DIRETTORE GENERALE  Dott.ssa Cristina Marchesi </div> </div>	
			
DIPARTIMENTO TECNICO DIRETTORE  Ing. Paolo Canepari	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  Ing. Monia Carubbi	DIREZIONE LAVORI	N. PROGRES. <div></div>
ELABORATO: <div>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI</div>		CODICE PROG.  SCALA /	ELAB. N. <div>R.03</div>
DATA Gennaio 2022	PRATICA N.	REFERENTE AMMINISTRATIVO	AGGIORNAMENTI
FILE	ARCHIVIO AUSL N.	COLLABORATORE/ESTENSORE	<div> <div>1</div> <div></div> <div>3</div> <div></div> </div> <div> <div>2</div> <div></div> <div>4</div> <div></div> </div>

## INDICE

INDICE .....	1
STATO DI FATTO DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI .....	2
OBIETTIVI DA PERSEGUIRE .....	3
NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	4
<b>Impianti tecnologici ed efficienza energetica</b> .....	4
<b>Impianti idrici sanitari e di scarico acque reflue</b> .....	5
<b>Impianti gas medicali</b> .....	6
<b>Prevenzione incendi</b> .....	6
<b>Impianti idrici antincendio</b> .....	6
INTERVENTI PROPOSTI .....	7
ANALISI DELLE INTERFERENZE IMPIANTISTICHE .....	9
CRITERI GENERALI DEI LIVELLI PRESTAZIONALI DEGLI IMPIANTI .....	11
LIVELLI DI SERVIZIO .....	12

## *STATO DI FATTO DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI*

La struttura in oggetto è esistente ed inutilizzata da diversi anni, precedentemente utilizzata come RSA.

L'impiantistica esistente si compone molto semplicemente di impianto di climatizzazione invernale a radiatori in ghisa, con distribuzione a colonne montanti verticali con l'aggiunta di alcuni ventilconvettori canalizzati posizionati nei corridoi. Il fluido termovettore è prodotto da centrale termica dotata di generatore obsoleto, alimentato a gas metano, con scarico in canna fumaria esterna in muratura; il contatore gas del fornitore è attualmente posto immediatamente all'esterno della centrale, quindi all'interno dell'area di competenza della struttura e non al confine della stessa.

La climatizzazione estiva è limitata a ristretta area, comunque non oggetto dell'intervento in essere, tramite gruppo refrigeratore obsoleto posto in copertura e distribuzione a ventilconvettori del tipo Idrowall; presenti, in altre parti della struttura, alcuni singoli condizionatori ad espansione diretta del tipo split system.

Non risulta presente impianto di ventilazione, se non per quanto riguarda l'estrazione della cucina interna posta al piano terra e da smantellare.

La distribuzione idrico sanitaria avviene tramite colonne verticali singole in acciaio zincato, ad alimentare gruppi bagno obsoleti. L'acqua calda sanitaria è prodotta in centrale termica ed accumulata in serbatoi anch'essi obsoleti.

È infine presente un impianto idrico antincendio, presumibilmente alimentato da allaccio diretto ad acquedotto, con distribuzione tubazioni sottotraccia ed elementi terminali ad idranti.

Non c'è evidenza dei percorsi principali di alimentazione idronica dei suddetti impianti dalla centrale termica al fabbricato, né della distribuzione scarichi sanitari e percorsi fognari.

Ai fini della riqualificazione per gli usi definiti dal PNRR, a livello impiantistico tecnologico non risulta nulla di adeguato e la riqualificazione dovrà essere totale su tutte le componenti impiantistiche interessate.

## OBIETTIVI DA PERSEGUIRE

L'ideazione, la progettazione e la realizzazione dell'opera, intesa sia nei singoli elementi così come nel complessivo progetto finale, è la risultante virtuosa della combinazione tra utilizzo e lo sfruttamento di tecnologie e modelli di sviluppo avanzati insieme alle esigenze pratiche e funzionali richieste quali risultato finale del lavoro.

Nello specifico, gli obiettivi che vengono prefissati sia nella fase di progettazione che nella realizzazione dell'opera vanno dal pieno rispetto e soddisfazione delle autorizzazioni sanitarie, punto di partenza e al contempo traguardo di validità di progetto, e all'ottimizzazione degli spazi e delle risorse nell'ottica dello sviluppo di una nuova idea di funzionalità che sia in grado di raggiungere nuovi livelli di ottimizzazione dello stesso.

L'opera quindi si propone di rispettare nella maniera più coerente ed efficace quanto sopra descritto in coordinamento le varie normative in vigore in particolare quella antincendio, il rispetto dei criteri minimi ambientali ed infine il contenimento dei livelli di rumorosità, per quanto sia possibile, al di sotto della soglia minima prevista dalla legge. Infine, nell'ottica della promozione di nuovo approccio all'utilizzo delle risorse naturali, obiettivo fondante del progetto è senza dubbio l'implementazione del medesimo a partire dall'utilizzo quanto più esteso delle fonti di energia rinnovabile.

Per quanto concerne gli **impianti meccanici** proposti sono stati scelti in base a questi criteri:

- sicurezza di funzionamento: gli impianti sono improntati alla massima semplicità consentita dal tipo di utenza; particolari accorgimenti per aumentare l'affidabilità sono stati previsti ove questa assume un rilievo importante;
- standardizzazione dei componenti: è prevista una componentistica molto ripetitiva (oltre che naturalmente già sperimentata e di larga diffusione commerciale), soprattutto per ciò che riguarda le apparecchiature in ambiente;
- armonizzazione degli impianti nell'insieme architettonico del fabbricato, soprattutto per quanto riguarda gli impianti con impatti maggiori e più sensibili per lo svolgimento dell'attività sanitaria;
- economicità dei costi d'installazione: si è cercato di contenere tali costi durante la scelta degli impianti, dei singoli componenti e dei percorsi, senza naturalmente pregiudicare nessuno degli altri criteri qui esposti;
- economicità dei costi di esercizio e di manutenzione: sono stati tenuti in considerazione i risparmi conseguibili mediante un'impiantistica semplice e modulare sfruttando anche sistemi ridondati al fine del mantenimento in funzione dell'attività sanitaria in caso di avaria.
- ottenimento di un alto grado di classe energetica dell'edificio, ottenuta sia grazie alla tipologia di impianti proposti che all'utilizzo di fonti rinnovabili.

## NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO

Tutte le fasi di progettazione e realizzazione dell'opera dovranno essere conformi alle normative sia legislative che tecniche. Il rispetto delle norme sottoindicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto sarà rispondente a queste norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso. Resta inteso che devono essere rispettate anche tutte le altre normative vigenti alla data di realizzazione degli impianti, anche se non richiamate nel testo sotto riportato.

Dovranno inoltre essere rispettate tutte le disposizioni sia relative alla normativa di Autorizzazione e Accreditamento emesse dalla Giunta Regionale, le indicazioni in materia di prevenzione incendi fornite dal locale Comando VV.FF., ed infine tutte le prescrizioni relative alla sicurezza.

### Impianti tecnologici ed efficienza energetica

- Decreto Ministeriale 26 giugno 2009 "Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica".
- Decreto Del Presidente Della Repubblica 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.
- Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE".
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili (direttiva 2009/28/CE)
- Legge 09/01/1991, n.10 "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"
- D.Lgs. n. 28 del 03/03/2011 – Attuazione della direttiva 2002/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- D.Lgs. 4 luglio 2014, n. 102 - Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
- D.M. 26/06/2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.
- Deliberazione della Giunta regionale del 20/07/2015, n. 967 "Approvazione dell'Atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici"
- Deliberazione della giunta regionale del 7/09/15, n. 1275 "Approvazione delle disposizioni regionali in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici (certificazione energetica)"
- Deliberazione della Regione Emilia Romagna del 24/10/2016, n. 1715 "Modifiche all'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici" di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 967 del 20 luglio 2015.
- UNI/TS 11300-1:2014: Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale;
- UNI/TS 11300-2:2019: Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria; e successive integrazioni.
- UNI/TS 11300-3:2010: Prestazioni energetiche degli edifici. Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva";
- UNI/TS 11300-4:2016: Prestazione energetica degli edifici. Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
- UNI/TS 11300-5:2016: Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili

- UNI/TS 11300-6:2016: Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili
- UNI EN ISO 52016-1:2018 Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti - Procedure di calcolo
- UNI EN ISO 52016-1:2018 Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti - Spiegazione e giustificazione della ISO 52016-1 e della ISO 52017-1
- UNI 10339: - Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI EN 779 2012: Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione
- UNI EN 1822-1 2019: Filtri per l'aria ad alta efficienza (EPA, HEPA e ULPA) - Parte 1: Classificazione, prove di prestazione, marcatura
- UNI 7129:2015 Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio.
- UNI 11528:2014 Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW.
- UNI 8065:2019 Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici.
- UNI 5634:1997 Sistemi identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi.
- UNI 11169:2006 Impianti di climatizzazione degli edifici - Impianti aeraulici ai fini di benessere - Procedure per il collaudo.

### Impianti idrici sanitari e di scarico acque reflue

- UNI 806-1:2008: Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Generalità.
- UNI 806-2:2008: Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Progettazione.
- UNI 806-3:2008: Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato.
- UNI 806-4:2008: Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Installazione.
- UNI 806-5:2008: Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Esercizio e manutenzione.
- UNI 9182:2014 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, installazione e collaudo.
- UNI EN 12056-1:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Requisiti generali e prestazioni
- UNI EN 12056-2:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo
- UNI EN 12056-3:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
- UNI EN 12056-4:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo
- UNI EN 12056-5:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso
- UNI EN 16323:2014 Glossario dei termini di ingegneria delle acque reflue.

## Impianti gas medicali

- UNI EN ISO 7396-1:2019: Impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 1: Impianti di distribuzione dei gas medicali compressi e per vuoto.
- UNI EN ISO 7396-2:2007: Impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 2: Impianti di evacuazione dei gas anestetici.
- UNI EN 837-1: Manometri - Manometri a molla tubolare - Dimensioni, metrologia, requisiti e prove.
- EN 60601-1-8: Medical electrical equipment -- Part 1-11: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Requirements for medical electrical equipment and medical electrical systems used in the home healthcare environment.
- Direttiva 93/42: Direttiva CEE sui Dispositivi Medici.

## Prevenzione incendi

- DM 18/09/2002: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private
- DM 19/03/2015: Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002"
- DM 29/03/2021: Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per strutture sanitarie
- DPR 01/08/2011 n.151: 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.
- DM 31/03/2003: Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione.
- DM 15/03/2005: Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo.
- DM 16/02/2009: Modifiche ed integrazioni al decreto del 15 marzo 2005 recante i requisiti di reazione al fuoco dei materiali da costruzione.
- DM 09/03/2007: Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.
- DM 16/02/2007: Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- DM 20/12/2012 Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
- DM 30/11/1983: Termini e definizioni di prevenzione incendi.

## Impianti idrici antincendio

- UNI 10779:2021 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
- UNI 11292:2019 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali.
- UNI/TR 11438:2016 Installazioni fisse antincendio - Gruppi di pompaggio - Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 12845 (sprinkler).



## INTERVENTI PROPOSTI

L'edificio oggetto di intervento del presente studio di fattibilità si comporrà, oltre che di ambulatori e servizi alla comunità, anche di un OS.CO. il quale sarà assimilabile a tutti gli effetti a una struttura ospedaliera. Data questa premessa si è previsto, oltre a una riqualificazione completa di tutta l'impiantistica tecnologica della struttura presente in adeguamento alle vigenti normative, autorizzazioni e specifiche tecniche, anche l'implementazione di nuove tipologie di impiantistiche in aderenza al fine ospedaliero assegnato a una parte della struttura.

Gli interventi impiantistici proposti sono di seguito descritti sinteticamente:

- Demolizione di tutta l'impiantistica esistente interna alla porzione di edificio oggetto di intervento;
- Realizzazione di nuove centrali tecnologiche (termica, idrica, frigorifera) da alloggiare in struttura dedicata all'interno dell'area cortiliva di pertinenza, comprensiva del trattamento dell'acqua, delle linee di distribuzione idroniche interrate nonché delle montanti e delle distribuzioni interne al fabbricato per l'alimentazione dei relativi terminali;
- Realizzazione di centrale di pressurizzazione idrica-antincendio, in cabina di contenimento dedicata e di relativa vasca di riserva idrica interrata, comprensiva della linea di distribuzione interrata, delle montanti e della distribuzione interna al fabbricato per il collegamento dei terminali;
- Realizzazione di nuova centrale di stoccaggio e distribuzione gas medicinali (ossigeno + vuoto endocavitario) da alloggiare in struttura dedicata all'interno dell'area cortiliva di pertinenza, comprensiva della linea di distribuzione interrata, delle montanti e della distribuzione interna al fabbricato per il collegamento dei terminali;
- Installazione di Unità di Trattamento Aria in copertura, comprensiva della linea di distribuzione canalizzazioni e delle montanti per il collegamento dei terminali;
- Realizzazione di impianti di scarico acque reflue e condense, comprese le colonne montanti ed il collettamento fuori da fabbricato.

Gli impianti a servizio della struttura di nuova costruzione saranno conformi a quanto previsto dalla normativa nazionale in termini di risparmio energetico e utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Per tale motivo in questa fase di studio si è considerata una pompa di calore di tipo aria/acqua reversibile con recupero di calore per il riscaldamento invernale e la climatizzazione estiva. Nell'ottica di garantire una ridondanza del sistema specie in condizioni invernali è prevista inoltre l'installazione di un generatore di calore a condensazione, utilizzato anche come backup per la produzione di acqua calda sanitaria. Si è previsto che le tubazioni di collegamento tra la centrale tecnologica esterna e l'edificio siano interrate e per tale motivo adeguatamente coibentate. Sarà quindi necessario predisporre pozzetti di ispezione in corrispondenza dei raccordi, se presenti.

Gli ambienti adibiti a Casa della Comunità (CDC) posti ai piani terra e primo saranno climatizzati tramite installazione di ventilconvettori a parete nei singoli locali e del tipo a cassetta per sale d'attesa e corridoi. Sarà inoltre prevista l'installazione di radiatori all'interno dei locali WC.

Gli ambienti adibiti a Ospedale di Comunità (OSCO) posti al secondo piano, essendo perlopiù locali degenza, per garantire un adeguato livello di comfort termico, saranno climatizzati con un sistema radiante (linea a bassa temperatura) posto a controsoffitto per il riscaldamento invernale insieme ad aria trattata per il raffrescamento estivo. Anche in questo caso saranno presenti radiatori nei locali WC, alimentati da una linea di media temperatura, e ventilconvettori e radiatori nei corridoi.

L'edificio sarà dotato di un sistema di ventilazione meccanica controllata costituito da n.2 Unità di Trattamento Aria (UTA) con recupero calore a doppia batteria aria/acqua, le quali serviranno rispettivamente i locali CDC (quindi i piani 0 e 1) e i locali OS.CO. (2° piano). Questa suddivisione dell'impianto su 2 differenti macchine garantisce una migliore regolazione ed indipendenza della ventilazione e distingue la parte più ospedaliera (OSCO) che necessita di prestazioni e volumi di ricambio maggiori rispetto alla parte più



ambulatoriale (CDC). Saranno presenti canalizzazioni di distribuzione di mandata e ripresa aria nei singoli ambienti con adeguati elementi di regolazione, per garantire un adeguato ricambio d'aria e livelli di temperatura e umidità conformi alle richieste sanitarie.

In questa fase di studio, le UTA sono state poste nel sottotetto con adeguati interventi strutturali volti al corretto posizionamento delle stesse. La distribuzione tramite canali delle due UTA è stata pensata per minimizzare gli ingombri dei canali nei controsoffitti. Per tale motivo per entrambe le UTA è stata prevista una doppia discesa: una dal cavedio interno così da servire la zona nord-ovest dell'edificio in cui la distribuzione di mandata potrà avvenire internamente ai locali da servire con ripresa centrale dal corridoio; una dal cavedio esterno di nuova costruzione così da servire la zona sud dell'edificio con singola mandata interna ai locali e ripresa dal corridoio. Sempre nel sottotetto è stata prevista la creazione del circuito a bassa temperatura che servirà i pannelli radianti a controsoffitto posti al piano secondo.

Per quanto riguarda la produzione di acqua calda sanitaria, al fine del maggior utilizzo di fonti rinnovabili, si è considerata l'installazione di un accumulo in pompa di calore con possibilità di backup termico tramite la caldaia integrativa installata in centrale termica ed il recupero della pompa di calore generale. Sarà installato sulla copertura del fabbricato orientata a sud/sud-ovest, un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in accordo con la normativa vigente in materia di risparmio energetico.

La distribuzione idrico-sanitaria avverrà in tubazioni in materiale plastico preisolato nella zona interrata ed in materiale plastico tipo Multistrato adeguatamente coibentato per lo sviluppo verticale delle montanti e la distribuzione orizzontale ai piani a collegare i terminali. Gli scarichi sanitari saranno realizzati prevalentemente in colonne verticali in tubo PEAD con giunzioni saldate o bicchiere; in PVC o polipropilene gli scarichi condense.

La distribuzione idrica sarà trattata a monte da impianto di filtrazione/addolcimento e dosaggio, nonché da sistema automatico di produzione e dosaggio di biossido di cloro o di altro sistema adeguato al controllo e prevenzione della Legionellosi.

Per la parte di protezione antincendio, in considerazione del livello di rischio connesso al fabbricato, verrà prevista una stazione di pompaggio dedicata, con elettropompa e motopompa Diesel e la pompa di mantenimento pressione (Jockey), del tipo ad asse verticale sottobattente; la stazione sarà del tipo precablata in box prefabbricato e sarà posizionata direttamente sopra la vasca di riserva interrata, anch'essa prefabbricata e di adeguata capacità. La linea di distribuzione interrata sarà eseguita in tubazione PEAD di adeguato PN, mentre la distribuzione interna sarà in tubo di acciaio s.s. saldato, a connettere i terminali, ragionevolmente Naspi UNI25; nel caso di inserimento di intercettazioni sulla linea (esempio; per separazione di zone in continuità di servizio) dovranno essere utilizzate valvole con micro /fine corsa e relativa segnalazione/allarme di stato da rilanciare sull'impianto di rilevazione incendi.

Infine, nell'ottica delle richieste sanitarie dell'Ospedale di Comunità, sarà prevista la creazione di una centrale di stoccaggio gas medicali (ossigeno gassoso + vuoto endocavitario). L'ossigeno sarà stoccato in pacchi bombole dentro a locale dedicato nell'area tecnologica esterna. I gas medicali saranno da distribuire secondo normativa vigente (valvole di intercettazione/riduttori/allarmi) al secondo piano dell'edificio, all'interno di ciascun locale di degenza attraverso prese gas medicali dedicate con particolare attenzione alle compartimentazioni antincendio presenti.

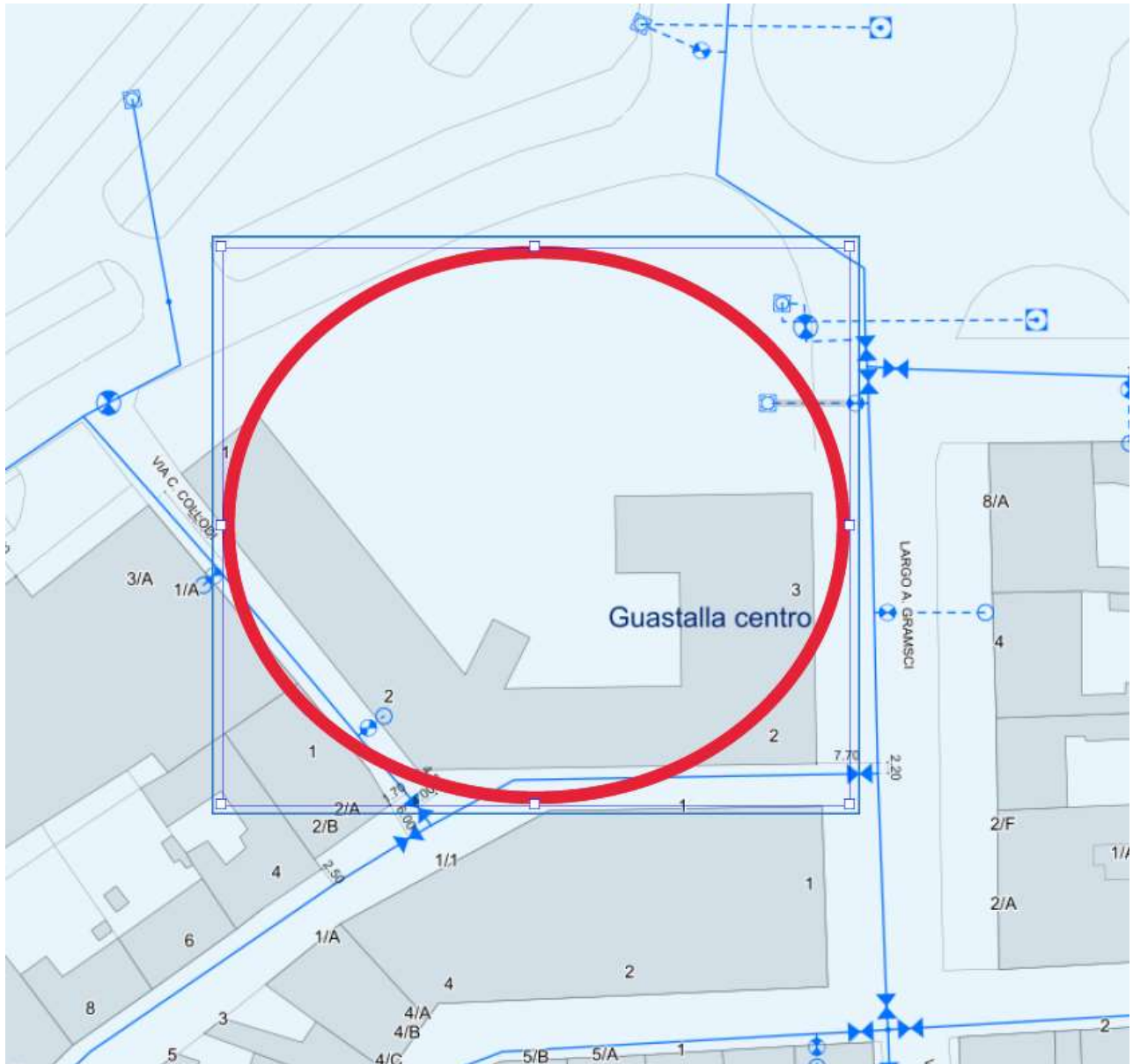
Ai fini antincendio l'impianto dovrà essere conforme alle normative vigenti inerenti la prevenzione incendi. Le reti di distribuzione saranno quindi progettate nel rispetto delle compartimentazioni presenti con adeguati sistemi di protezione ove necessario (collari intumescenti/serrande tagliafuoco/protezioni REI/Intercettazioni...) per garantire la massima sicurezza dell'impianto in caso di emergenza. Analogamente anche la centrale tecnologica dovrà essere progettata con adeguati accorgimenti per la sicurezza predisponendo adeguate prese di ventilazione.

## ANALISI DELLE INTERFERENZE IMPIANTISTICHE

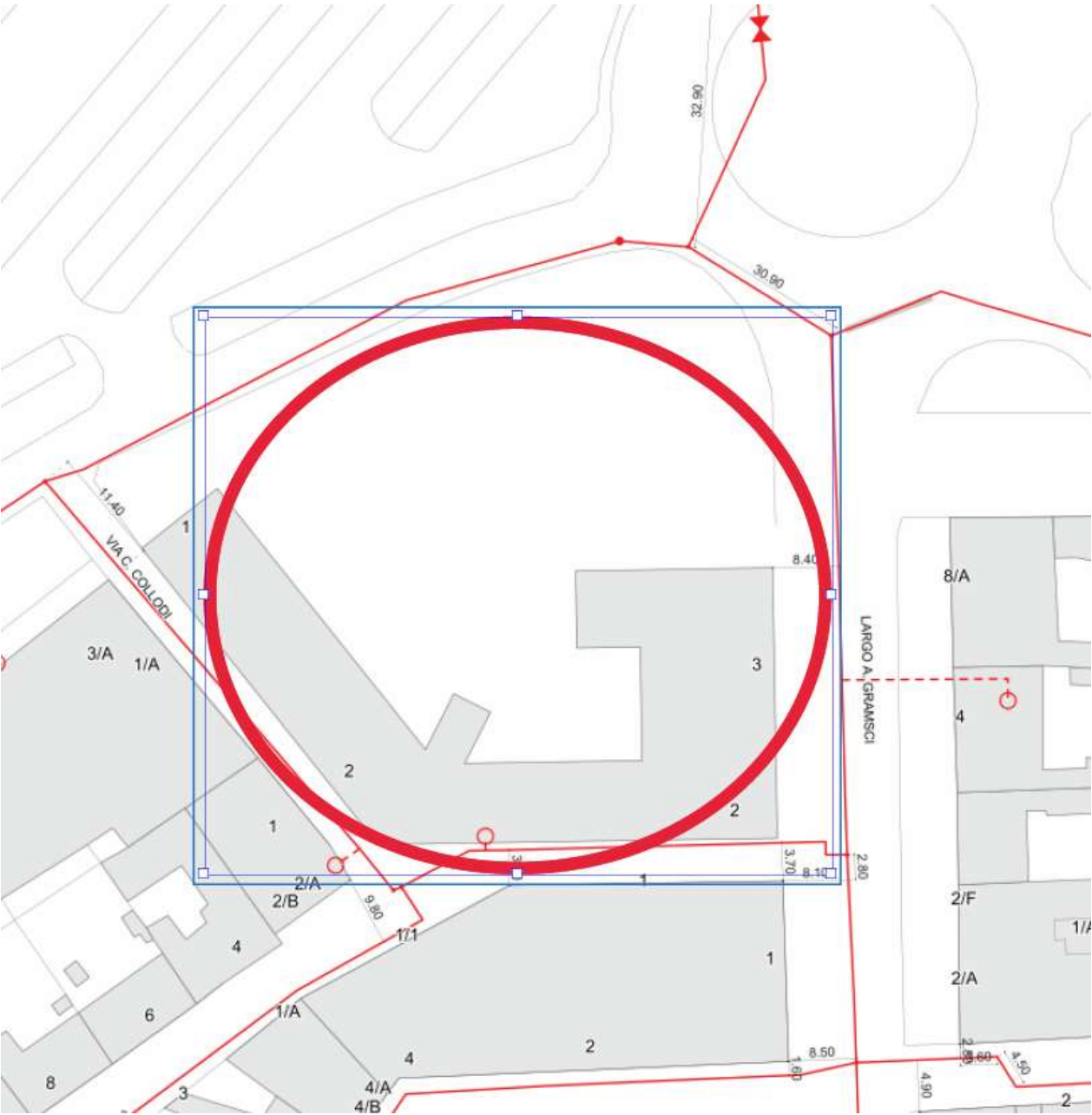
I sottoservizi risultano garantiti in quanto il lotto in esame è in zona centrale ed è attualmente già alimentato dalle utenze essendo un edificio dismesso. Nella stima economica sono stati considerati oneri per lo spostamento dei contatori gas avendo predisposto le centrali tecnologiche nell'area esterna del fabbricato.

Di seguito quanto reperito dagli uffici preposti (IREN):

RETE ACQUA:



RETE GAS:



Il soddisfacimento dei fabbisogni di energia termica e frigorifera per la climatizzazione invernale ed estiva è prevista mediante sistemi di produzione atti alla razionalizzazione dei consumi di energia primaria ed ottimizzata per il contesto in cui vengono installati. Gli impianti dovranno quindi prevedere una gestione quanto più modulare e flessibile con l'attività della struttura, ma al contempo dovranno garantire una ridondanza, in caso di avaria di un'apparecchiatura, al fine della prosecuzione dell'attività sanitaria. Per questo scopo vengono riportati alcuni criteri indicativi per il dimensionamento degli impianti da considerare in fase di progettazione e realizzazione degli stessi.

### *Prescrizioni generali*

Gli impianti devono essere progettati e realizzati nella più scrupolosa osservanza delle norme vigenti ed in particolare delle prescrizioni C.T.I., E.N.P.I., V.V.F., C.E.I., E.N.E.L., I.S.P.E.S.L., A.S.L., U.N.I., REGOLAMENTO COMUNALE, etc. La progettazione degli impianti farà riferimento alle prescrizioni ASHRAE.

### *Fluidi*

- Temperatura nominale produzione di acqua refrigerata per impianto di condizionamento: 8 °C - 13 °C
- Temperatura nominale produzione di acqua calda per impianto di riscaldamento in locali inserite in strutture ospedaliere: 60 °C - 50 °C
- Temperatura nominale produzione di acqua calda per impianto di riscaldamento in strutture inserite in strutture extra-ospedaliere: 50 °C - 40 °C
- Temperatura nominale produzione di acqua calda per impianto idrico sanitario: 50 °C
- Velocità massima dei fluidi consentita all'interno delle tubazioni: 1 m/s

### *Impianti ad aria*

- Portata aria richiesta in base alla tipologia dei locali
- Velocità massima dell'aria consentita nei canali di mandata: 5 m/s.
- Velocità massima dell'aria consentita nei canali di mandata all'interno di locali tecnici: 7 m/s.
- Velocità massima dell'aria consentita nei canali di ripresa: 4 m/s.
- Velocità massima dell'aria consentita nei canali di ripresa all'interno di locali tecnici: 6 m/s.
- Una deroga a questi valori massimi si può ammettere nei casi di portata elevata o particolari condizioni strutturali in cui si deve comunque rispettare un valore di perdita lineare non superiore a 0,7 Pa/m
- La velocità finale residua dell'aria, misurata ad una quota di m 1,5 rispetto alla quota di calpestio deve essere < 0,15 m/s
- Gli spessori da impiegare per le lamiere zincate dovranno essere conformi alla normativa tecnica e alle prescrizioni di buona realizzazione
- I livelli di rumorosità degli impianti non devono superare i 35 dBA misurato a 1 mt.

### *Coibentazioni*

La coibentazione delle tubazioni adducenti fluidi caldi sarà conforme a quanto specificato nel Regolamento di Applicazione DPR 412/93 e sul contenimento dei consumi energetici. A detti valori verranno applicati dei coefficienti moltiplicativi di riduzione nei casi che le reti si sviluppino all'interno del fabbricato (fattore moltiplicativo: 0,5) o comunque nell'ambito di strutture non direttamente affacciate sull'esterno né su locali non riscaldati (fattore moltiplicativo: 0,3).

### *Rispondenza dei materiali*

Tutti i materiali impiegati nella realizzazione delle opere debbono essere della migliore qualità, ben lavorati e perfettamente rispondenti al servizio cui sono destinati. L'impresa, dietro richiesta dell'Appaltante, ha l'obbligo di esibire i documenti comprovanti la provenienza dei diversi materiali. Qualora la Direzione dei Lavori rifiuti il materiale, anche se già posti in opera, perché a suo insindacabile giudizio non li ritiene rispondenti alla perfetta riuscita e funzionalità degli impianti, l'impresa dovrà immediatamente sostituirli, a sua cura e spese, con altri che siano accettati. Tutti i materiali, quando previsto dalle direttive europee, dovranno essere corredati di marcatura CE.

## **LIVELLI DI SERVIZIO**

Le scelte impiantistiche sopra descritte sono volte all'ottenimento dei seguenti benefici:

- Riduzione di quanto più possibile della complessità dell'impianto riducendo al minimo necessario il numero dei componenti, ma che tuttavia permettano di garantire, mediante ridondanza degli stessi, il funzionamento dell'impianto anche in caso di avaria di una apparecchiatura;
- Riduzione al minimo di richiesta di manutenzione dell'impianto e accessibilità agli stessi;
- Aumento per quanto più possibile della resa utile dell'impianto, permettendo anche un risparmio economico in termini di gestione dello stesso, sfruttando il più possibile le fonti energetiche rinnovabili;
- Rispetto delle prescrizioni in materia di acustica e il miglioramento degli standard termo-igrometrici dei locali;
- Rispetto dei criteri ambientali minimi per lo sfruttamento delle risorse per la realizzazione dei componenti.